

ХИМИЧЕСКИЙ ЭПОКСИДНЫЙ АНКЕР С ВЫСОКИМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ

- CE опция 1 для бетона с трещинами и без трещин
- Категория сейсмостойкости C2 (M12-M24)
- Сертификат на бетонирование с арматурными стержнями (ETA-23/0420)
- Сертификация огнеупорности F120
- Соответствует требованиям LEED® v4 и v4.1 BETA
- Класс A+ выделения органических летучих веществ (ЛОС) в жилых зонах
- Идеально подходит для сверхтяжелых анкеров и арматурных стержней
- Превосходное долговременное вязкостное поведение
- Влажный или сухой бетон
- Бетон с заполненными пустотами
- Допустимо применение снизу (overhead application allowed)
- Сертифицированная установка также с полым всасывающим сверлом
- Максимальная прочность на растяжение



АРТИКУЛЫ И РАЗМЕРЫ

АРТ. №	формат	шт.
	[мл]	
EPO585	585	12

Срок годности с даты производства: 24 месяца.
Температура хранения в диапазоне от +5 до +35 °C.

ДПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ - ФУРНИТУРА

тип	описание	формат	шт.
MAMDB	пистолет для двух картриджей	585 мл	1
STING	наконечник	-	12
STINGRED	зауживающая насадка для наконечника	-	1
FILL	анкерная шайба	M8 - M24	-
BRUH	стальной ёршик	M8 - M30	-
BRUHAND	ручка и удлинитель для ёршика	-	1
CAT	продувочный пистолет	-	1
PONY	насос	-	1
IR (INTERNAL THREADED ROD)	втулка с внутренней метрической резьбой	M8 - M16	-

ВРЕМЯ И ТЕМПЕРАТУРА УКЛАДКИ

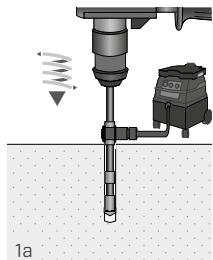
температура основания	температура картриджа	время схватывания	ожидание приложения нагрузки ^(*)
0°C ÷ + 4°C		90 мин	144 ч
5°C ÷ + 9°C		80 мин	48 ч
10°C ÷ + 14°C		60 мин	28 ч
15°C ÷ + 19°C		40 мин	18 ч
20°C ÷ + 24°C	5°C ÷ + 40°C	30 мин	12 ч
25°C ÷ + 34°C		12 мин	9 ч
35°C ÷ + 39°C		8 мин	6 ч
+ 40°C		8 мин	4 ч

(*) Для влажных оснований время ожидания перед приложением нагрузки должно быть увеличено вдвое

МОНТАЖ

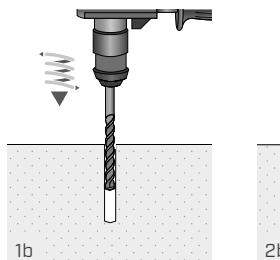
Выполнение отверстия: три различных варианта монтажа.

a. МОНТАЖ С ПОЛЫМ ВСАСЫВАЮЩИМ СВЕРЛОМ (HDE)

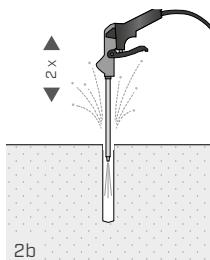


1a

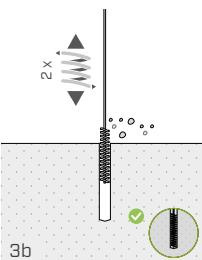
b. МОНТАЖ С ПОМОЩЬЮ БУРА (HAMMER DRILLING HD)



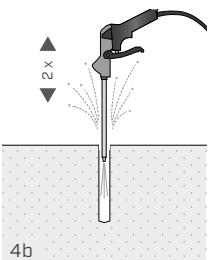
1b



2b

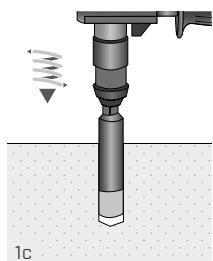


3b

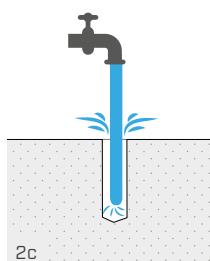


4b

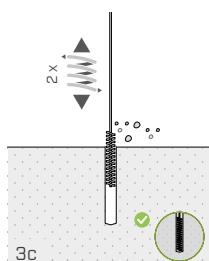
c. МОНТАЖ С ПОМОЩЬЮ АЛМАЗНОГО СВЕРЛА (DIAMONT DRILL BIT)



