



МЕХАНИЧЕСКИЙ АНКЕР HDA

Руководство по анкерному крепежу



Версия: Ноябрь 2019






Механический анкер HDA

Ultimate ●●●●●

Анкер с уширением для динамических нагрузок

Вариант анкера	Преимущества
 <p>HDA-P HDA-PR HDA-PF Анкер для предварительной установки (M10-M20)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Безопасное крепление сейсмостойких конструкций (категории сейсмостойкости C1 и C2) - Небольшое межосевое и краевое расстояния благодаря малым напряжениям в бетоне - Уширение обеспечивает надежность установки анкера даже в бетоне с трещинами и при динамических нагрузках
 <p>HDA-T HDA-TR HDA-TF Анкер для сквозного крепления (M10-M20)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Эксплуатационные характеристики как у закладной детали - Отметка на анкере для контроля корректности установки (легкость и безопасность)

Материал основания	Нагрузки и воздействия
 <p>Бетон (без трещин)</p>  <p>Бетон (с трещинами)</p>	 <p>Статическая / квазистатическая нагрузка</p>  <p>Категория сейсмостойкости ETA - C1, C2</p>  <p>Усталостная нагрузка</p>  <p>Ударная нагрузка</p>  <p>Огнестойкость</p>

Условия установки	Прочая информация
 <p>Ударное сверление</p>  <p>Эксплуатационные характеристики закладной детали</p>	 <p>Техническое свидетельство Минстроя РФ</p>  <p>Европейская техническая оценка</p>  <p>Программа для расчета PROFIS Engineering</p>  <p>Пособие к СП 63.13330</p>  <p>СТО "Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования"</p>  <p>Допуск к использованию на атомных электростанциях</p>

Разрешительные документы / сертификаты

Описание	Орган / Лаборатория	№ / Дата выдачи
Техническое свидетельство	Минстрой, РФ	5996-20 / 25.05.2020
Технический паспорт для расчета и проектирования ^{a)}	АО "НИЦ "Строительство"	2020
СТО 36554501-048-2016* "Анкерные крепления к бетону. Правила проектирования" ^{b)}	АО "НИЦ "Строительство"	Приложение А. Книга 2 / 2020
Европейская техническая оценка ^{c)}	Научно-технический центр строительства (CSTB), Париж	ETA-99/0009
Отчет ICC-ES, включая сейсмостойкость	Служба оценки компании ICC	ESR 1546 / 01.02.2014
Крепления, устойчивые к ударным нагрузкам, в сооружениях гражданской защиты	Федеральное управление гражданской защиты, Берн	BZS D 09-601/ 21.10.2009
Атомные электростанции	Немецкий институт строительной техники (DIBt), Берлин	Z-21.1-1987 / 22.07.2014
Усталостные нагрузки	Немецкий институт строительной техники (DIBt), Берлин	Z-21.1-1693 / 29.07.2013
Протокол испытаний на огнестойкость	Институт строительных материалов, капитального строительства и противопожарной защиты (IBMB), Брауншвейг	UB 3039/8151-СМ / 31.01.2001
Отчет об оценке (огнестойкость)	Warringtonfire	WF 327804/A 10.07.2013

a) Технический паспорт для расчёта в соответствии с Методическим пособием «Проектирование анкерных креплений строительных конструкций и оборудования» к СП 63.13330

b) Сопротивление при статической и квазистатической нагрузке указано в соответствии с расчётом по СТО 36554501-048-2016*;

c) Все данные по HDA-P(R) и HDA-T(R) в этом разделе приведены в соответствии с ETA-99/0009

Версии анкеров HDA-PF и HDA-TF, оцинкованных термодиффузионным методом, не включены в ETA.

Сопротивление 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



Эффективная глубина анкеровки

Диаметр анкера	M10	M12	M16	M20
Эффективная глубина анкерования h_{ef} [мм]	100	125	190	250

