

2 Нагрузки/Результирующие усилия на анкер

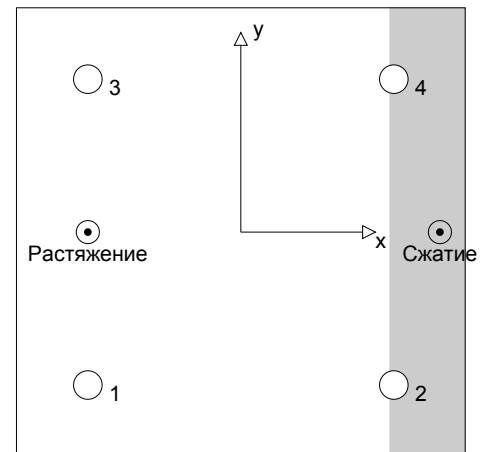
Нагрузки: Расчетные нагрузки

Усилия в анкерах [kN]

Растяжение: (+ Растяжение, - Сжатие)

Анкер	Растяжение	Сдвиг	Сдвиг x	Сдвиг y
1	1,779	0,383	0,383	0,000
2	0,000	0,383	0,383	0,000
3	1,779	0,383	0,383	0,000
4	0,000	0,383	0,383	0,000

Макс. относительные деформации в основании: 0,03 [‰]
 Макс. напряжение в основании: 0,87 [N/mm²]
 Результирующее растягивающее усилие (x/y)=(-75/0): 3,557 [kN]
 Результирующее сжимающее усилие (x/y)=(98/0): 3,557 [kN]



3 Растяжение (СТО 36554501-039-2014, п.5.1)

	Нагрузка [kN]	Прочность [kN]	Использование β_N [%]	Статус
Разрушение по стали (п.5.1.1)*	1,779	44,429	5	ОК
Разрушение по контакту с основанием (п.5.1.2)*	1,779	8,000	23	ОК
Разрушение от выкалывания бетона основания (п.5.1.3)**	3,557	15,301	24	ОК
Разрушение от раскалывания основания (п.5.1.4)**	3,557	22,313	16	ОК

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

3.1 Разрушение по стали (п.5.1.1)

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
62,200	1,400	44,429	1,779

3.2 Разрушение по контакту с основанием (п.5.1.2)

$N_{Rk,p}$ [kN]	ψ_c	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
12,000	1,000	1,500	8,000	1,779

3.3 Разрушение от выкалывания бетона основания (п.5.1.3)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]			
28055	15575	62	125			
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1,000	0	1,000	0,940	1,000	10,100
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]			
13,550	1,500	15,301	3,557			

3.4 Разрушение от раскалывания основания (п.5.1.4)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	$\psi_{h,sp}$		
29900	16900	65	130	1,500		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1,000	0	1,000	0,931	1,000	10,100
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Sd} [kN]			
13,550	1,500	22,313	3,557			

Компания: "СТК-Конструкция"
 Проектировщик:
 Адрес:
 Телефон | Факс: |
 E-Mail:

страница: 3
 Проект: "СТК-Конструкция"
 Раздел:
 Дата: 14.09.2016

4 Сдвиг (СТО 36554501-039-2014, п.5.2)

	Нагрузка [kN]	Прочность [kN]	Использование β_v [%]	Статус
Разрушение по стали (без плеча силы) (п.5.2.1.1)*	0,383	14,933	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)**	1,530	30,603	5	ОК
Разрушение от откалывания края основания (п.5.2.3) в направлении $x+^{***}$	1,530	9,144	17	ОК

*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]
22,400	1,500	14,933	0,383

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

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	
56110	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	0,940	1,000
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,c1}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
13,550	1,500	30,603	1,530		

4.3 Разрушение от откалывания края основания (п.5.2.3) в направлении $x+$

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_1	α	β	
42	10,0	2,400	0,091	0,072	
c_1 [mm]	$A_{c,v}$ [mm ²]	$A_{c,v}^0$ [mm ²]			
50	22500	11250			
$\psi_{s,v}$	$\psi_{h,v}$	$\psi_{\alpha,v}$	$e_{c,v}$ [mm]	$\psi_{ec,v}$	$\psi_{re,v}$
1,000	1,000	1,000	0	1,000	1,000
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
6,858	1,500	9,144	1,530		

