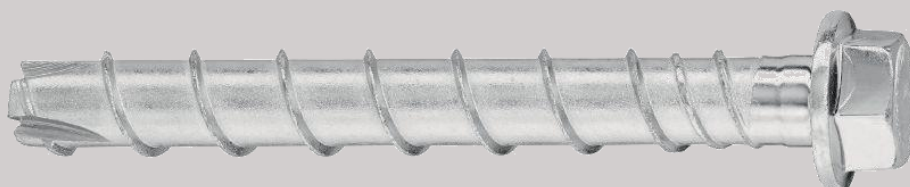




МЕХАНИЧЕСКИЙ АНКЕР HUS3

Руководство по анкерному крепежу

Версия: июнь 2023





Механический анкер HUS3, HUS-HR / HUS-CR

Анкер-шуруп для многоточечного крепления

| Вариант анкера | | Преимущества |
|----------------|------------------|---|
| | HUS3-N/HF (6-10) | <ul style="list-style-type: none">- Быстрая и надёжная установка- Малые напряжения в основании- Возможность демонтажа анкера- Европейская Техническая оценка для установки в бетон с трещинами и пустотелые плиты перекрытий- Высокая продуктивность – меньше время на установку анкера за счёт снижения количества технологических операций- Возможен сквозной монтаж и предварительный монтаж (в зависимости от варианта анкера) |
| | HUS-HR (6) | |
| | HUS3-C (6-10) | |
| | HUS-CR (6) | |
| | HUS3-A (6) | |
| | HUS3-PL (6) | |
| | HUS3-P (6) | |
| | HUS3-PS (6) | |
| | HUS3-I (6) | |

| Материал основания | Нагрузки и воздействия |
|---|---|
| Бетон (без трещин) | Статическая / квазистатическая нагрузка |
| Бетон (с трещинами) | |
| Многоступенчатые предварительно напряженные плиты | |
| Огнестойкость | |

| Условия установки | Прочая информация |
|--|---|
| Небольшие краевые и межосевые расстояния | Техническое свидетельство Минстроя РФ |
| | Европейская техническая оценка |
| | Соответствие CE |
| | Коррозионная стойкость |

Разрешительные документы / сертификаты

| Описание | Орган / Лаборатория | № / Дата выдачи |
|--|---|----------------------|
| Техническое свидетельство | Минстрой, РФ | 5622-18 / 24.12.2018 |
| Европейская техническая оценка ^{а)} | Немецкий институт строительной техники (DIBt), Берлин | ETA-10/0005 |
| Fire test report | Немецкий институт строительной техники (DIBt), Берлин | ETA-10/0005 |

а) Все данные в этом разделе приведены в соответствии с ETA-10/0005

Соппротивление при статической и квазистатической нагрузке (одиночный анкер)

Все данные в этом разделе приведены с учетом следующих факторов:

- Монтаж выполнен в соответствии с инструкцией по установке
- Отсутствует влияние краевого и межосевого расстояния
- Минимальная толщина основания
- Анкер установлен в бетоне класса В25, $R_{b,n} = 18,5$ МПа
- Обеспечена групповая работа анкеров

Глубина установки анкера

| Тип анкера | HUS ¹⁾ | HUS ²⁾ | HUS ³⁾ |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| | HR, CR | HR,CR | H,PL,P,PS,I ,A,C |
| Номинальная глубина анкеровки $h_{ном}$ [мм] | 30 | 35 | 35 |

1) Технические данные Hilti для номинальной глубины анкеровки 30 мм

2) В соответствии с ETA-10/0005

Нормативное сопротивление анкера для всех направлений нагрузки

| Тип анкера | | HUS ¹⁾ | HUS ²⁾ | | HUS ³⁾ |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------------|
| | | HR,CR | HR,CR | | H,PL,P,PS,I ,A,C |
| Размер анкера | | 6, все длины | 6x40 6x45 | 6x60 6x70 | 6, все длины |
| 35 мм ≤ с < 80 мм | F_{Rk}^0 [кН] | 2,0 | 3,0 | | 2,0 |
| с > 80 мм | F_{Rk}^0 [кН] | 2,0 | 3,5 | 5,0 | 3,0 |

1) Технические данные Hilti для номинальной глубины анкеровки 30 мм

2) В соответствии с ETA-10/0005

Расчетное сопротивление анкера для всех направлений нагрузки

| Тип анкера | | HUS ¹⁾ | HUS ²⁾ | | HUS ³⁾ |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------------|
| | | HR,CR | HR | CR | H,PL,P,PS,I ,A,C |
| Размер анкера | | 6, все длины | 6x40 6x45 | 6x60 6x70 | 6, все длины |
| 35 мм ≤ с < 80 мм | F_{Rd}^0 [кН] | 1,0 | 1,4 | | 1,3 |
| с > 80 мм | F_{Rd}^0 [кН] | 1,0 | 1,7 | 2,4 | 2,0 |