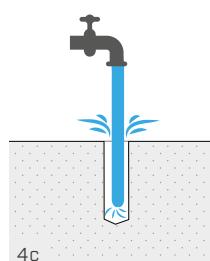
1c



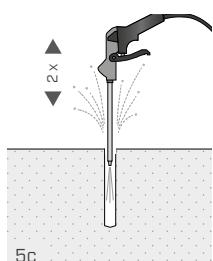
2c



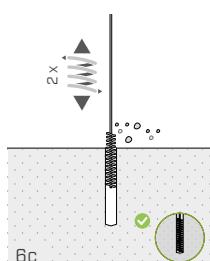
3c



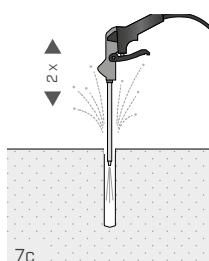
4c



5c

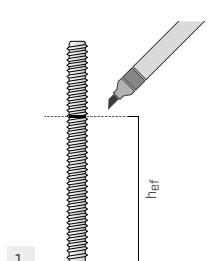


6c

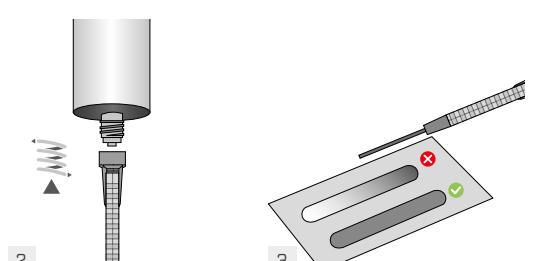


7c

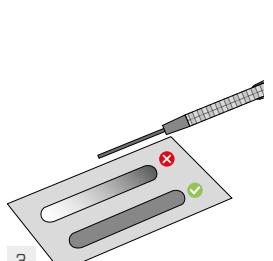
Установка шпильки:



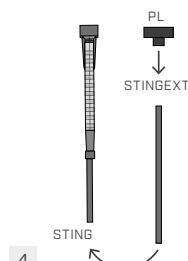
1



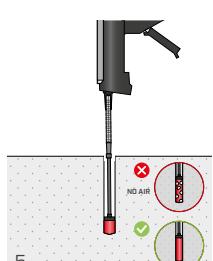
2



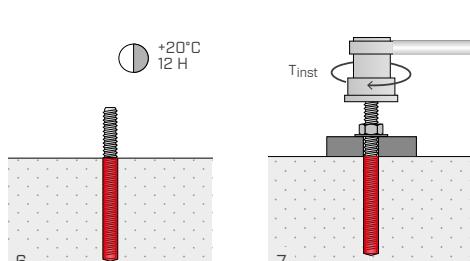
3



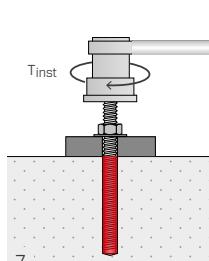
4



5



6

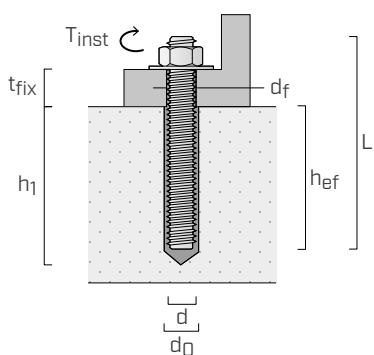


7

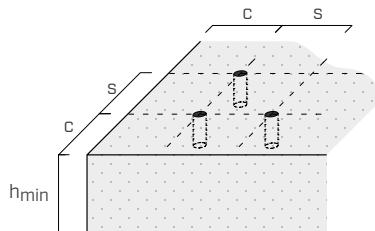
УСТАНОВКА

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВКИ ПО БЕТОНУ

РЕЗЬБОВЫЕ ШПИЛЬКИ (ТИПА INA ИЛИ MGS)



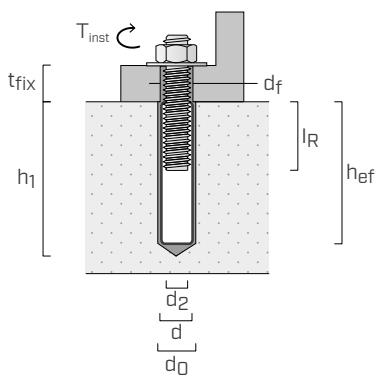
d	диаметр анкера
d_0	диаметр отверстия в бетонном основании
h_{ef}	фактическая глубина анкерного крепления
d_f	диаметр отверстия в закрепляемом элементе
T_{inst}	максимальный момент затяжки
L	длина анкера
t_{fix}	максимальная толщина закрепляемого элемента
h_1	минимальная глубина отверстия