Нормативное сопротивление

Диаметр анкера	M10	M12	M16	M20 ^{a)}												
Бетон без трещин																
Растяжение N_{Rk}	HDA-P(F) ^{b)} , HDA-T(F) ^{b)} [кН]	46	67	126	192											
	HDA-PR, HDA-TR	46	67	126	-											
Бетон с трещинами																
Растяжение N_{Rk}	HDA-P(F) ^{b)} , HDA-T(F) ^{b)} [кН]	25	35	75	95											
	HDA-PR, HDA-TR	25	35	75	-											
Бетон без трещин и с трещинами																
Сдвиг V_{Rk}	HDA-T(F) ^{b)}	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	15≤	20≤	25≤	30≤	35≤	20≤	25≤	40≤	55≤
		$t_{fix,max}$	<15	≤20	<15	<20	≤50	<20	<25	<30	<35	≤60	<25	<40	<55	≤100
		V_{Rk} [кН]	65 ^{c)}	70	80	80	100	140 ^{c)}	140	155	170	190	205	205	235	250
	HDA-TR	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	30≤	15≤	20≤	25≤	35≤	-			
		$t_{fix,max}$	<15	≤20	<15	<20	<30	≤50	<20	<25	<35	≤60	-			
		V_{Rk} [кН]	71 ^{c)}	71	87	87	94	109	152	152	158	170	-			
	HDA-P(F) ^{b)} [кН]		22		30		62		92		-					
	HDA-PR		23		34		63		-		-					

a) HDA M20: предусмотрен только вариант с цинковым покрытием с минимальной толщиной 5 мкм.

b) HDA-PF и HDA-TF: анкера не включены в ETA-99/0009.

c) Только с использованием центрирующей шайбы ($t = 5$ мм).

Расчетное сопротивление^{d)}

Диаметр анкера	M10	M12	M16	M20 ^{a)}												
Бетон без трещин																
Растяжение N_{Rd}	HDA-P(F) ^{b)} , HDA-T(F) ^{b)} [кН]	30,7	44,7	84,0	128,0											
	HDA-PR, HDA-TR	28,8	41,9	78,8	-											
Бетон с трещинами																
Растяжение N_{Rd}	HDA-P(F) ^{b)} , HDA-T(F) ^{b)} [кН]	16,7	23,3	50,0	63,3											
	HDA-PR, HDA-TR	16,7	23,3	50,0	-											
Бетон без трещин и с трещинами																
Сдвиг V_{Rd}	HDA-T(F) ^{b)}	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	15≤	20≤	25≤	30≤	35≤	20≤	25≤	40≤	55≤
		$t_{fix,max}$	<15	≤20	<15	<20	≤50	<20	<25	<30	<35	≤60	<25	<40	<55	≤100
		V_{Rk} [кН]	43,3 ^{c)}	46,7	53,3 ^{c)}	53,3	66,7	93,3 ^{c)}	93,3	103,3	113,3	126,7	136,7 ^{c)}	136,7	156,7	166,7
	HDA-TR	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	30≤	15≤	20≤	25≤	35≤	-			
		$t_{fix,max}$	<15	≤20	<15	<20	<30	≤50	<20	<25	<35	≤60	-			
		V_{Rk} [кН]	53,4 ^{c)}	53,4	65,4 ^{c)}	65,4	70,7	82,0	114,3 ^{c)}	114,3	118,8	127,8	-			
	HDA-P(F) ^{b)} [кН]		17,6		24,0		49,6		73,6		-					
	HDA-PR		17,3		25,6		47,4		-		-					

a) HDA M20: предусмотрен только вариант с цинковым покрытием с минимальной толщиной 5 мкм.

b) HDA-PF и HDA-TF: анкера не включены в ETA-99/0009.

c) Только с использованием центрирующей шайбы ($t = 5$ мм).

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

Сопротивление при сейсмической нагрузке (одиночный анкер)

Все данные в этом разделе приведены с учетом следующих факторов:

- 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
- Коэффициент $\alpha_{gap} = 1,0$ (С использованием сейсмического набора для заполнения зазоров Hilti (seismic filling set))

Эффективная глубина анкеровки

Диаметр анкера	M10	M12	M16	M20
Эффективная глубина анкеровки h_{ef} [мм]	100	125	190	250

Нормативное сопротивление для категории сейсмостойкости С2

Диаметр анкера		M10	M12	M16				M20 ^{a)}								
Растяжение $N_{Rk,seis}$	HDA-P, HDA-T [кН]	25	35	75				95								
	HDA-PR, HDA-TR [кН]	25	35	75				-								
Сдвиг $V_{Rk,seis}$	HDA-T	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	15≤	20≤	25≤	30≤	35≤	20≤	25≤	40≤	55≤
		$t_{fix,max}$ [мм]	<15	≤20	<15	<20	≤50	<20	<25	<30	<35	≤60	<25	<40	<55	≤100
		V_{Rk} [кН]	39	42	56	56	70	84	84	93	102	112	144	144	165	175
	HDA-TR	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	30≤	15≤	20≤	25≤	35≤	-			
		$t_{fix,max}$ [мм]	<15	≤20	<15	<20	<30	≤50	<20	<25	<35	≤60	-			
		V_{Rk} [кН]	21,5	21,5	30,5	30,5	33,0	38,0	45,5	45,5	47,5	51	-			
HDA-P [кН]	20	24		56				83								
HDA-PR [кН]	10,5	13,5		28,5				-								

а) HDA M20: предусмотрен только вариант с цинковым покрытием с минимальной толщиной 5 мкм.