1) Технические данные Hilti для номинальной глубины анкеровки 30 мм

2) В соответствии с ETA-10/0005

Требования к многоточечному креплению

| Определение многоточечного крепления дано в EN 1992-4 и CEN/TR 17079. В случае, если данные стандарты не применимы на местном уровне, следующие значения принимаются по умолчанию | | |
|---|--|--|
| Минимальное количество узлов крепления | Минимальное количество анкеров на узел крепления | Максимальная расчетная нагрузка N_{Sd} на узел крепления, кН ^{а)} |
| 3 | 1 | 2 кН |
| 4 | 1 | 3 кН |

- а) Значение максимальной расчетной нагрузки на отдельную точку крепления N_{Sd} справедливо для всех случаев проектирования многосвязевой конструктивной системы. Значение нагрузки N_{Sd} может быть увеличено если при проектировании одна из точек крепления (в наиболее неблагоприятной позиции) считается вышедшей из строя.



Огнестойкость

Все данные в этом разделе приведены с учетом следующих факторов:

- Отсутствует влияние краевого и межосевого расстояния
- Разрушение по стали
- Толщина основания равна минимальной
- Бетон В25-60
- Коэффициент надёжности с учётом предела огнестойкости $\gamma_{M,fi}=1,0$

Глубина анкеровки

| Тип анкера | HUS | | HUS3 ²⁾ |
|--|-----|----|-----------------------|
| | HR | CR | H, P, PS, PL, I, A, C |
| Эффективная глубина анкеровки h_{nom} [мм] | 35 | | |

Нормативное сопротивление

| Тип анкера | HUS | | HUS3 |
|---|-----|-----|-----------------------|
| | HR | CR | H, P, PS, PL, I, A, C |
| Предел огнестойкости R30 | | | |
| Все направления нагрузки $F_{Rk,fi}$ [кН] | 0,7 | 0,2 | 0,5 |
| Предел огнестойкости R120 | | | |
| Все направления нагрузки $F_{Rk,fi}$ [кН] | 0,5 | 0,1 | 0,4 |

Расчетное сопротивление

| Тип анкера | HUS | | HUS3 |
|---|-----|-----|-----------------------|
| | HR | CR | H, P, PS, PL, I, A, C |
| Предел огнестойкости R30 | | | |
| Все направления нагрузки $F_{Rk,fi}$ [кН] | 0,7 | 0,2 | 0,5 |
| Предел огнестойкости R120 | | | |
| Все направления нагрузки $F_{Rk,fi}$ [кН] | 0,5 | 0,1 | 0,4 |

Подробную информацию об огнестойкости см. в отчете к ETA-10/0005.

Требования к многоточечному креплению

| Определение многоточечного крепления дано в EN 1992-4 и CEN/TR 17079. В случае, если данные стандарты не применимы на местном уровне, следующие значения принимаются по умолчанию | | |
|---|--|--|
| Минимальное количество узлов крепления | Минимальное количество анкеров на узел крепления | Максимальная расчетная нагрузка N_{Sd} на узел крепления, кН ^{a)} |
| 3 | 1 | 2 кН |
| 4 | 1 | 3 кН |

- b) Значение максимальной расчетной нагрузки на отдельную точку крепления N_{Sd} справедливо для всех случаев проектирования многосвязевой конструктивной системы. Значение нагрузки N_{Sd} может быть увеличено если при проектировании одна из точек крепления (в наиболее неблагоприятной позиции) считается вышедшей из строя.

Материалы

Механические свойства

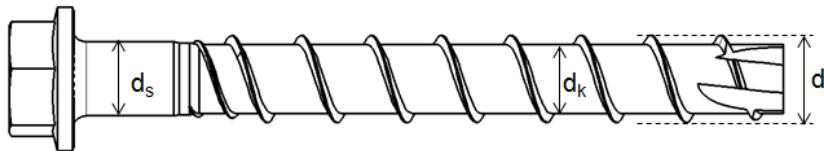
| Тип анкера | HUS | | HUS3 | |
|--------------------------------|--------------|----------------------|-----------------------|------|
| | HR, CR | | H, PL, P, PS, I, A, C | |
| Предел прочности на растяжение | f_{uk} | [Н/мм ²] | 1040 | 930 |
| Площадь поперечного сечения | A_s | [мм ²] | 22,9 | 26,9 |
| Момент сопротивления | W | [мм ³] | 15,5 | 19,7 |
| Предельный изгибающий момент | $M^0_{Rk,s}$ | [Нм] | 19,0 | 22,0 |

Материалы

| Тип анкера | Материал |
|------------------------|--|
| HUS3- H,PL,P,PS,I ,A,C | Углеродистая сталь, оцинкованная (≥ 5 мкм) |
| HUS- HR,CR | Нержавеющая сталь, класс А4 |

