

**Комментарии проектировщика:** ТУ: 4863-027-927-16048-2015

## 1 Исходные данные

**Тип Анкера и его диаметр:** HUS3-N 10 h\_nom1



**Сейсмический набор для заполнения зазоров или другое решение для заполнения зазоров**

Эффективная глубина анкеровки:  $h_{ef} = 42 \text{ mm}$ ,  $h_{nom} = 55 \text{ mm}$

Материал: 1.5525

Сертификат: Технические данные Hilti

Выдан | Действует до: - | -

Проверка: Инженерное заключение SOFA - основанное на тестах ETAG

Дистанционный монтаж:  $e_b = 0 \text{ mm}$  (нет консоль-монтажа);  $t = 8 \text{ mm}$

Опорная пластина:  $l_x \times l_y \times t = 500 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$ ; (Рекомендуемая толщина пластины: не рассчитано)

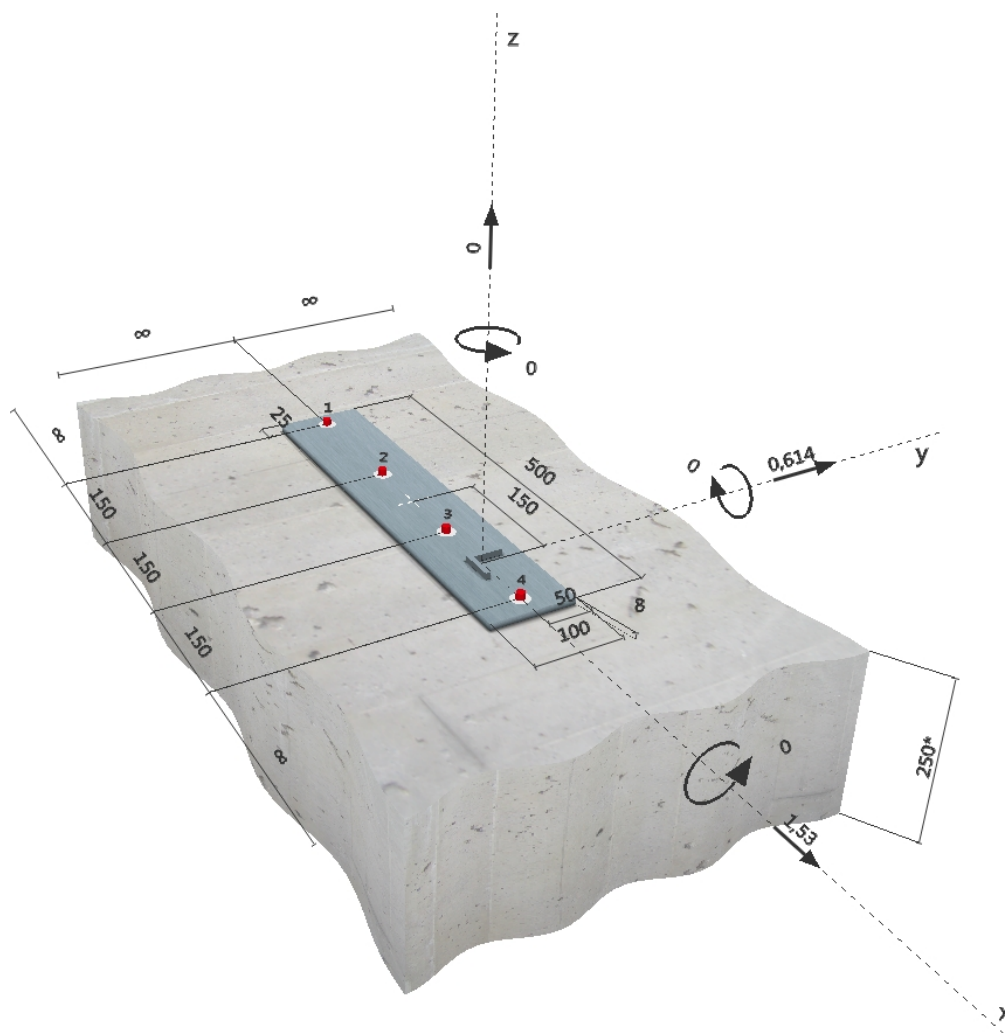
Профиль: L профиль; (L x W x T) = 40 mm x 40 mm x 6 mm