Расчетное сопротивление для категории сейсмостойкости С2

Диаметр анкера		M10	M12	M16				M20 ^{a)}								
Растяжение $N_{Rd,seis}$	HDA-P, HDA-T [кН]	16,7	23,3	50				63,3								
	HDA-PR, HDA-TR [кН]	16,7	23,3	50				-								
Сдвиг $V_{Rd,seis}$	HDA-T	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	15≤	20≤	25≤	30≤	35≤	20≤	25≤	40≤	55≤
		$t_{fix,max}$ [мм]	<15	≤20	<15	<20	≤50	<20	<25	<30	<35	≤60	<25	<40	<55	≤100
		V_{Rk} [кН]	26	28	37,3	37,3	46,7	56	56	62	68	74,7	96	96	110	116,7
	HDA-TR	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	30≤	15≤	20≤	25≤	35≤	-			
		$t_{fix,max}$ [мм]	<15	≤20	<15	<20	<30	≤50	<20	<25	<35	≤60	-			
		V_{Rk} [кН]	16,2	16,2	22,9	22,9	24,8	28,6	34,2	34,2	35,7	38,3	-			
HDA-P [кН]	16	19,2		44,8				66,4								
HDA-PR [кН]	7,9	10,2		21,4				-								

а) HDA M20: предусмотрен только вариант с цинковым покрытием с минимальной толщиной 5 мкм.



Эффективная глубина анкеровки

Диаметр анкера		M10	M12	M16	M20
Эффективная глубина анкерования	h_{ef} [мм]	100	125	190	250

Нормативное сопротивление для категории сейсмостойкости С1

Диаметр анкера		M10	M12	M16	M20 ^{a)}											
Растяжение $N_{Rk,seis}$	HDA-P, HDA-T [кН]	41,5		58		108,7			164							
	HDA-PR, HDA-TR [кН]	41,5		58		108,7			-							
Сдвиг $V_{Rk,seis}$	HDA-T	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	15≤	20≤	25≤	30≤	35≤	20≤	25≤	40≤	55≤
		$t_{fix,max}$ [мм]	<15	≤20	<15	<20	≤50	<20	<25	<30	<35	≤60	<25	<40	<55	≤100
	V_{Rk} [кН]	65	70	80	80	100	140	140	155	170	190	205	205	235	250	
	HDA-TR	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	30≤	15≤	20≤	25≤	35≤	-			
		$t_{fix,max}$ [мм]	<15	≤20	<15	<20	<30	≤50	<20	<25	<35	≤60	-			
	V_{Rk} [кН]	35,5	35,5	43,5	43,5	47	54,5	76	76	79	85	-				
HDA-P [кН]	20		22		30			62								
HDA-PR [кН]	10,5		11,5		17			31,5								

а) HDA M20: предусмотрен только вариант с цинковым покрытием с минимальной толщиной 5 мкм.

Расчетное сопротивление для категории сейсмостойкости С1

Диаметр анкера		M10	M12	M16	M20 ^{a)}											
Растяжение $N_{Rd,seis}$	HDA-P, HDA-T [кН]	27,7		38,7		72,5			109,4							
	HDA-PR, HDA-TR [кН]	27,7		38,7		72,5			-							
Сдвиг $V_{Rd,seis}$	HDA-T	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	15≤	20≤	25≤	30≤	35≤	20≤	25≤	40≤	55≤
		$t_{fix,max}$ [мм]	<15	≤20	<15	<20	≤50	<20	<25	<30	<35	≤60	<25	<40	<55	≤100
	V_{Rk} [кН]	43,3	46,7	53,3	53,3	66,7	93,3	93,3	103,3	113,3	126,7	136,7	136,7	156,7	166,7	
	HDA-TR	$t_{fix,min}$ [мм]	10≤	15≤	10≤	15≤	20≤	30≤	15≤	20≤	25≤	35≤	-			
		$t_{fix,max}$ [мм]	<15	≤20	<15	<20	<30	≤50	<20	<25	<35	≤60	-			
	V_{Rk} [кН]	26,7	26,7	32,7	32,7	35,3	41	57,1	57,1	59,4	63,9	-				
HDA-P [кН]	17,6		24		49,6			73,6								
HDA-PR [кН]	8,6		12,8		23,7			-								

а) HDA M20: предусмотрен только вариант с цинковым покрытием с минимальной толщиной 5 мкм.