Конфигурации анкеров

| Тип анкера | | [мм] | HUS | | HUS3 | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------------|-------|--------|-------|-------|----|-------|-------|-------|--------|
| | | | HR,CR | H | C | A | PL | P | PS | I | |
| Номинальная длина | l_s | [мм] | 40-70 | 40-120 | 40-70 | 35-55 | 60 | 40-80 | 40-60 | 35-55 | 55-195 |
| Наружный диаметр резьбы | d_t | [мм] | 7,6 | 7,85 | | | | | | | |
| Диаметр стержня | d_k | [мм] | 5,4 | 5,85 | | | | | | | |
| Диаметр стержня в месте | d_s | [мм] | 5,8 | 6,15 | | | | | | | |
| Диаметр пресс-шайбы | d_i | [мм] | - | 16,5 | - | - | - | - | - | - | |
| Площадь поперечного сечения | A_s | [мм ²] | 22,9 | 26,9 | | | | | | | |

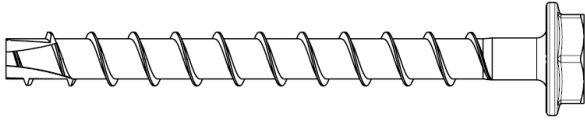

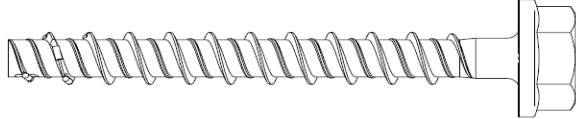

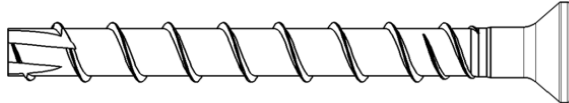

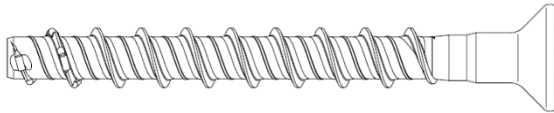


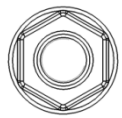
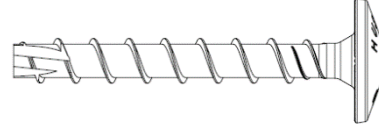

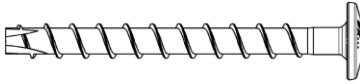

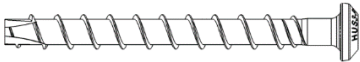

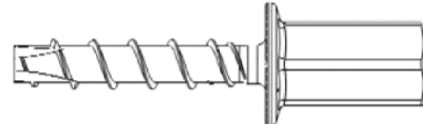



Специальные размеры анкеров

| Тип анкера | | [мм] | HUS3-C | | | HUS-CR | | | HUS3- | | |
|----------------------------|-------|------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|------|------|
| | | | PL | P | PS | PL | P | PS | PL | P | PS |
| Диаметр | | | d6 | d8 | d10 | d6 | d8 | d10 | d6 | d6 | d6 |
| Высота потайной головки | h_c | [мм] | 4,0 | 6,3 | 6,9 | 4,3 | 6,3 | 7,0 | - | - | - |
| Диаметр потайной головки | d_c | [мм] | 11,5 | 18 | 21 | 11,5 | 18 | 21 | - | - | - |
| Диаметр сферической шляпки | d_p | [мм] | - | - | - | - | - | - | 21,8 | 17,6 | 13,3 |



Конфигурации анкеров

| Тип анкера | Головка | | |
|------------|-------------------------------|--|---|
| HUS3-H 6 | Шестигранная головка |  |  |
| HUS-HR 6 | Шестигранная головка |  |  |
| HUS3-C 6 | Потайная головка |  |  |
| HUS-CR 6 | Потайная головка |  |  |
| HUS3-A 6 | Наружная резьба |  |  |
| HUS3-PL | Сферическая головка (крупная) |  |  |
| HUS3-P | Сферическая головка |  |  |
| HUS3-PS 6 | Сферическая головка (малая) |  |  |
| HUS3-I 6 | Внутренняя резьба |  |  |

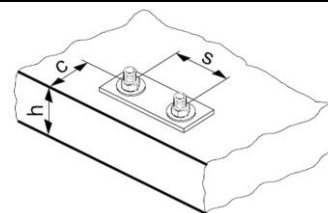
Оборудование для установки

| Тип анкера | HUS | | HUS3 | | | | | | | |
|--|--------------------------------|----|------|---|---|----|---|----|---|--|
| | HR | CR | H | C | A | PL | P | PS | I | |
| Перфоратор | TE 6 – TE 7 | | | | | | | | | |
| Бур | TE-CX 6 | | | | | | | | | |
| Размер гаечного ключа (для анкеров типа H, A, I) | S-NSD 13 ½ (L) | | | | | | | | | |
| Ударный гайковёрт | Hilti SIW 14-A /Hilti SIW 22-A | | | | | | | | | |

