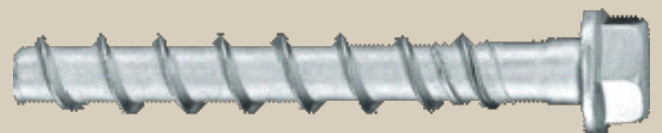




МЕХАНИЧЕСКИЙ АНКЕР HUS2-H

Руководство по анкерному крепежу
Версия: Февраль 2021



Механический анкер HUS2-H

Premium ●●●●○

Анкер-шуруп с шестигранной головкой

Вариант анкера



HUS2-H
(8-10)

Преимущества

- Высокая производительность - меньший объем сверления и меньшее число операций, чем при использовании традиционных анкеров
- Подходят для бетона В25 с трещинами и без трещин
- Европейская Техническая оценка
- Технические данные для повторного использования в свежестеленном бетоне ($f_{ck,cube} = 10/15/20 \text{ Н/мм}^2$) для временных креплений
- Две глубины установки для максимальной гибкости проектного решения

Материал основания

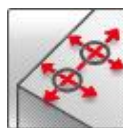


Бетон
(без трещин)



Бетон
(с трещинами)

Нагрузки и воздействия



Небольшие
краевые и
межосевые
расстояния



Статическая/
квазистатическая
нагрузка



Огнестойкость

Прочая информация



Европейская
техническая
оценка



Соответствие
CE

Разрешительные документы / сертификаты

Описание	Орган / лаборатория	№ / дата выдачи
Европейская техническая оценка	ZAG, Любляна	ETA-19/0170 / 2019-08-30
Протокол испытаний на огнестойкость	ZAG, Любляна	ETA-19/0170 / 2019-08-30

а) Все данные в этом разделе, приведенные для h_{nom} , равной 65 и 75 размера 8 и 10, соответственно, соответствуют ETA-19/0170, издание 2019-08-30.

Сопротивление при статической и квазистатической нагрузке (одиночный анкер)

Все данные в этом разделе приведены с учетом следующих факторов:

- Правильная установка (см. инструкцию по установке)
- Отсутствует влияние краевого и межосевого расстояния
- Наименьшее сопротивление анкера – *по стали*
- Толщина основания равна минимальной
- Анкер установлен в бетоне класса В25, $R_{b,n} = 18,5$ МПа

Нормативное сопротивление

Диаметр анкера				8		10	
Номинальная глубина установки	h_{nom}	[мм]		50	65	55	75
Бетон без трещин							
Растяжение	HUS2-H	N_{Rk}	[кН]	9,0	16,0	9,0	20,0
Сдвиг	HUS2-H	V_{Rk}	[кН]	12,0	18,4	13,6	22,7
Бетон с трещинами							
Растяжение N_{Rk}	HUS2-H	N_{Rk}	[кН]	4,0	9,0	6,0	14,0
Сдвиг V_{Rk}	HUS2-H	V_{Rk}	[кН]	8,4	18,4	9,5	22,7

Расчетное сопротивление

Диаметр анкера				8		10	
Номинальная глубина установки	h_{nom}	[мм]		50	65	55	75
Бетон без трещин							
Растяжение	HUS2-H	N_{Rd}	[кН]	5,0	8,9	5,0	11,1
Сдвиг	HUS2-H	V_{Rd}	[кН]	8,0	12,3	9,1	15,1
Бетон с трещинами							
Растяжение	HUS2-H	N_{Rd}	[кН]	2,2	5,0	3,3	7,8
Сдвиг	HUS2-H	V_{Rd}	[кН]	5,6	12,3	6,4	15,1

Примечание: Данные для анкеров HUS2-H d8 $h_{nom}=65$ мм, d10 $h_{nom}=75$ мм представлены как Технические данные Hilti.

Огнестойкость

Все данные в этом разделе приведены с учетом следующих факторов:

- Монтаж выполнен в соответствии с инструкцией по установке
- Отсутствует влияние краевого и межосевого расстояния
- Толщина основания равна минимальной
- Дополнительные данные по огнестойкости см. в полном отчете ETA-19/0170.