Материалы

Механические свойства для HDA

Версия анкера	HDA-P(F), HDA-T(F)				HDA-PR, HDA-TR		
	M10	M12	M16	M20 ^{a)}	M10	M12	M16
Болт							
Предел прочности на растяжение f_{uk} [Н/мм ²]	800	800	800	800	800	800	800
Предел текучести f_{yk}	640	640	640	640	600	600	600
Площадь поперечного сечения A_s [мм ²]	58,0	84,3	157	245	58,0	84,3	157
Момент сопротивления W_{el} [мм ³]	62,3	109,2	277,5	540,9	62,3	109,2	277,5
Предельный изгибающий момент $M_{Rk,s}^0$ ^{b)} [Нм]	60	105	266	519	60	105	266
Гильза							
Предел прочности на растяжение f_{uk} [Н/мм ²]	850	850	700	550	850	850	700
Предел текучести f_{yk}	600	600	600	450	600	600	600

a) HDA M20: предусмотрен только вариант с цинковым покрытием с минимальной толщиной 5 мкм.

b) Допустимый изгибающий момент анкерного болта HDA может быть рассчитан по формуле $M_{rec} = M_{Rd,s} / \gamma_F = M_{Rk,s} / (\gamma_{MS} \cdot \gamma_F) = (1,2 \cdot W_{el} \cdot f_{uk}) / (\gamma_{MS} \cdot \gamma_F)$, где коэффициент надежности по материалу анкера для болтов класса прочности 8.8 составляет $\gamma_{MS} = 1,25$, для A4-80 равен 1,33 и коэффициент надежности по нагрузке может быть принят $\gamma_F = 1,4$. Для HDA-T/TR/TF стойкость втулки к изгибу не учитывается.

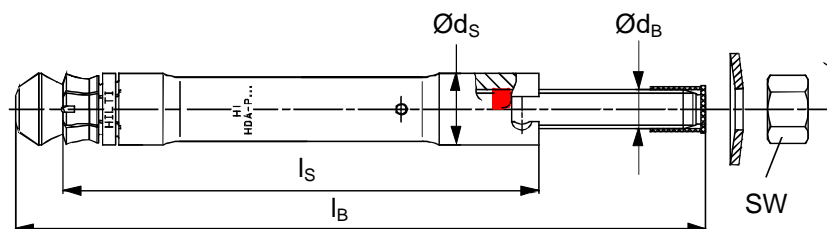
Материалы

Элемент	Материал
HDA-P / HDA-T	
Гильза	Углеродистая сталь с карбид-вольфрамовыми твердосплавными режущими пластинами
Болт	M10-M16: Углеродистая сталь, холодная штамповка, класс прочности 8.8, оцинкованная (≥ 5 мкм) M20: Углеродистая сталь, механическая обработка конуса, класс прочности 8.8, оцинкованная (≥ 5 мкм)
Шайба M10-M20	Углеродистая сталь, оцинкованная
Центрирующая шайба	Углеродистая сталь, класс прочности 8.8, механическая обработка
HDA-PR / HDA-TR	
Гильза	Нержавеющая сталь 1.4401, 1.4404 или 1.4571 с карбид-вольфрамовыми твердосплавными режущими пластинами
Болт M10 - M16	Нержавеющая сталь 1.4401, 1.4404 или 1.4571, механическая обработка
Шайба	Нержавеющая сталь
Центрирующая шайба	Нержавеющая сталь 1.4401, механическая обработка
HDA-PF / HDA-TF	
Гильза	Углеродистая сталь с карбид-вольфрамовыми твердосплавными режущими пластинами
Болт M10-M16	Углеродистая сталь, холодная штамповка, класс прочности 8.8, оцинкованная термодиффузионным методом