Установочные параметры

| Тип анкера | | | HUS-HR, CR HUS3-H, PL, P, PS, I, A, C |
|----------------------------------|-----------|------|--|
| Минимальная толщина основания | h_{min} | [мм] | 80 |
| Минимальное межосевое расстояние | s_{min} | [мм] | 35 |
| Минимальное краевое расстояние | c_{min} | [мм] | 35(80) ¹⁾ |
| Критическое межосевое расстояние | s_{cr} | [мм] | 3 h_{ef} |
| Критическое краевое расстояние | c_{cr} | [мм] | 1,5 h_{ef} |

- 1) Расчётное сопротивление анкера определяется в зависимости от величины c_{min} – см. раздел «Сопротивление анкера при статической и квазистатической нагрузке»

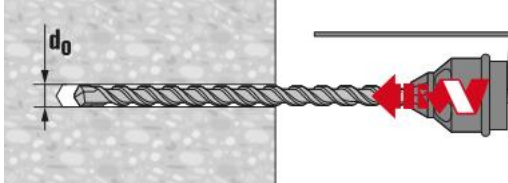


Инструкция по установке

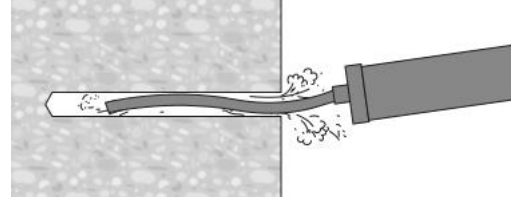
* Подробную информацию по установке смотрите в инструкции, поставляемой с продуктом.

Инструкция по установке HUS-HR,CR

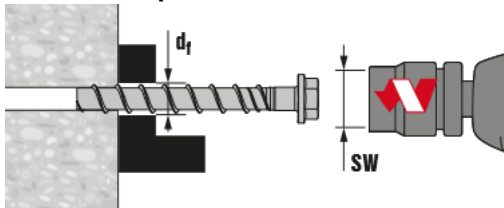
1. Просверлите отверстие



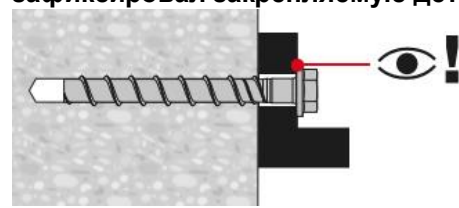
2. Очистите отверстие



3. Установите анкер с помощью ударного гайковерта

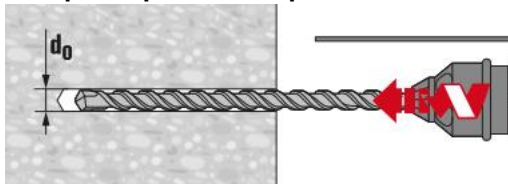


4. Убедитесь, что анкер-шуруп зафиксировал закрепляемую деталь

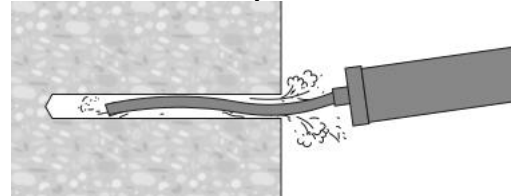


Инструкция по установке HUS3-H, C, I, A, P, PS, PL

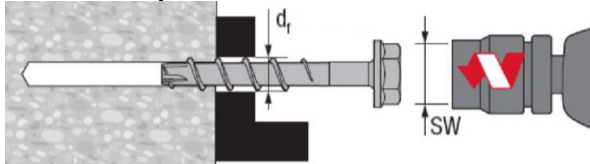
1. Просверлите отверстие



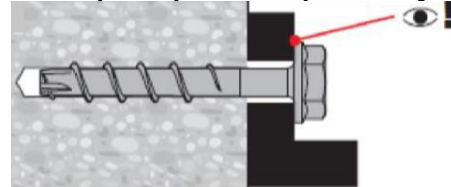
2. Очистите отверстие



3. Установите анкер с помощью ударного гайковерта



4. Убедитесь, что анкер-шуруп зафиксировал закрепляемую деталь



Анкер может быть отрегулирован максимум два раза.

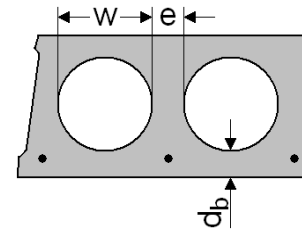
Общая допустимая толщина регулировочных шайб, добавляемых в ходе процесса регулировки, составляет 10 мм.