Допустимые нагрузки с учетом предела огнестойкости¹⁾

Диаметр анкера			8	10
Номинальная глубина установки	h_{nom}	[мм]	65	75
Разрушение по стали при растягивающей и сдвигающей нагрузке ($F_{Rec,s,fi} = N_{Rec,s,fi} = V_{Rec,s,fi}$)				
Допустимая растягивающая и сдвигающая нагрузка	R30	$F_{Rd,s,fi}$ [кН]	0,4	0,9
	R120	$F_{Rd,s,fi}$ [кН]	0,2	0,5
	R30	$M^0_{Rd,s,fi}$ [Нм]	0,4	1,1
	R120	$M^0_{Rd,s,fi}$ [Нм]	0,2	0,6
Разрушение по контакту с основанием				
Допустимая сила сопротивления	R30-R90	$N_{Rd,p,fi}$ [кН]	2,2	3,5
	R120	$N_{Rd,p,fi}$ [кН]	1,8	2,8
Разрушение при выкалывании бетона основания				
Допустимая сила сопротивления	R30-R90	$N^0_{Rd,p,fi}$ [кН]	3,3	4,7
	R120	$N^0_{Rd,p,fi}$ [кН]	2,7	3,8
Краевое расстояние ²⁾	R30-R120	$c_{cr,fi}$ [мм]	2 h_{ef}	
Межосевое расстояние	R30-R120	$s_{cr,fi}$ [мм]	2 $c_{cr,fi}$	
Разрушение при выкалывании бетона основания за анкером				
	R30-R120	k [-]	1,0	1,0
При возможности увлажнения основания, глубина анкеровки должна быть увеличена по крайней мере на 30 мм по сравнению с указанным значением.				

1) Допустимые нагрузки с учетом предела огнестойкости включают коэффициент безопасности для огнестойкости $\gamma_{Ms,fi} = 1,0$ и частный коэффициент безопасности для воздействия $\gamma_{Ms,fi} = 1,0$.

2) В случае воздействия огня более чем с одной стороны, минимальное краевое расстояние составляет ≥ 300 мм.

Материалы

Механические свойства

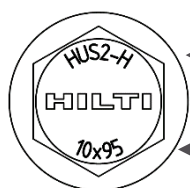
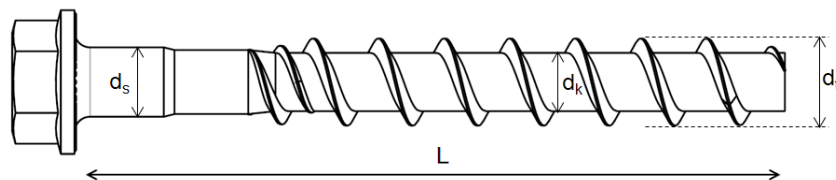
Диаметр анкера		8	10
Предел прочности на растяжение f_{uk}	[Н/мм ²]	880	715
Предел текучести f_{yk}	[Н/мм ²]	755	610
Площадь поперечного сечения A_s	[мм ²]	39,6	59,4
Момент сопротивления W	[мм ³]	35	65
Предельный изгибающий момент $M^0_{Rd,s}$	[Нм]	37	55

Материалы

Деталь	Материал
HUS2-H	Углеродистая сталь; оцинкованная ≥ 5 мкм

Размеры анкера

Диаметр анкера		8	10
Наружный диаметр резьбы	d_t [мм]	10,6	12,65
Диаметр стержня	d_k [мм]	7,1	8,7
Диаметр стержня в месте уширения	d_s [мм]	8,45	10,55
Площадь поперечного сечения	A_s [мм ²]	39,6	59,4



HUS2-H : Анкер-шуруп Hilti премиум-класса с шестигранной головкой

10x95 : диаметр шурупа x длина шурупа

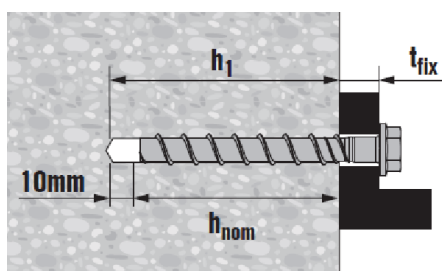
Длина анкера и толщина закрепляемой детали для HUS2-H (шестигранная головка)

Диаметр анкера		8		10	
Номинальная глубина установки	h_{nom1}, h_{nom2} [мм]	50	65	55	75
Толщина закрепляемой детали		t_{fix1}	t_{fix2}	t_{fix1}	t_{fix2}
Длина анкера, [мм]	55	5	-	-	-
	60	-	-	5	-
	75	25	10	-	-
	85	35	20	30	10
	95	45	30	40	20
	105	-	-	50	30
	130	-	-	75	55