Основание: Без трещин бетон, B15,  $f_c = 15,00 \text{ N/mm}^2$ ;  $h = 250 \text{ mm}$

**Установка: Отверстие, пробуренное буром, Условия установки: сухой**

Армирование: Нет армирования или шаг продольной и (или) поперечной арматуры в зоне установки анкера  $s \geq 150 \text{ mm}$  ( $s \geq 100 \text{ mm}$  при диаметре арматуры  $d \leq 10 \text{ mm}$ )  
 Отсутствие у края обрамляющего армирования и хомутов

### Геометрия [mm] & Нагрузки [kN, kNm]



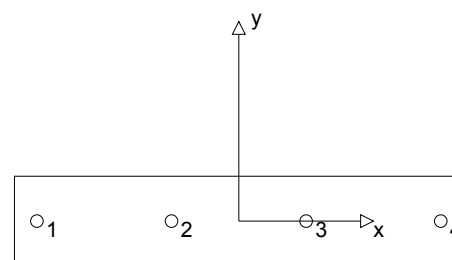
## 2 Нагрузки/Результирующие усилия на анкер

Нагрузки: Расчетные нагрузки

### Усилия в анкерах [kN]

Растяжение: (+ Растяжение, - Сжатие)

Анкер	Растяжение	Сдвиг	Сдвиг x	Сдвиг y
1	0,000	0,384	0,383	-0,031
2	0,000	0,393	0,383	0,092
3	0,000	0,439	0,383	0,215
4	0,000	0,510	0,383	0,338



Макс. относительные деформации в основании: - [%]  
 Макс. напряжение в основании: - [N/mm<sup>2</sup>]  
 Результирующее растягивающее усилие (x/y)=(0/0): 0,000 [kN]  
 Результирующее сжимающее усилие (x/y)=(0/0): 0,000 [kN]

## 3 Растяжение (ETAG, Приложение С, Раздел 5.2.2)

	Нагрузка [kN]	Прочность [kN]	Использование $\beta_n$ [%]	Статус
Разрушение по стали (п.5.1.1)*	Не доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно
Разрушение по контакту с основанием (п.5.1.2)*	Не доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно
Разрушение от выкалывания бетона основания (п.5.1.3)**	Не доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно
Разрушение от раскалывания основания (п.5.1.4)**	Не доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно

\*наиболее нагруженный анкер \*\*группа анкеров (растянутые анкеры)

Компания: СТК-Конструкция  
 Проектировщик:  
 Адрес: г. Подольск  
 Телефон | Факс: 8 (495)514-04-74 |  
 E-Mail:

страница: 3  
 Проект: СТК-Конструкция  
 Раздел:  
 Дата: 24.10.2016

## 4 Сдвиг (ETAG, Приложение С, Раздел 5.2.3)

	Нагрузка [kN]	Прочность [kN]	Использование $\beta_v$ [%]	Статус
Разрушение по стали (без плеча силы) (п.5.2.1.1)*	0,510	18,667	3	ОК
Разрушение по стали (с плечом силы) (п.5.2.1.2)*	Не доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно
Разрушение от выкалывания бетона основания за анкером (п.5.2.2)*	0,510	6,997	8	ОК
Разрушение от откалывания края основания (п.5.2.3) в направлении **	Не доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно

\*наиболее нагруженный анкер \*\*группа анкеров (релевантные анкеры)

### 4.1 Разрушение по стали (без плеча силы) (п.5.2.1.1)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Sd}$ [kN]
28,000	1,500	18,667	0,510

### 4.2 Разрушение от выкалывания бетона основания за анкером (п.5.2.2)

$A_{c,N}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{c,N}^0$ [mm <sup>2</sup> ]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	
15575	15575	62	125	1,000	
$e_{c1,v}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,v}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1,000	0	1,000	1,000	1,000
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$V_{Sd}$ [kN]		
10,496	1,500	6,997	0,510		