Окончательная глубина заделки анкера в основании после выполнения регулировки должна быть больше или равна h_{nom2} или h_{nom3} .

Основные значения нагрузок для многоточечного крепления в предварительно напряженных многопустотных плитах

Все данные в этом разделе приведены с учетом следующих факторов:

- Монтаж выполнен в соответствии с инструкцией по установке
- Анкер установлен в бетоне класса В40 – В60
- Отсутствует влияние краевого и межосевого расстояния
- Соотношение диаметра пустоты к ширине перемычки составляет $w/e \leq 4,2$
- Для HUS3 размером 6 – данные из ETA-10/0005
- Для HUS3 размером 8,10 – Технические данные Hilti



Требования к многоточечному креплению

Определение многоточечного крепления дано в EAD 330747 § 1.2.1. В случае, если данные стандарты не применимы на местном уровне, следующие значения принимаются по умолчанию

| Минимальное количество узлов крепления | Минимальное количество анкеров на узел крепления | Максимальная расчетная нагрузка N_{sd} на узел крепления, кН ^{а)} |
|--|--|--|
| 3 | 1 | 2 кН |
| 4 | 1 | 3 кН |

- а) Значение максимальной расчетной нагрузки на отдельную точку крепления N_{sd} справедливо для всех случаев проектирования многосвязевой конструктивной системы. Значение нагрузки N_{sd} может быть увеличено если при проектировании одна из точек крепления (в наиболее неблагоприятной позиции) считается вышедшей из строя.

Нормативное сопротивление для всех направлений нагрузки

| Тип анкера | | | HUS-HR,CR | | HUS-HR, CR | | | HUS3-H, PL, P, PS, I, A, C | | |
|---------------------------|----------|------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|
| Размер анкера | | | 6x40, 6x45 | | 6x60, 6x70 | | | 6, все длины | | |
| Толщина слоя бетона | d_b | [мм] | ≥ 25 | ≥ 30 | ≥ 25 | ≥ 30 | ≥ 35 | ≥ 25 | ≥ 30 | ≥ 35 |
| Нормативное сопротивление | F_{Rk} | [кН] | 1,0 | 2,0 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 1,0 | 2,0 | 3,0 |

| Тип анкера | | | HUS3-C, H, HF | | HUS3-C, H, HF | |
|---------------------------|------------|------|---------------|--|---------------|--|
| Размер анкера | | | 8 | | 10 | |
| Толщина слоя бетона | $d_b \geq$ | [мм] | 30 | | 30 | |
| Нормативное сопротивление | F_{Rk} | [кН] | 2,0 | | 2,0 | |

Расчётное сопротивление для всех направлений нагрузки

| Тип анкера | | | HUS-HR,CR | | HUS-HR, CR | | | HUS3-H, PL, P, PS, I, A, C | | |
|-------------------------|----------|------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|
| Размер анкера | | | 6x40, 6x45 | | 6x60, 6x70 | | | 6, все длины | | |
| Толщина слоя бетона | d_b | [мм] | ≥ 25 | ≥ 30 | ≥ 25 | ≥ 30 | ≥ 35 | ≥ 25 | ≥ 30 | ≥ 35 |
| Расчётное сопротивление | F_{Rd} | [кН] | 0,7 | 1,3 | 0,7 | 1,3 | 2,0 | 1,0 | 1,3 | 2,0 |

| Тип анкера | | | HUS3-C, H, HF | | HUS3-C, H, HF | |
|-------------------------|------------|------|---------------|--|---------------|--|
| Размер анкера | | | 8 | | 10 | |
| Толщина слоя бетона | $d_b \geq$ | [мм] | 30 | | 30 | |
| Расчётное сопротивление | F_{Rd} | [кН] | 1,3 | | 1,3 | |

Установочные параметры

| Размер анкера | | 6 | | |
|--|---------------------|-------------------|----|--|
| Тип анкера | | HUS ¹⁾ | | HUS-HR, CR ²⁾ HUS3-H, PL, P, PS, I, A, C |
| | | HR | CR | |
| Эффективная глубина анкеровки | h_{ef} [мм] | | | 25 |
| Толщина бетонного слоя | $d_b \geq$ [мм] | | | 25 |
| Номинальный диаметр бура | d_0 [мм] | | | 6 |
| Диаметр режущей части | $d_{cut} \leq$ [мм] | | | 6,4 |
| Номинальная глубина отверстия ⁴⁾ | $h_1 \geq$ [мм] | | | 38 |
| Наибольший диаметр отверстия в закрепляемой детали | d_f [мм] | | | 9 |
| Расстояние между анкером и напрягаемой арматурой | $a_p \geq$ [мм] | | | 50 |
| Шаг пустот | $l_c \geq$ [мм] | | | 100 |
| Расстояние между анкером и напрягаемой арматурой | $l_p \geq$ [мм] | | | 100 |
| Момент затяжки при установке | T_{inst} [мм] | - ³⁾ | | 18 |