5 Совместное воздействие усилий растяжения и сдвига (СТО 36554501-039-2014, п.5.3)

β_N	β_v	α	Использование $\beta_{N,v}$ [%]	Статус
0,232	0,167	1,500	19	ОК

$$\beta_N^\alpha + \beta_v^\beta \leq 1$$

Компания: "СТК-Конструкция"
Проектировщик:
Адрес:
Телефон | Факс: |
E-Mail:

страница: 4
Проект: "СТК-Конструкция"
Раздел:
Дата: 14.09.2016

6 Перемещения (наиболее нагруженных анкеров)

Кратковременная нагрузка:

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

$$V_{Sk} = 0,567 \text{ [kN]} \quad \delta_V = 0,162 \text{ [mm]}$$

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

Длительная нагрузка:

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

$$V_{Sk} = 0,567 \text{ [kN]} \quad \delta_V = 0,243 \text{ [mm]}$$

$$\delta_{NV} = 0,243 \text{ [mm]}$$

Комментарии: Перемещение при растягивающем усилии действительно при приложении половины от требуемого момента затяжки для Без трещин бетон! Перемещение при приложении сдвигающего усилия действительно при условии отсутствия удерживающей силы трения между бетонной поверхностью и анкерной плитой! Влияние отклонения отверстия не учитываются в данном расчете!

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

7 Предупреждения

- Опорная пластина должна иметь достаточную жесткость во избежание деформаций под нагрузкой
- В целом условия, указанные в ETAG 001, приложение C, 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 C, 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 базовый материал.
- 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.

Несущая способность анкерного крепления обеспечена!