## 5 Перемещения (наиболее нагруженных анкеров)

Кратковременная нагрузка:

$$N_{Sk} = 0,000 \text{ [kN]} \quad \delta_N = 0,000 \text{ [mm]}$$

$$V_{Sk} = 0,378 \text{ [kN]} \quad \delta_v = 0,108 \text{ [mm]}$$

$$\delta_{NV} = 0,108 \text{ [mm]}$$

Длительная нагрузка:

$$N_{Sk} = 0,000 \text{ [kN]} \quad \delta_N = 0,000 \text{ [mm]}$$

$$V_{Sk} = 0,378 \text{ [kN]} \quad \delta_v = 0,162 \text{ [mm]}$$

$$\delta_{NV} = 0,162 \text{ [mm]}$$

Комментарии: Перемещение при растягивающем усилии действительно при приложении требуемого момента затяжки. Без трещин Перемещение при приложении сдвигающего усилия определено без учета силы трения между бетоном и анкерной плитой!

Допустимое перемещение анкера зависит от прикрепляемой конструкции и должно быть установлено проектировщиком!

## 6 Предупреждения

- Опорная пластина должна иметь достаточную жесткость во избежание деформаций под нагрузкой
- В целом условия, указанные в ETAG 001, приложение С, раздел 4.2.2.1 и 4.2.2.2 б) не выполнены, так как диаметр кольцевого зазора в прикрепляемой детали соотв. в приложение 3, таблица 3 превышает значения, указанные в приложении С, в таблице 4.1 для соответствующего диаметра анкера. Поэтому, расчетное сопротивление группы анкеров ограничен двойным сопротивлением стали (одиночного анкера) согласно сертификатам.
- Требуется проверка передачи усилия на основание.
- Значения верны, если отверстия в опорной пластине не больше, чем приведенные в таблице 4.2 СТО 36554501-039-2014.
- Список требуемых принадлежностей в отчете, представлен только для информации пользователя. В любом случае, для обеспечения правильной установки должны соблюдаться инструкции по установке, прилагаемые к продукту.
- Метод расчета SOFA предполагает, что между анкерами и отверстиями в прикрепляемой детали отсутствует зазор. Это может быть достигнуто путем заполнения зазора клеевым составом с высоким сопротивлением сжатию (используя, например, Hilti Dypamic Set) или любым другим подходящим образом.
- Согласие с существующими стандартами (напр. EC3) является областью ответственности пользователя
- Проверка SLS не удовлетворяет требования SOFA и должна быть проведена пользователем!



[www.hilti.ru](http://www.hilti.ru)

**Profis Anchor 2.7.1**

Компания: СТК-Конструкция  
Проектировщик:  
Адрес: г. Подольск  
Телефон | Факс: 8 (495)514-04-74 |  
E-Mail:

страница: 4  
Проект: СТК-Конструкция  
Раздел:  
Дата: 24.10.2016

---

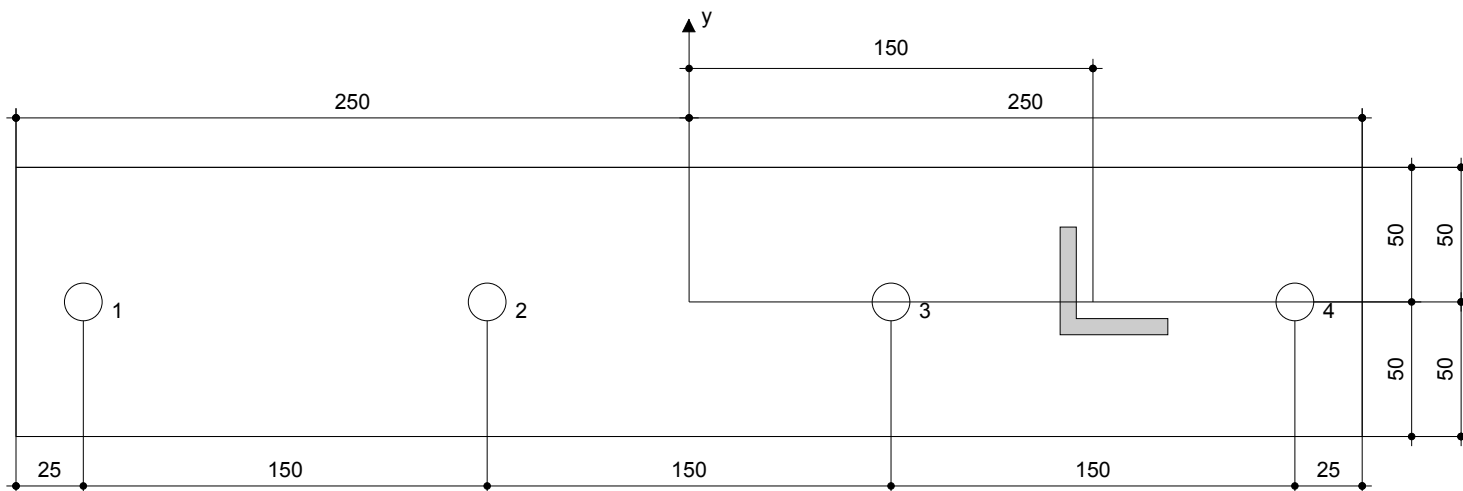
**Несущая способность анкерного крепления обеспечена!**