1) Технические данные Hilti для номинальной глубины анкеровки 30 мм

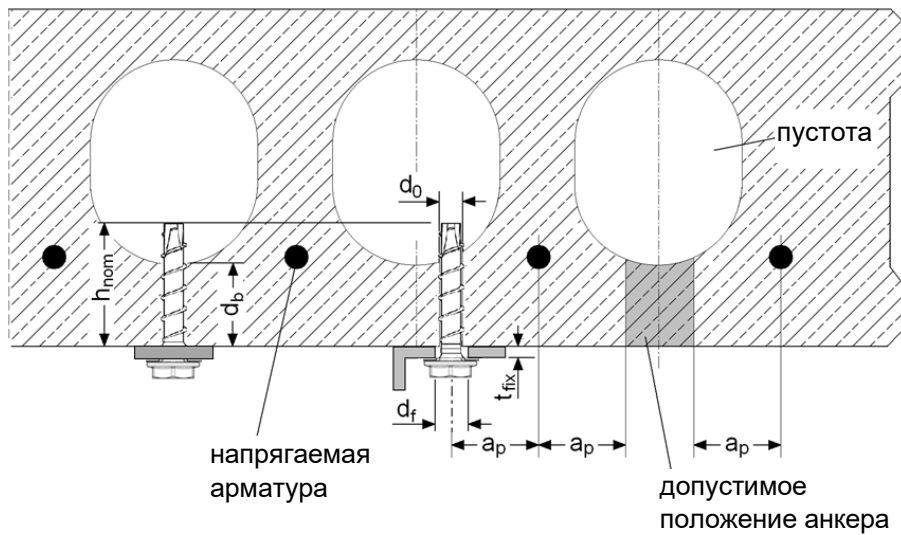
2) В соответствии с ETA-10/0005

3) Не допускается установка вручную (только с помощью механизированного инструмента)

4) Номинальная глубина отверстия может превышать толщину бетонного слоя

| Размер анкера | | 8 | |
|--|---------------------|---------------|---------------|
| Тип анкера | | HUS3-C, H, HF | HUS3-C, H, HF |
| Эффективная глубина анкеровки | h_{ef} [мм] | 30 | 30 |
| Толщина бетонного слоя | $d_b \geq$ [мм] | 30 | 30 |
| Номинальный диаметр бура | d_0 [мм] | 8 | 10 |
| Диаметр режущей части | $d_{cut} \leq$ [мм] | 8,45 | 10,45 |
| Номинальная глубина отверстия ¹⁾ | $h_1 \geq$ [мм] | 40 | 40 |
| Наибольший диаметр отверстия в закрепляемой детали | d_f [мм] | 12 | 14 |
| Расстояние между анкером и напрягаемой арматурой | $a_p \geq$ [мм] | 50 | 50 |
| Шаг пустот | $l_c \geq$ [мм] | 100 | 100 |
| Расстояние между анкером и напрягаемой арматурой | $l_p \geq$ [мм] | 100 | 100 |

