



МЕХАНИЧЕСКИЙ АНКЕР HKD

Руководство по анкерному крепежу
Версия: Февраль 2021

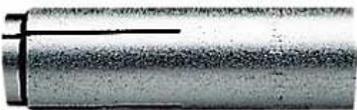


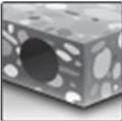
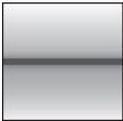
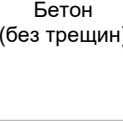


Анкер-штулка HKD для одноточечного крепления

Premium ●●●●○

Металлический анкер

Вариант анкера	Преимущества
 HKD (M8-M20)	- Расклинивающий элемент обеспечивает простую и точную установку - Надежная установка благодаря простому визуальному контролю
 HKD-S(R) (M6-M20)	- Крепление болтами или резьбовыми шпильками для средних нагрузок - Предусмотрены исполнения из различных материалов и различного размера для максимального числа возможных вариантов применения
 HKD-E(R) (M6-M20)	

Материал основания	Нагрузки и воздействия	
 Бетон (без трещин)	 Предварительно напряженные многослойные плиты	 Статическая/ квазистатическая нагрузка
 Бетон (с трещинами)		
 Бетон (с трещинами)		

Условия установки	Прочая информация				
 Ударное сверление	 Европейская техническая оценка	 Соответствие CE	 Программа для расчета PROFIS Engineering	 Расчёт по СТО "Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования"	 Коррозионная стойкость

Разрешительные документы / сертификаты

Описание	Орган / Лаборатория	№ / Дата выдачи
СТО 36554501-048-2016* "Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования" ^{a)}	АО "НИЦ "Строительство"	Приложение А. Книга 2 / 2018
Европейская техническая оценка ^{b)}	Научно-технический центр строительства (CSTB), Марн-ла-Валле	ETA-02/0032

a) Сопротивление при статической и квазистатической нагрузке указано в соответствии с расчётом по СТО 36554501-048-2016;
b) Все данные в этом разделе приведены в соответствии с ETA-02/0032

Прочность при статической и квазистатической нагрузке (одиночный анкер)

Все данные в этом разделе приведены с учетом следующих факторов:

- Расчёт одиночного анкера произведён в соответствии с СТО 36554501-048-2016*
- Монтаж выполнен в соответствии с инструкцией по установке
- Анкер установлен в бетоне класса В25, $R_{b,n} = 18,5$ МПа
- Отсутствует влияние краевого и межосевого расстояния
- Наименьшее сопротивление анкера – *по стали*
- Толщина основания равна минимальной
- Болт или шпилька из стали марки 5.8 (углеродистая сталь) и / или А4-70 (нержавеющая сталь)

Эффективная глубина анкеровки

Размер анкера	M6x25	M8x25	M10x25	M12x25	M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65	M20x80
Эффективная глубина анкеровки h_{ef} [мм]	25	25	25	25	30	30	40	30	40	50	65	80

Нормативное сопротивление

Размер анкера		Технические данные Hilti				СТО 36554501-048-2016*							
		M6x25	M8x25	M10x25	M12x25	M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65	M20x80
Растяжение N_{Rk}	HKD	6,3	6,3	6,3	6,3	-	8,3	9,0	8,3	12,8	17,8	26,4	36,1
	HKD-S, HKD-E	6,3	-	-	-	8,3	8,3	9,0	8,3	12,8	17,8	26,4	36,1
	HKD-SR, HKD-ER	6,3	-	-	-	8,3	8,3	-	-	12,8	17,8	26,4	36,1
Сдвиг V_{Rk}	HKD	5,0	6,3	6,3	6,3	-	8,6	9,2	10,0	11,0	18,3	33,8	49,0
	HKD-S, HKD-E	5,0	-	-	-	5,0	7,0	7,0	7,4	8,0	14,1	21,9	34,7
	HKD-SR, HKD-ER	6,2	-	-	-	6,4	8,4	-	-	10,5	18,7	32,1	51,0