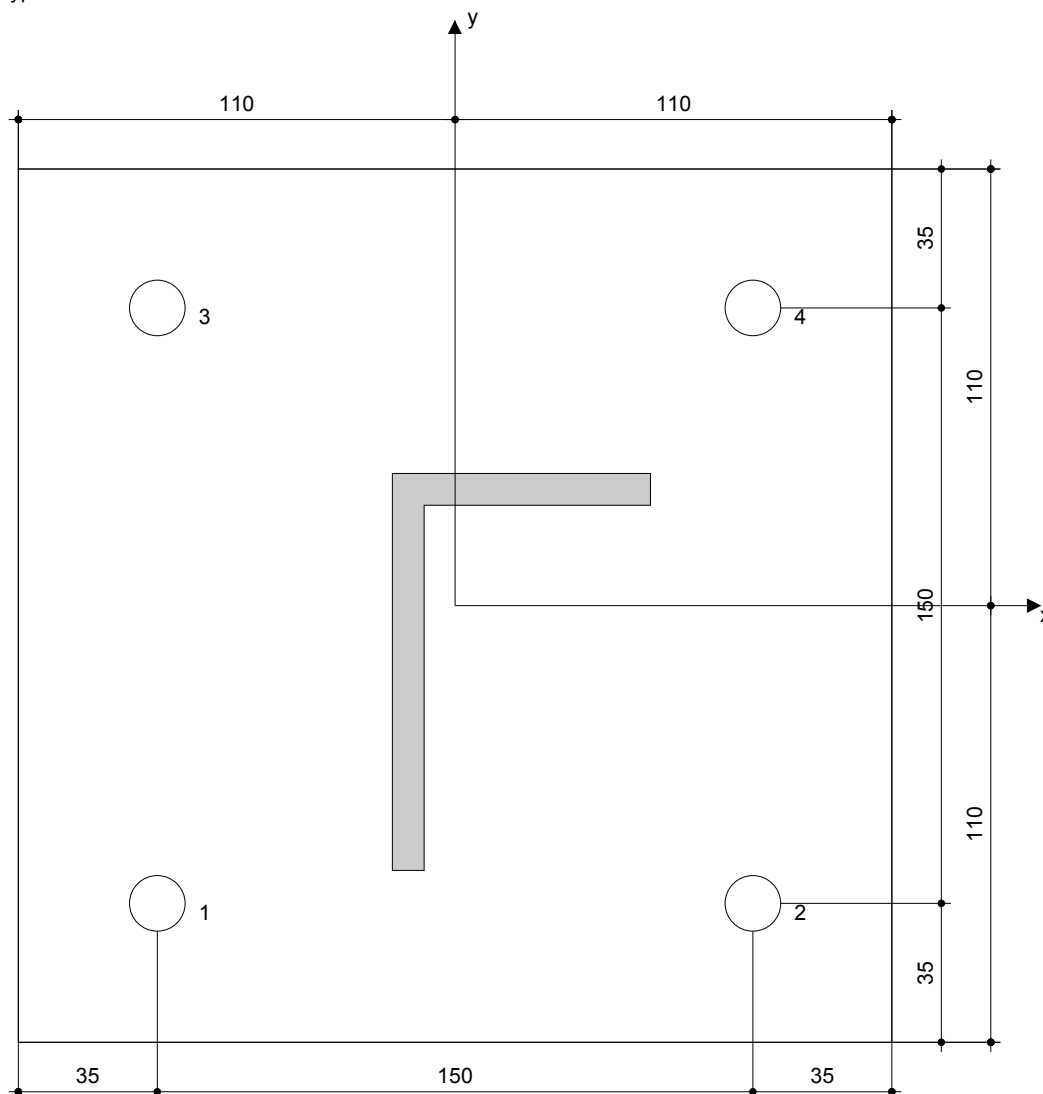
8 Данные установки

Опорная пластина: -
 Профиль: L профиль; 100 x 65 x 8 mm
 Диаметр отверстия в опорной пластине: $d_f = 14$ mm
 Толщина опорной пластины: 7 mm
 Рекомендуемая толщина пластины: не рассчитано
 Drilling method: Hammer drilled
 Очистка: Требуется ручная очистка пробуренного отверстия согласно инструкции

Тип Анкера и его диаметр: HUS3-HF 10 h_nom1
 Момент затяжки : Hilti SIW 22T-A
 Диаметр отверстия в базовом материале: 10 mm
 Глубина отверстия в базовом материале: 65 mm
 Минимальная толщина базового материала: 100 mm

8.1 Требуемые принадлежности

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



Координаты Анкеров [mm]

Анкер	x	y	C-x	C+x	C-y	C+y
1	-75	-75	50	200	-	-
2	75	-75	200	50	-	-
3	-75	75	50	200	-	-
4	75	75	200	50	-	-

Компания:	"СТК-Конструкция"	страница:	6
Проектировщик:		Проект:	"СТК-Конструкция"
Адрес:		Раздел:	
Телефон Факс:		Дата:	14.09.2016
E-Mail:			

9 Примечания

- Любая информация и все данные, содержащиеся в Программном обеспечении, предназначены исключительно для использования продуктов Hilti и базируются на принципах, формулах и инструкциях по безопасности в соответствии с техническими требованиями компании Hilti, а также указаниями по работе, установке и сборке и т. д., которые должны строго выполняться пользователем. Все указанные в данном Программном обеспечении числовые данные являются усредненными, поэтому до использования соответствующего продукта компании Hilti требуется проведение тестирования с учетом специфики применения. Результаты расчетов, выполненных посредством Программного обеспечения, базируются главным образом на вводимых Вами данных. Таким образом, исключительно Вы несете полную ответственность за отсутствие ошибок, полноту и актуальность вводимых Вами данных. Кроме того, исключительно Вы несете ответственность за то, что результаты расчетов будут проверены и подтверждены экспертом, прежде чем использовать их на Вашем конкретном объекте. Программное обеспечение служит только как вспомогательное средство для интерпретации норм и разрешений без какой-либо гарантии относительно отсутствия ошибок, правильности и соответствия результатов или их пригодности для конкретного применения.
- 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. Компания Hilti не несет ответственности за последствия, такие как восстановление потерянных или поврежденных данных или программ, вследствие невыполнения Вами своих обязанностей.