1) Номинальная глубина отверстия может превышать толщину бетонного слоя



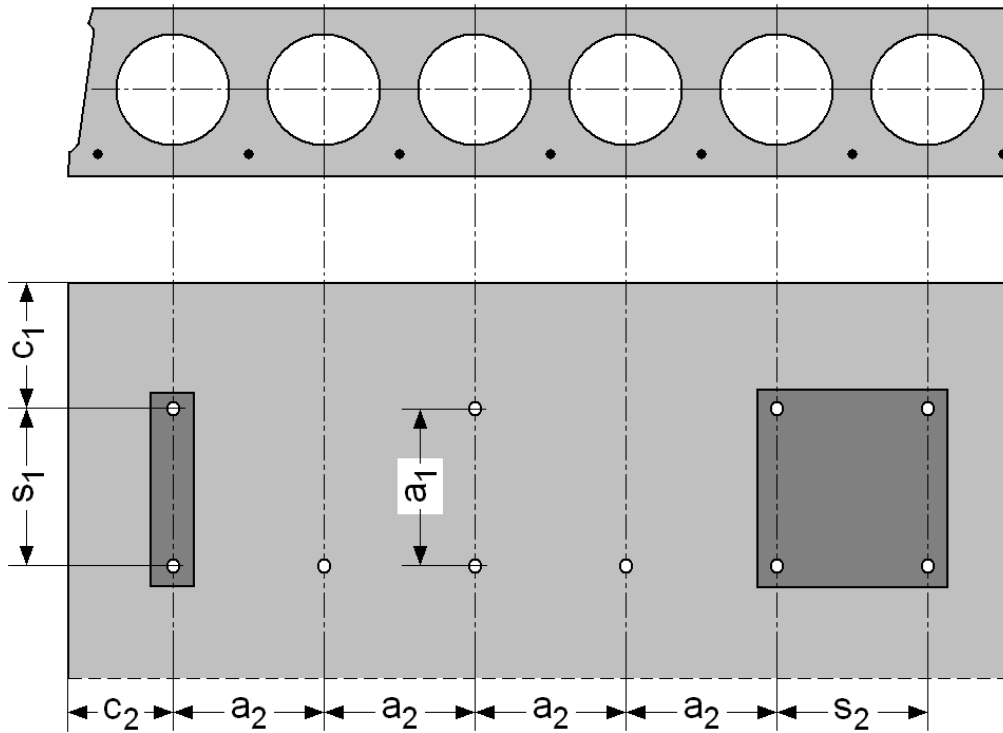


Длина анкера и максимальная толщина закрепляемой детали в многпустотных плитах с преднапряженным армированием для размера 8

| Тип анкера | Размер [мм] | Длина [мм] | d _b =30 [мм] | | d _b =35 [мм] | | d _b =40 [мм] | | d _b =50 [мм] | |
|------------|-------------|------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | | t _{fix,min} [мм] | t _{fix,max} [мм] | t _{fix,min} [мм] | t _{fix,max} [мм] | t _{fix,min} [мм] | t _{fix,max} [мм] | t _{fix,min} [мм] | t _{fix,max} [мм] |
| HUS3-H | 8 | 55 | 5 | 15 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | 65 | 5 | 25 | 5 | 20 | 5 | 15 | 5 | 5 |
| | | 75 | 5 | 35 | 5 | 30 | 5 | 25 | 5 | 15 |
| | | 85 | 15 | 45 | 15 | 40 | 15 | 35 | 15 | 25 |
| | | 100 | 30 | 60 | 30 | 55 | 30 | 50 | 30 | 40 |
| | | 120 | 50 | 80 | 50 | 75 | 50 | 70 | 50 | 60 |
| | | 150 | 80 | 110 | 80 | 105 | 80 | 100 | 80 | 90 |
| HUS3-HF | 8 | 65 | 5 | 25 | 5 | 20 | 5 | 15 | 5 | 5 |
| | | 75 | 5 | 35 | 5 | 30 | 5 | 25 | 5 | 15 |
| | | 85 | 15 | 45 | 15 | 40 | 15 | 35 | 15 | 25 |
| | | 100 | 30 | 60 | 30 | 55 | 30 | 50 | 30 | 40 |
| HUS3-C | 8 | 65 | 15 | 25 | 15 | 20 | 15 | 15 | 15 | 5 |
| | | 75 | 15 | 35 | 15 | 30 | 15 | 25 | 15 | 15 |
| | | 85 | 15 | 45 | 15 | 40 | 15 | 35 | 15 | 25 |
| HUS3-H | 10 | 60 | 5 | 15 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | 70 | 15 | 25 | 15 | 20 | 15 | 15 | 15 | 5 |
| | | 80 | 5 | 35 | 5 | 30 | 5 | 25 | 5 | 15 |
| | | 90 | 5 | 45 | 5 | 40 | 5 | 35 | 5 | 25 |
| | | 100 | 15 | 55 | 15 | 50 | 15 | 45 | 15 | 35 |
| | | 110 | 25 | 65 | 25 | 60 | 25 | 55 | 25 | 45 |
| | | 130 | 45 | 85 | 45 | 80 | 45 | 75 | 45 | 65 |
| | | 150 | 65 | 105 | 65 | 100 | 65 | 95 | 65 | 85 |
| HUS3-HF | 10 | 60 | 5 | 15 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | 80 | 5 | 35 | 5 | 30 | 5 | 25 | 5 | 15 |
| | | 100 | 15 | 55 | 15 | 50 | 15 | 45 | 15 | 35 |
| | | 110 | 25 | 65 | 25 | 60 | 25 | 55 | 25 | 45 |
| HUS3-C | 10 | 70 | 15 | 25 | 15 | 20 | 15 | 15 | 15 | 10 |
| | | 90 | 15 | 45 | 15 | 40 | 15 | 35 | 15 | 25 |
| | | 100 | 15 | 55 | 15 | 50 | 15 | 45 | 15 | 35 |

Краевые и осевые расстояния между анкерами

| Тип анкера | | HUS-HR, CR HUS3-H, PL,P, PS, I, A, C |
|-----------------------------------|---------------------|---|
| Минимальное краевое расстояние | $c_{min} \geq$ [мм] | 100 |
| Минимальное межосевое расстояние | $s_{min} \geq$ [мм] | 100 |
| Расстояние между группами анкеров | $a_{min} \geq$ [мм] | 100 |