Информация по установке

Установочные параметры

Диаметр анкера		8		10	
Длина зацепления резьбы	h_{nom} [мм]	50	65	55	75
Номинальный диаметр бура	d_0	8		10	
Режущий диаметр головки сверла	$d_{cut} \leq$ [мм]	8,45		10,45	
Глубина просверленного отверстия	$h_1 \geq$ [мм]	60	75	65	85
Максимальный диаметр отверстия в закрепляемой детали ²⁾	$d_f \leq$ [мм]	12		14	
Размер под ключ	SW [мм]	13		15	



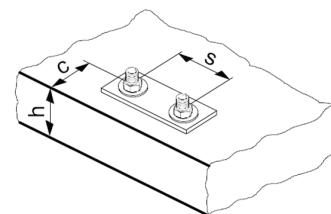
Монтажное оборудование

Диаметр анкера	8	10
Перфоратор	TE 2 – TE 30	
Бур для бетона	CX 8	CX 10
Головка торцевого ключа	S-NSD 13 1/2	S-NSD 15 1/2
Шаблон для проверки	HRG D=8-10-14 MM HRG 10	
Установочное устройство для бетона от B15 до B60	SIW 22T-A 1/2"; SIW 6AT-A22	

Установочные параметры

Диаметр анкера		8		10	
Номинальная глубина установки	h_{nom} [мм]	50	65	55	75
Эффективная глубина анкеровки	h_{ef} [мм]	39,1	51,9	42,5	59,5
Минимальная толщина основания	h_{min} [мм]	100	110	100	130
Минимальное межосевое расстояние	s_{min} [мм]	40	50	50	50
Минимальное краевое расстояние	c_{min} [мм]	50	50	50	50
Критическое межосевое расстояние при раскалывании основания	$s_{cr,sp}$ [мм]	117	140	130	180
Критическое краевое расстояние при раскалывании основания	$c_{cr,sp}$ [мм]	59	70	65	90
Критическое межосевое расстояние при выкалывании бетона основания	$s_{cr,N}$ [мм]	117,3	155,7	127,5	178,5
Критическое краевое расстояние при выкалывании бетона основания	$c_{cr,N}$ [мм]	58,65	77,85	63,75	89,25

Если межосевое расстояние (краевое расстояние) меньше критического межосевого расстояния (критического краевого расстояния) допустимые нагрузки должны быть снижены.



Инструкция по установке

Инструкция по установке	
1. Просверлите отверстие 	2. Очистите отверстие
3. Установите анкер-шуруп с помощью ударного гайковерта 	4. Проверьте корректность монтажа

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

Основные значения нагрузок для временного применения в обычном и свежесушеном бетоне с временем твердения < 28 дней, $f_{ck,cube} \geq 10 \text{ Н/мм}^2$:

Все данные в этом разделе приведены с учетом следующих факторов:

- Прочность бетона не менее $f_{ck,cube} \geq 10 \text{ Н/мм}^2$
- Только временное применение
- В случае многократного применения анкера, перед каждым использованием его необходимо проверить на пригодность к применению в соответствии с инструкцией Hilti с использованием шаблона Hilti HRG D=8,10,14 MM
- Расчетное сопротивление и допустимая нагрузка действительны только для одиночного анкера
- Значение расчетного сопротивления действительно для всех направлений действия нагрузки в бетоне с трещинами и без трещин
- Толщина основания равна минимальной
- Отсутствует влияние краевого и межосевого расстояния

Расчетное сопротивление

Диаметр анкера		HUS2-H	8		10	
Глубина заделки в основании	h_{nom}	[мм]	50	65	55	75
Бетон с трещинами и без трещин						
Растяжение N_{rd}	$f_{ck,cube} \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	[кН]	1,4	3,0	1,7	3,2
	$f_{ck,cube} \geq 15 \text{ Н/мм}^2$	[кН]	1,7	3,7	2,1	3,9
Сдвиг V_{rd}	$f_{ck,cube} \geq 20 \text{ Н/мм}^2$	[кН]	2,0	4,2	2,4	4,5