Расчетное сопротивление^{а)}

Размер анкера		Технические данные Hilti				СТО 36554501-048-2016*							
		M6x25	M8x25	M10x25	M12x25	M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65	M20x80
Растяжение N_{Rd}	HKD	4,2	4,2	4,2	4,2	-	5,6	6,0	5,6	8,6	12,0	17,7	24,2
	HKD-S, HKD-E	3,0	-	-	-	5,6	5,6	5,0	5,6	8,6	12,0	17,7	24,2
	HKD-SR, HKD-ER	3,0	-	-	-	5,6	5,6	-	-	8,6	12,0	17,7	24,2
Сдвиг V_{Rd}	HKD	4,0	4,2	4,2	4,2	-	6,9	7,4	8,0	8,8	14,6	27,0	39,6
	HKD-S, HKD-E	3,9	-	-	-	4,0	5,5	5,5	5,9	6,4	11,3	17,5	27,8
	HKD-SR, HKD-ER	4,1	-	-	-	4,2	5,5	-	-	6,9	12,3	21,1	33,6

а) Для группы анкеров должен быть произведён расчёт в соответствии с СТО 36554501-048-2016*



Материалы

Механические свойства

Диаметр анкера		M6	M8	M10	M10	M12	M16	
Предел прочности при растяжении	f_{uk}	HKD	570	570	570	570	640	590
		HKD-S, HKD-E [Н/мм ²]	560	560	510	510	-	460
		HKD-SR, HKD-ER	540	540	540	540	-	540
Предел текучести	f_{yk}	HKD	460	460	460	480	510	470
		HKD-S, HKD-E [Н/мм ²]	440	440	410	410	-	375
		HKD-SR, HKD-ER	355	355	355	355	-	355
Площадь поперечного сечения	A_s	HKD	20,7	26,7	32,7	60,1	105	167
		HKD-S, HKD-E [мм ²]	20,9	26,1	28,8	58,7	-	163
		HKD-SR, HKD-ER						
Момент сопротивления	W	HKD	32,3	54,6	82,9	184	431	850
		HKD-S, HKD-E [мм ³]	50	79	110	264	602	1191
		HKD-SR, HKD-ER						
Предельный изгибающий момент для шпильки или болта	$M_{Rk,s}^0$	Сталь класса 5.8	7,6	18,7	37,4	65,5	167	325
		HKD-SR HKD-ER с A4-70	11	26	52	92	187	454

Материалы

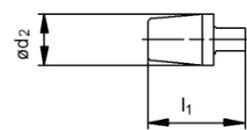
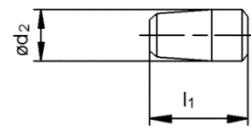
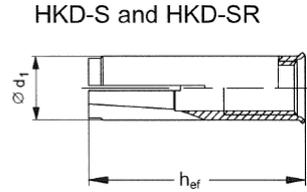
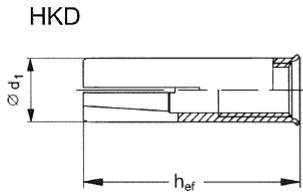
Элемент		Материал
Гильза	HKD	Холоднотянутая сталь, оцинкованная (≥ 5 мкм)
	HKD-S, HKD-E	Сталь Fe/Zn5, оцинкованная (≥ 5 мкм)
	HKD-SR, HKD-ER	Нержавеющая сталь 1.4401, 1.4404, 1.4571
Распорный элемент	HKD	Холоднотянутая сталь
	HKD-S, HKD-E	Холоднотянутая сталь
	HKD-SR, HKD-ER	Нержавеющая сталь 1.4401, 1.4404, 1.4571

Размеры анкеров HKD, HKD-S, HKD-E, HKD-SR, HKD-ER

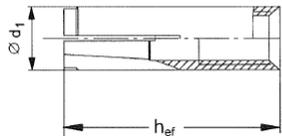
Размер анкера		Технические данные Hilti				ETA-02/0032							
		M6x25	M8x25	M10x25	M12x25	M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65	M20x80
Эффективная глубина анкерования	h_{ef} [мм]	25	25	25	25	30	30	40	30	40	50	65	80
Диаметр гильзы	d_1 [мм]	7,9	9,95	11,9	14,9	8	9,95	9,95	11,8	11,95	14,9	19,75	24,75
Диаметр распорного элемента	d_2 [мм]	5,1	6,35	8,1	9,7	5	6,5	6,35	8,2	8,2	10,3	13,8	16,4
Длина распорного элемента	l_1 [мм]	10	7	7	7,2	15	12	16	12	16	20	29	30