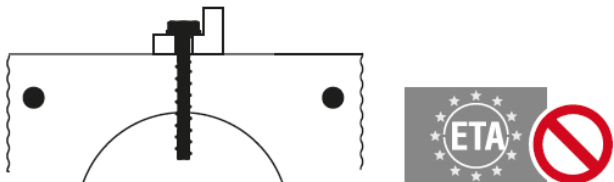
c_1, c_2 краевое расстояние
 s_1, s_2 осевое расстояние
 a_1, a_2 расстояние между группами анкеров

Инструкция по установке

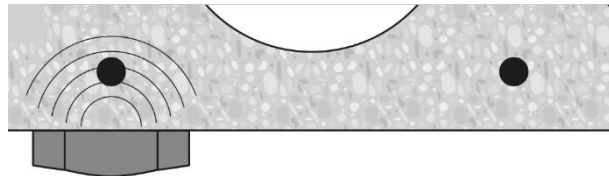
* Подробную информацию по установке смотрите в инструкции, поставляемой с продуктом.

Установка в многослойные плиты

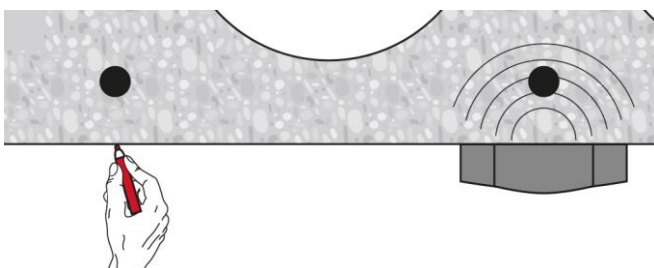
1. Проверка анкера с использованием трубки Hilti HSB



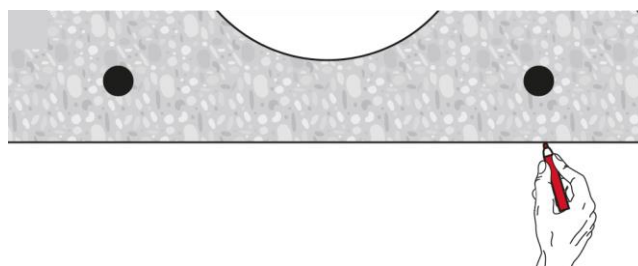
2. Определите расположение арматурных стержней



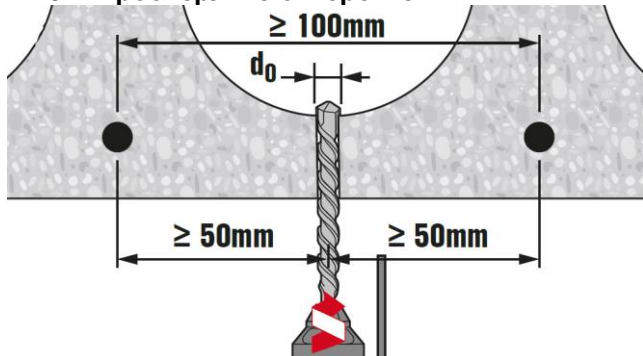
3. Отметьте расположение стержней



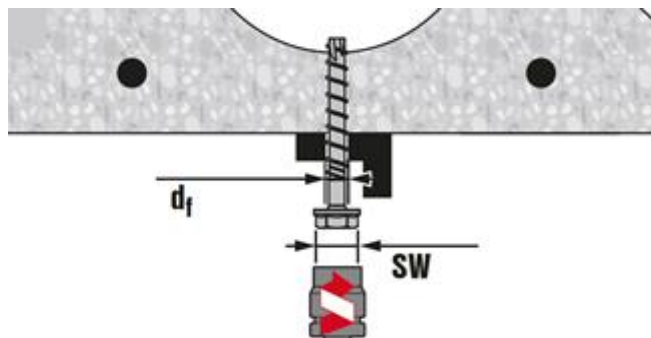
4. Отметьте расположение стержней



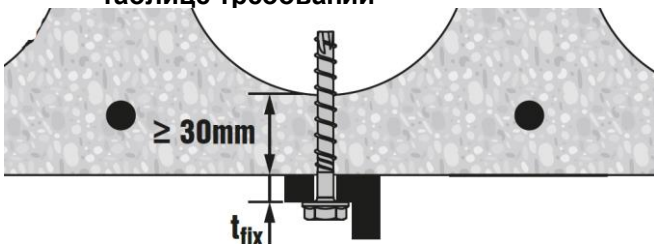
5. Просверлите отверстие



6. Установите анкер в отверстие



7. Проверьте соблюдение указанных в таблице требований



8. Убедитесь, что анкер зафиксировал закрепляемую деталь