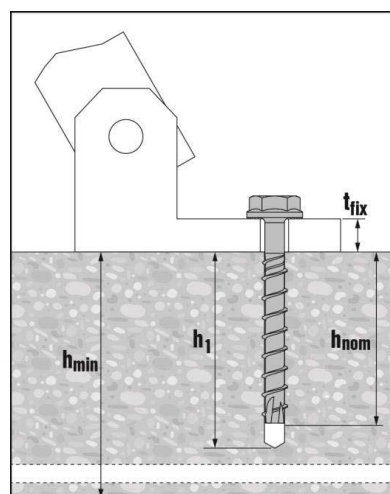
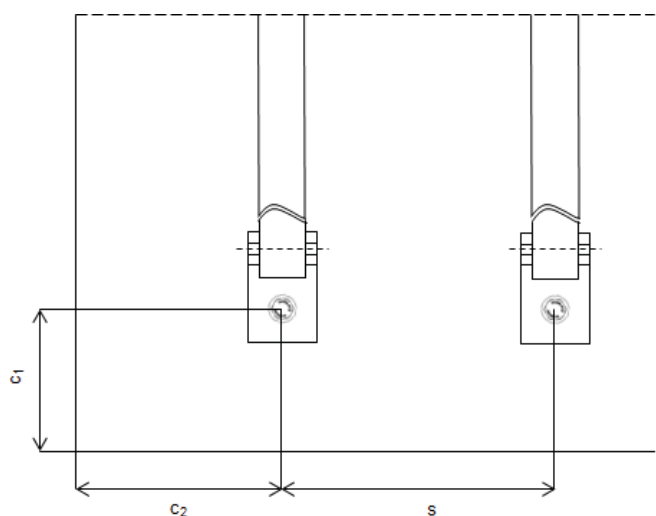
Установочные параметры

Установочные параметры

Диаметр анкера		HUS2-H	8		10	
Номинальная глубина установки	h_{nom}	[ММ]	50	65	55	75
Минимальная толщина основания	h_{min}	[ММ]	100	110	100	130
Минимальное межосевое расстояние	s_{min}	[ММ]	135	225	150	240
Минимальное краевое расстояние направление 1	c_1	[ММ]	45	75	50	80
Минимальное краевое расстояние направление 2	c_2	[ММ]	70	115	75	120

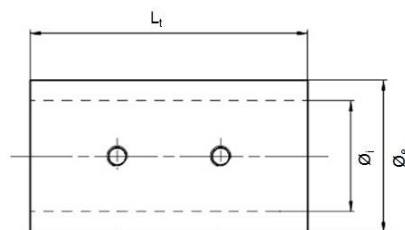
Установочные параметры

Диаметр анкера		HUS2-H	8		10	
Номинальная глубина установки	h_{nom}	[ММ]	50	65	55	75
Номинальный диаметр бура	d_o	[ММ]	8		10	
Глубина отверстия	$h_1 \leq$	[ММ]	60	75	65	85
Максимальный диаметр отверстия в закрепляемой детали	$d_f \leq$	[ММ]	12		14	
Размер под ключ	SW	[ММ]	13		15	
Ударный гайковерт			SIW 22T-A 1/2"; SIW 6AT-A22			
Шаблон для проверки			HRG D=8-14 MM			



Спецификация шаблонов для проверки

Наименование		Шаблон для проверки крепежа D=8-10-14 (Трубка HRG)		
Диаметр анкера / трубка		8 / HRG 8	10 / HRG 10	
Внутренний диаметр шаблона	\varnothing_i	[ММ]	9,7	11,7
Наружный диаметр шаблона	\varnothing_e	[ММ]	15,0	17,0
Длина шаблона	L_t	[ММ]	23,0	28,0



Примечание: Шаблон для проверки крепежа D=8-10-14 представляет собой съемный модуль для аккумуляторного ударного гайковерта с тремя трубками HRG различного диаметра

Инструкция по установке

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

Инструкция по использованию при повторном использовании анкера	
<p>1. Демонтируйте анкер с помощью ударного гайковерта</p>	<p>2. Извлеките анкер из отверстия</p>
<p>3. Проверьте анкер с помощью шаблона Hilti HRG</p>	<p>4. Убедитесь в возможности повторного использования анкера</p>
<p>5. Просверлите отверстие</p>	<p>6. Повторно установите анкер в основание</p>