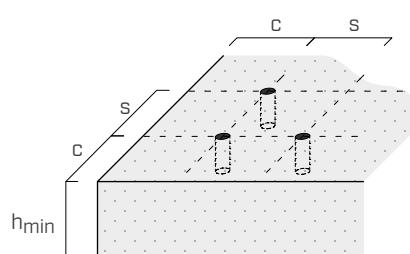
d [мм]	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d_0 [мм]	10	12	14	18	22	28	30	35
$h_{ef,min}$ [мм]	60	60	70	80	90	96	108	120
$h_{ef,max}$ [мм]	160	200	240	320	400	480	540	600
d_f [мм]	9	12	14	18	22	26	30	33
T_{inst} [Нм]	10	20	40	60	100	170	250	300

	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Минимальное межосевое расстояние	s_{min} [мм]	40	50	60	75	95	115	125	140
Минимальный отступ от края	c_{min} [мм]	35	40	45	50	60	65	75	80
Минимальная толщина бетонного основания	h_{min} [мм]	$h_{ef} + 30 \geq 100$ мм				$h_{ef} + 2 d_0$			

ВТУЛКА С ВНУТРЕННЕЙ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБОЙ (ТИПА IR)



d_2	диаметр внутренней резьбовой шпильки
d	диаметр элемента, закрепленного на бетоне
d_0	диаметр отверстия в бетонном основании
h_{ef}	фактическая глубина анкерного крепления
d_f	диаметр отверстия в закрепляемом элементе
T_{inst}	максимальный момент затяжки
t_{fix}	максимальная толщина закрепляемого элемента
h_1	минимальная глубина отверстия
l_R	длина внутренней резьбовой шпильки



d [мм]	IR-M6	IR-M8	IR-M10	IR-M12	IR-M16	IR-M20
d_2 [мм]	6	8	10	12	16	20
d [мм]	10	12	16	20	24	30
d_0 [мм]	12	14	18	22	28	35
$h_{ef,min}$ [мм]	60	70	80	90	96	120
$h_{ef,max}$ [мм]	200	240	320	400	480	600
d_f [мм]	7	9	12	14	18	22
T_{inst} [Нм]	20	40	60	100	170	300
$l_{R,min}$ [мм]	6	8	10	12	16	20
$l_{R,max}$ [мм]	10	12	16	20	24	30

	IR-M6	IR-M8	IR-M10	IR-M12	IR-M16	IR-M20	
Минимальное межосевое расстояние	s_{min} [мм]	50	60	75	95	115	140
Минимальный отступ от края	c_{min} [мм]	40	45	50	60	65	80
Минимальная толщина бетонного основания	h_{min} [мм]	$h_{ef} + 30 \geq 100$ мм				$h_{ef} + 2 d_0$	

СТАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

Действительны для одной резьбовой шпильки (типа INA или MGS) при установке в бетон С20/25 с редкой арматурой, рассматривая расстояние между элементами, расстояние до края и толщину бетонного основания в качестве неограничивающих параметров.

БЕТОН БЕЗ ТРЕЩИН⁽⁵⁾

РАСТЯЖЕНИЕ

шпилька	$h_{ef,standard}$ [мм]	$N_{Rk,c} \mid N_{Rk,s}$ [кН]				$h_{ef,max}$ [мм]	$N_{Rk,s}$ [кН]					
		сталь 5.8		γ_M	сталь 8.8		γ_M	сталь 5.8		γ_M	сталь 8.8	
M8	80	18,0			29,0	$\gamma_{Ms} = 1,5^{(1)}$	160	18,0			29,0	
M10	90	29,0			42,0		200	29,0			46,0	
M12	110	42,0			56,8		240	42,0			67,0	
M16	128	71,2			71,2		320	79,0			126,0	
M20	170	109,0			109,0	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(2)}$	400	123,0			196,0	
M24	210	149,7			149,7		480	177,0			282,0	
M27	240	182,9			182,9		540	230,0			367,0	
M30	270	218,3			218,3		600	281,0			449,0	

СДВИГ

шпилька	h_{ef} [мм]	$V_{Rk,s}^{(1)}$ [кН]				
		сталь 5.8		γ_{Ms}	сталь 8.8	γ_{Ms}
M8	≥ 60	11,0			15,0	
M10	≥ 60	17,0			23,0	
M12	≥ 70	25,0			34,0	
M16	≥ 80	47,0			63,0	
M20	≥ 120	74,0			98,0	
M24	≥ 150	106,0			141,0	
M27	≥ 180	138,0			184,0	
M30	≥ 200	168,0			224,0	