Гильзы

Распорные элементы



HKD-E and HKD ER

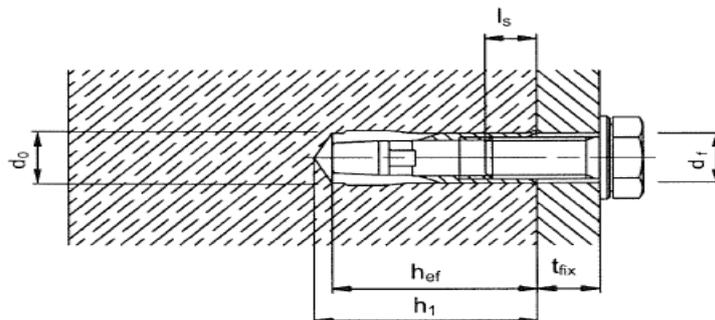


Информация по установке

Установочные параметры

		Технические данные Hilti				ETA-02/0032							
		M6x25	M8x25	M10x25	M12x25	M6x30	M8x30	M8x40	M10x30 ^{a)}	M10x40	M12x50	M16x65	M20x80
Размер анкера													
Эффективная глубина установки	h_{ef} [мм]	25	25	25	25	30	30	40	30	40	50	65	80
Номинальный диаметр бура	d_o [мм]	8	10	12	15	8	10	10	12	12	15	20	25
Глубина отверстия	$h_1 \geq$ [мм]	27	27	27	27	32	33	43	33	43	54	70	85
Глубина завинчивания болта/шпильки	$l_{s,min}$ [мм]	6	8	10	12	6	8	8	10	10	12	16	20
	$l_{s,max}$ [мм]	12	11,5	12	12	12,5	14,5	17,5	12,7	18	23,5	30,5	42
Максимальный диаметр отверстия в закрепляемой детали	$d_f \leq$ [мм]	7	9	12	14	7	9	9	12	12	14	18	22
Максимальный момент затяжки	T_{ins} [Нм]	4	8	15	35	4	8	8	15	15	35	60	100

a) С анкером размера M10x30 используется только резьбовая шпилька.





Оборудование для установки

Диаметр анкера		M6	M8	M10	M10	M12	M16
Перфоратор		TE 1 – TE 3				TE 16 – TE 50	
Механическое установочное устройство	HSD-M	6x25/30	8x25/30	10x25/30	10x40	12x50	16x65
Ручное установочное устройство	HSD-G HSD-M	6x25/30	8x25/30	10x25/30	10x40	12x50	16x65
Другие инструменты		молоток, динамометрический ключ, насос для продувки					

Установочные параметры

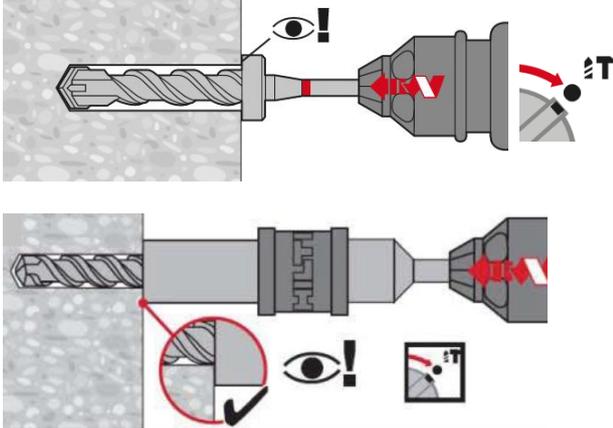
Размер анкера		Технические данные Hilti				ETA-02/0032							
		M6x25	M8x25	M10x25	M12x25	M6x30	M8x30	M8x40	M10x30	M10x40	M12x50	M16x65	M20x80
Минимальная толщина основания	h_{min} [мм]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	130	160
Минимальное межосевое и краевое расстояние HKD-S (R) / HKD-E (R)	s_{min} [мм]	60	60	60	60	60	60	80	60	80	125	130	160
	c_{min} [мм]	88	88	88	88	105	105	140	105	140	175	230	280
Минимальное межосевое расстояние HKD	s_{min} [мм]	80	80	80	80	60	60	80	60	80	125	130	160
	$c \geq$ [мм]	140	140	140	140	105	105	140	105	140	175	230	280
Минимальное краевое расстояние HKD	c_{min} [мм]	100	100	100	100	80	80	140	80	140	175	230	280
	$s \geq$ [мм]	150	150	150	150	120	120	80	120	80	125	130	160
Критическое межосевое и краевое расстояние при раскалывании основания HKD	$s_{cr,sp}$ [мм]	200	200	200	200	210	210	280	210	280	350	455	560
	$c_{cr,N}$ [мм]	100	100	100	100	105	105	140	105	140	175	227	280
Критическое межосевое и краевое расстояние при выкалывании бетона основания HKD / HKDS-(R) / HKD-E(R)	$s_{cr,N}$ [мм]	80	80	80	80	90	90	120	90	120	150	195	240
	$c_{cr,N}$ [мм]	40	40	40	40	45	45	60	45	60	75	97	120
Критическое межосевое и краевое расстояние при раскалывании основания HKD-S(R) / HKD-E(R)	$s_{cr,sp}$ [мм]	176	176	176	176	210	210	280	210	280	350	455	560
	$c_{cr,N}$ [мм]	88	88	88	88	105	105	140	105	140	175	227	280