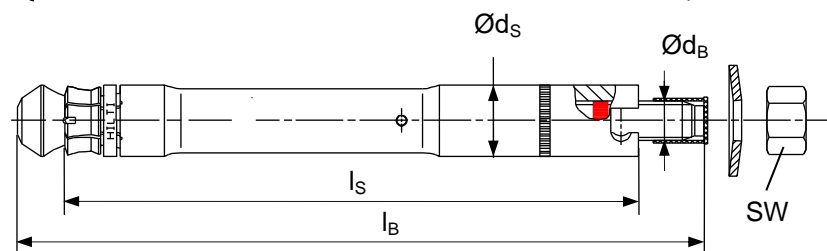
Размеры анкера

Версия анкера			HDA						
			M10		M12		M16		M20
			x100/20	x125/30	x125/50	x190/40	x190/60	x250/50	x250/100
Буквенный код длины			I	L	N	R	S	V	X
Общая длина анкера	l_B	[мм]	150	190	210	275	295	360	410
Диаметр болта	d_B	[мм]	10	12		16		20	
Размеры гильзы									
HDA-P	l_S	[мм]	100	125	125	190	190	250	250
HDA-T	l_S	[мм]	120	155	175	230	250	300	350
Максимальный диаметр гильзы	d_S	[мм]	19	21		29		35	
Диаметр шайбы	d_w	[мм]	27,5	33,5		45,5		50	
Размер гайки под ключ	S_w	[мм]	17	19		24		30	

HDA-P / HDA-PF / HDA-PR



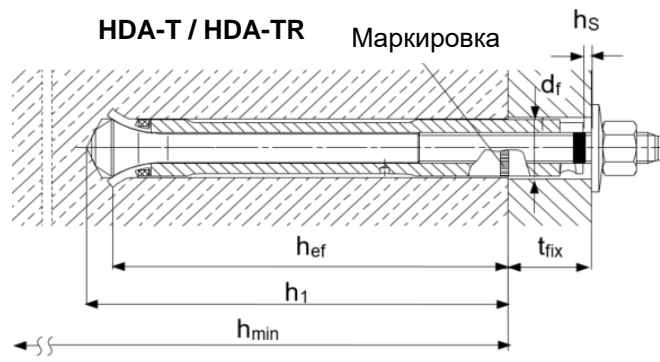
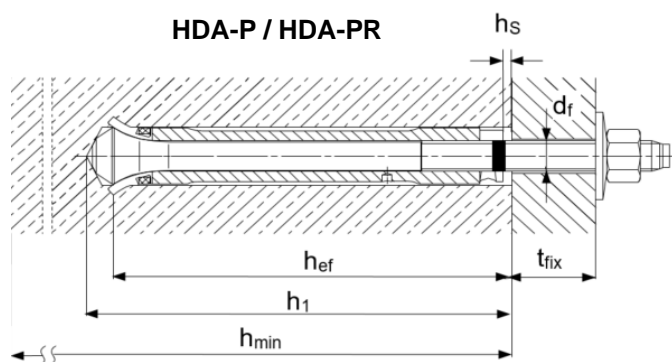
HDA-T / HDA-TF / HDA-TR



Информация по установке

Установочные параметры

Версия анкера	HDA							
	M10	M12		M16		M20		
	x100/20	x125/30	x125/50	x190/40	x190/60	x250/50	x250/100	
Буквенный код длины	I	L	N	R	S	V	X	
Номинальный диаметр сверла d_0 [мм]	20	22		30		37		
Диаметр режущей части бура	$d_{cut,min}$ [мм]	20,10	22,10		30,10		37,15	
	$d_{cut,max}$ [мм]	20,55	22,55		30,55		37,70	
Глубина отверстия $h_1 \geq$ [мм]	107	133		203		266		
Эффективная глубина анкеровки h_{ef} [мм]	100	125		190		250		
Величина допустимого зазора	$h_{s,min}$ [мм]	2	2		2		2	
	$h_{s,max}$ [мм]	6	7		8		8	
Момент затяжки T_{inst} [Нм]	50	80		120		300		
Для HDA-P/-PR/-PF								
Диаметр отверстия в закрепляемой детали d_f [мм]	12	14		18		22		
Минимальная толщина основания h_{min} [мм]	180	200		270		350		
Толщина закрепляемой детали	$t_{fix,min}$ [мм]	0	0		0		0	
	$t_{fix,max}$ [мм]	20	30	50	40	60	50	100
Для HDA-T/-TR/-TF								
Диаметр отверстия в закрепляемой детали d_f [мм]	21	23		32		40		
Минимальная толщина основания h_{min} [мм]	$200-t_{fix}$	$230-t_{fix}$	$250-t_{fix}$	$310-t_{fix}$	$330-t_{fix}$	$400-t_{fix}$	$450-t_{fix}$	
Минимальная толщина закрепляемого элемента								
Только растягивающая нагрузка $t_{fix,min}$ [мм]	10	10		15		20	50	
Сдвигающая нагрузка без использования центрирующей шайбы $t_{fix,min}$ [мм]	15	15		20		25	50	
Сдвигающая нагрузка - с использованием центрирующей шайбы $t_{fix,min}^{b)}$ [мм]	10	10		15		20	-	
Максимальная толщина закрепляемой детали $t_{fix,max}$ [мм]	20	30	50	40	60	50	100	