## 7 Данные установки

Опорная пластина: -	Тип Анкера и его диаметр: HUS3-H 10 h_nom1
Профиль: L профиль; 40 x 40 x 6 mm	Момент затяжки : Hilti SIW 22T-A
Диаметр отверстия в опорной пластине: $d_f = 14$ mm	Диаметр отверстия в основании: 10 mm
Толщина опорной пластины: 8 mm	Глубина отверстия в основании: 65 mm
Рекомендуемая толщина пластины: не рассчитано	Минимальная толщина основания: 100 mm
Метод сверления: Сверление перфоратором	
Очистка: Требуется ручная очистка пробуренного отверстия согласно инструкции	

### 7.1 Требуемые принадлежности

Бурение	Очистка	Установка
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перфоратор</li> <li>• Требуемый размер бура</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ручной насос для продувки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hilti SIW 22T-A ударный гайковерт</li> <li>• Набор для заполнения зазоров</li> </ul>



### Координаты анкеров [mm]

Анкер	x	y	C-x	C+x	C-y	C+y
1	-225	0	-	-	-	-
2	-75	0	-	-	-	-
3	75	0	-	-	-	-
4	225	0	-	-	-	-

Компания:	СТК-Конструкция	страница:	6
Проектировщик:		Проект:	СТК-Конструкция
Адрес:	г. Подольск	Раздел:	
Телефон   Факс:	8 (495)514-04-74	Дата:	24.10.2016
E-Mail:			

## 8 Примечания

- Вся без исключения информация и данные, содержащиеся в Программном обеспечении, связаны исключительно с использованием продукции Хилти и основаны на принципах, формулах, инструкциях по технике безопасности, которые отвечают обязательным к исполнению техническим нормам Хилти, а также ее инструкциям по эксплуатации, монтажу и сборке и т.п. Ассортимент продукции Хилти, для которой предусмотрена возможность использования Программного обеспечения, может различаться в зависимости от страны. Все цифровые данные, приведенные в Программном обеспечении, являются средними значениями, соответственно, перед использованием какого-либо конкретного продукта Хилти необходимо проводить специальные пользовательские тесты. Результаты расчетов, произведенных при помощи Программного обеспечения, по существу основаны на данных, которые вводятся Пользователем. Следовательно, Пользователь несет исключительную ответственность за отсутствие ошибок, полноту и применимость вводимых им данных. Кроме того, Пользователь несет исключительную ответственность за проверку и корректировку результатов расчетов специалистом, в частности, проверку соответствия результатов расчетов применимым нормам и разрешениям до использования соответствующих результатов расчетов Пользователем для конкретных целей. Программное обеспечение является лишь вспомогательным средством, используемым для интерпретации норм и разрешений, и не гарантирует отсутствие ошибок, правильность и обоснованность результатов расчетов или их применимость в специальных целях.
- Вы должны принять все необходимые и разумные меры для предотвращения или ограничения ущерба, нанесенного Программным обеспечением. В частности, Вы должны регулярно создавать резервные копии программ и данных и, при необходимости, выполнять обновления Программного обеспечения, предлагаемого компанией Hilti на регулярной основе. Если Вы не используете функцию автоматического обновления Программного обеспечения, Вы должны убедиться в том, что Вы используете текущую версию и, следовательно, в каждом случае обеспечить современную версию Программного обеспечения, выполнив обновление вручную через веб-сайт компании Hilti. Hilti не несет ответственности за последствия, такие как восстановление потерянных или поврежденных данных или программ, вследствие невыполнения Вами своих обязанностей.