Инструкция по установке

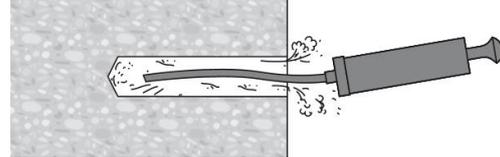
*Подробную информацию по установке смотрите в инструкции, поставляемой с продуктом.

Инструкция по установке

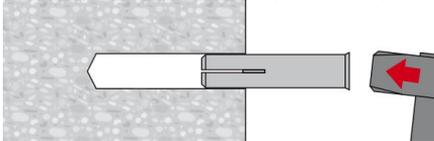
1. Просверлите отверстие



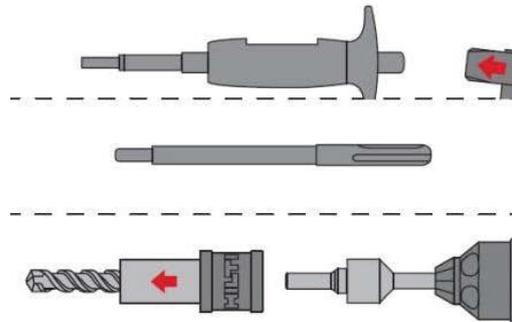
2. Очистите отверстие



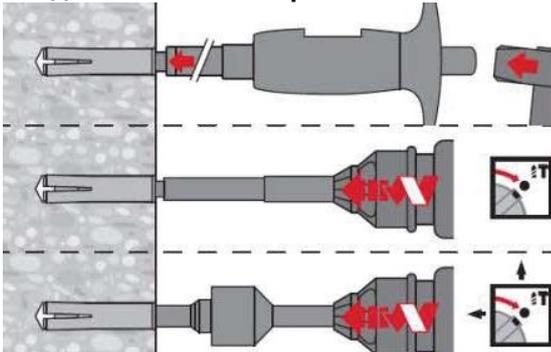
3. Установите анкер в отверстие



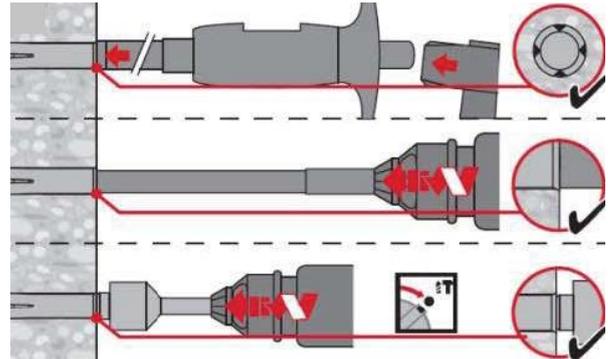
4. Подготовьте соответствующее установочное устройство



5. Используйте установочное устройство для монтажа анкера



6. Проверьте корректность монтажа



7. Закрепите деталь с требуемым моментом затяжки