Установочные параметры

Версия анкера	HDA						
	M10	M12		M16		M20	
	x100/20	x125/30	x125/50	x190/40	x190/60	x250/50	x250/100
Минимальное межосевое расстояние	S_{min} [мм]	100	125		190		250
Минимальное краевое расстояние	C_{min} [мм]	80	100		150		200
Критическое межосевое расстояние при раскалывании основания	$S_{cr,sp}$ [мм]	300	375		570		750
Критическое краевое расстояние при раскалывании основания	$C_{cr,sp}$ [мм]	150	190		285		375
Критическое межосевое расстояние при выкалывании бетона основания	$S_{cr,N}$ [мм]	300	375		570		750
Критическое краевое расстояние при выкалывании бетона основания	$C_{cr,N}$ [мм]	150	190		285		375

Значения критического межосевого и краевого расстояния при раскалывании основания действительны только для бетона без трещин. Для бетона с трещинами решающее значение имеют критическое межосевое и краевое расстояние для разрушения при выкалывании бетона основания.

Бур с ограничителем глубины HDA

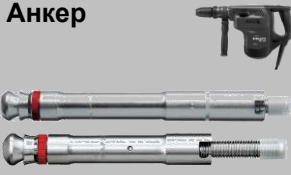

Бур с ограничителем необходим для сверления отверстия требуемой глубины.

Система установки (инструмент и установочное устройство) требуется для корректного монтажа анкера.





Бур с ограничителем для HDA и HDA-R



Анкер	Бур с ограничителем глубины с хвостовиком TE-C (SDS plus)	Бур с ограничителем глубины с хвостовиком TE-Y (SDS max)	Номинальная рабочая длина t [мм]	Диаметр бура d_0 [мм]
HDA-P/ PF/ PR M10x100/20	TE-C-HDA-B 20x100	TE-Y-HDA-B 20x100	107	20
HDA-T/ TF/ TR M10x100/20	TE-C-HDA-B 20x120	TE-Y-HDA-B 20x120	127	20
HDA-P/ PF/ PR M12x125/30	TE-C HDA-B 22x125	TE-Y HDA-B 22x125	133	22
HDA-P/ PF/ PR M12x125/50				
HDA-T/ TF/ TR M12x125/30	TE-C HDA-B 22x155	TE-Y HDA-B 22x155	163	22
HDA-T/ TF/ TR M12x125/50	TE-C HDA-B 22x175	TE-Y HDA-B 22x175	183	22
HDA-P/ PF/ PR M16 x190/40		TE-Y HDA-B 30x190	203	30
HDA-P/ PF/ PR M16 x190/60				
HDA-T/ TF/ TR M16x190/40		TE-Y HDA-B 30x230	243	30
HDA-T/ TF/ TR M16x190/60		TE-Y HDA-B 30x250	263	30
HDA-P M20 x250/50		TE-Y HDA-B 37x250	266	37
HDA-P M20 x250/100				
HDA-T M20x250/50		TE-Y HDA-B 37x300	316	37
HDA-T M20x250/100		TE-Y HDA-B 37x350	366	37

Анкер 	TE 24 ^{a)}	TE 25 ^{a)}	TE 30-A36	TE 35	TE 40	TE 40 AVR	TE 56	TE 56-ATC	TE 60	TE 60-ATC	TE 70	TE 70-ATC	TE 75	TE 76	TE 76-ATC	TE 80-ATC	TE 80-ATC AVR	Установочное устройство 
	TE 24 ^{a)}	TE 25 ^{a)}	TE 30-A36	TE 35	TE 40	TE 40 AVR	TE 56	TE 56-ATC	TE 60	TE 60-ATC	TE 70	TE 70-ATC	TE 75	TE 76	TE 76-ATC	TE 80-ATC	TE 80-ATC AVR	
HDA-P/T M10x100/20	■	■			■													TE-C-HDA-ST 20 M10
							■		■									TE-Y-HDA-ST 20 M10
HDA-P/T M12x125/30 HDA-P/T M12x125/50	■	■			■													TE-C-HDA-ST 22 M12
							■		■									TE-Y-HDA-ST 22 M12
HDA-P/T M16x190/40 HDA-P/T M16x190/60											■		■	■		■		TE-Y-HDA-ST 30 M16
											■			■		■		TE-Y-HDA-ST 37 M20

a) 1-я скорость

Анкер 	TE 24 ^{a)}	TE 25 ^{a)}	TE 30-A36	TE 35	TE 40	TE 40 AVR	TE 56	TE 56-ATC	TE 60	TE 60-ATC	TE 70	TE 70-ATC	TE 75	TE 76	TE 76-ATC	TE 80-ATC	TE 80-ATC AVR	Установочное устройство 
	TE 24 ^{a)}	TE 25 ^{a)}	TE 30-A36	TE 35	TE 40	TE 40 AVR	TE 56	TE 56-ATC	TE 60	TE 60-ATC	TE 70	TE 70-ATC	TE 75	TE 76	TE 76-ATC	TE 80-ATC	TE 80-ATC AVR	
HDA-PR/TR M10x100/20	■	■	■	■	■													TE-C-HDA-ST 20 M10
							■		■									TE-Y-HDA-ST 20 M10
HDA-PR/TR M12x125/30 HDA-PR/TR M12x125/50	■	■	■	■	■													TE-C-HDA-ST 22 M12
							■		■									TE-Y-HDA-ST 22 M12
HDA-PR/TR M16x190/40 HDA-PR/TR M16x190/60											■		■	■		■		TE-Y-HDA-ST 30 M16

a) 1-я скорость

Анкер 	TE 24 ^{a)}	TE 25 ^{a)}	TE 30-A36	TE 35	TE 40	TE 40 AVR	TE 56	TE 56-ATC	TE 60	TE 60-ATC	TE 70	TE 70-ATC	TE 75	TE 76	TE 76-ATC	TE 80-ATC	TE 80-ATC AVR	Установочное устройство 
	TE 24 ^{a)}	TE 25 ^{a)}	TE 30-A36	TE 35	TE 40	TE 40 AVR	TE 56	TE 56-ATC	TE 60	TE 60-ATC	TE 70	TE 70-ATC	TE 75	TE 76	TE 76-ATC	TE 80-ATC	TE 80-ATC AVR	
HDA-PF/TF M10x100/20			■	■	■				■									TE-C-HDA-ST 20 M10
HDA-PF/TF M12x125/30 HDA-PF/TF M12x125/50			■	■	■				■									TE-C-HDA-ST 22 M12
HDA-PF/TF M16x190/40 HDA-PF/TF M16x190/60											■		■	■		■		TE-Y-HDA-ST 30 M16

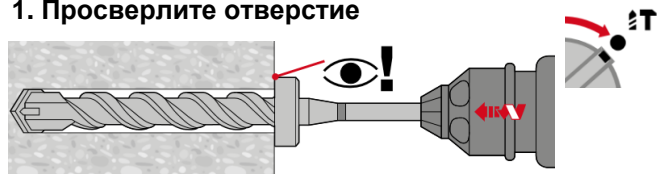
a) 1-я скорость

Инструкция по установке

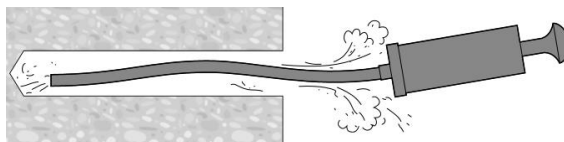
*Подробную информацию по установке смотрите в инструкции, поставляемой с продуктом.

HDA-P / HDA-PR (предварительная установка)

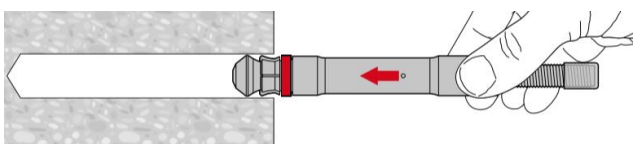
1. Просверлите отверстие



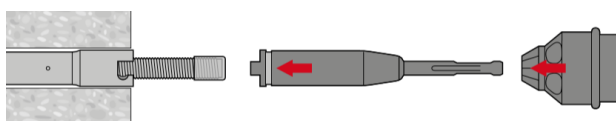
2. Очистите отверстие



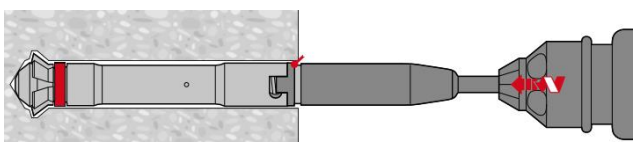
3. Установите анкер в отверстие



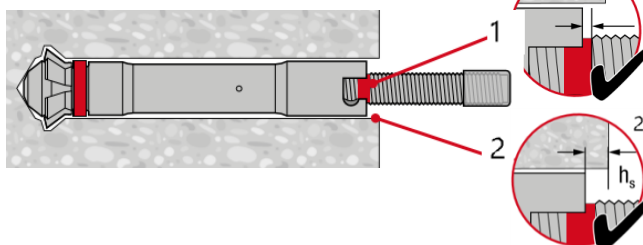
4. Закрепите установочное устройство



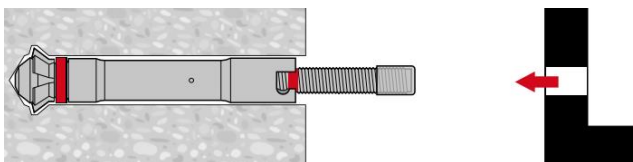
5. Произведите монтаж анкера



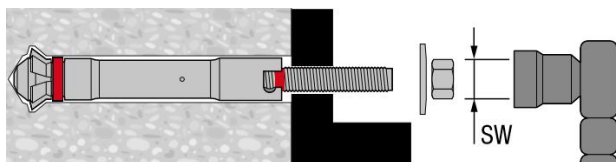
6. Проверьте корректность монтажа



7. Установите закрепляемую деталь

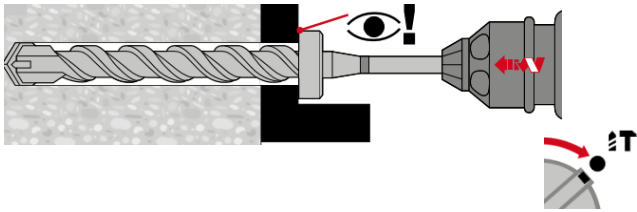


8. Приложите требуемый момент затяжки

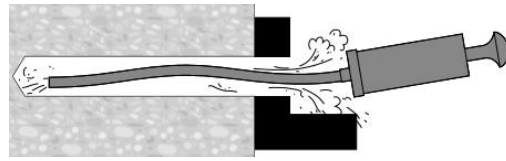


HDA-T / HDA-TR / HDA-TF (сквозная установка)

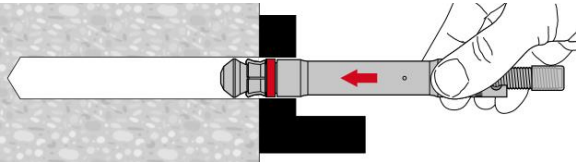
1. Просверлите отверстие



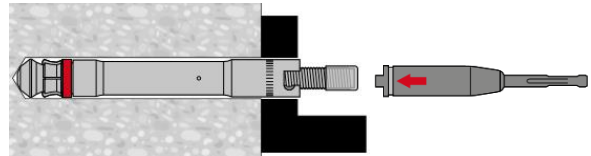
2. Очистите отверстие



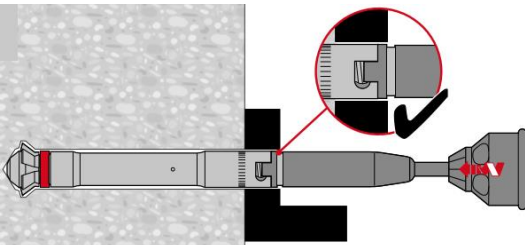
3. Установите анкер в отверстие



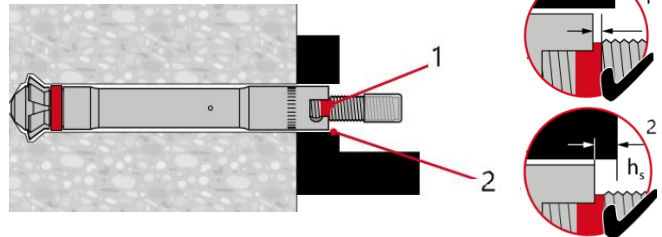
4. Закрепите установочное устройство



5. Произведите монтаж анкера



6. Проверьте корректность монтажа



7. Приложите требуемый момент затяжки