БЕТОН С ТРЕЩИНАМИ⁽⁵⁾

РАСТЯЖЕНИЕ

шпилька	$h_{ef,standard}$ [мм]	$N_{Rk,p} \mid N_{Rk,c}$ [кН]				$h_{ef,max}$ [мм]	$N_{Rk,s} \mid N_{Rk,p}$ [кН]					
		сталь 5.8		γ_M	сталь 8.8		γ_M	сталь 5.8		γ_M	сталь 8.8	
M8	80	14,1			14,1		160	18,0			28,2	
M10	90	19,8			19,8	$\gamma_{Mp} = 1,5^{(4)}$	200	29,0			44,0	
M12	110	35,3			35,3		240	42,0			67,0	
M16	128	49,9			49,9		320	78,0			125,0	
M20	170	76,3			76,3		400	122,0			196,0	
M24	210	104,8			104,8	$\gamma_{Mc} = 1,5^{(2)}$	480	176,0			282,0	
M27	240	128,0			128,0		540	230,0			368,0	
M30	270	152,8			152,8		600	280,0			449,0	

СДВИГ

шпилька	h_{ef} [мм]	$V_{Rk,s}^{(1)}$ [кН]				$h_{ef,max}$ [мм]	$N_{Rk,p}$ [кН]					
		сталь 5.8		γ_{Ms}	сталь 8.8		сталь 5.8	γ_{Ms}	сталь 8.8	γ_{Ms}		
M8	80	11,0			15,0		160	18,0			28,2	
M10	90	17,0			23,0		200	29,0			44,0	
M12	110	25,0			34,0		240	42,0			67,0	
M16	128	47,0			63,0		320	78,0			125,0	
M20	170	74,0			98,0		400	122,0			196,0	
M24	210	106,0			141,0		480	176,0			282,0	
M27	240	138,0			184,0		540	230,0			368,0	
M30	270	168,0			224,0		600	280,0			449,0	

коэффициент увеличения для $N_{Rk,p}$ ⁽³⁾

Ψ_c	C25/30	1,02
	C30/37	1,04
	C40/50	1,07
	C50/60	1,10

ПРИМЕЧАНИЯ

- (1) Способ разрушения стали.
 - (2) Разрушение при выкалывании бетона основания (concrete cone failure).
 - (3) Коэффициент повышения прочности на растяжение (без учета разрушения стального материала) действителен как в присутствии бетона с трещинами, так и без трещин.
 - (4) Способ разрушения вследствие выдергивания и разрушение конуса в бетоне (pull-out and concrete cone failure).
 - (5) Для использования стержней с улучшенной адгезией обращайтесь к документу ETA по данной теме.
- При наличии затылленных отверстий как при выдергивании и выкалывании бетона основания, так и при образовании бетонного конуса, коэффициенты γ_M в обоих случаях равны 1,8

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

- Характеристические значения соответствуют EN 1992-4:2018 с коэффициентом $\alpha_{su}=0,6$ и находятся в согласии с требованиями ETA-23/0419.
- Расчетные значения получены на основании нормативных значений следующим образом: $R_d = R_k / \gamma_M$. Коэффициенты γ_M приведены в таблице исходя из способа разрушения и в соответствии с паспортами изделий.
- Для расчета анкеров с уменьшенным межосевым расстоянием, располагающихся близко к краю, или для крепления на бетону большего класса прочности или меньшей толщины или с часто уложенной арматурой следует ознакомиться с документом ETA.
- По вопросу разработки анкеров, выдерживающих сейсмические нагрузки, следует ознакомиться с документом ETA, а также с содержанием Технического отчета EN 1992-4:2018.
- Для спецификации диаметров, охватываемых различными типами сертификации (бетон с трещинами, без трещин, сейсмостойкость), обратитесь к содержанию документа ETA по данной теме.

СТАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

Действительны для одной резьбовой шпильки (типа INA или MGS) при установке с IR в бетон C20/25 с редкой арматурой, рассматривая расстояние между элементами, расстояние до края и толщину бетонного основания в качестве неограничивающих параметров.

БЕТОН БЕЗ ТРЕЩИН

РАСТЯЖЕНИЕ

шпилька	$h_{ef,min}$ [мм]			$N_{Rk,c} \mid N_{Rk,s}$ [кН]	
		сталь 5.8		γ_M	сталь 8.8
IR-M6	60	10,0			16,0
IR-M8	70	17,0		1,5 ⁽¹⁾	27,0
IR-M10	80	29,0			35,2
IR-M12	90	42,0			42,0
IR-M16	96	46,3		1,5 ⁽²⁾	46,3
IR-M20	120	64,7			64,7

СДВИГ

шпилька	$h_{ef,min}$ [мм]			$V_{Rk,s}^{(1)}$ [кН]	
		сталь 5.8		γ_{Ms}	сталь 8.8
IR-M6	60	5,0			8,0
IR-M8	70	9,0			14,0
IR-M10	80	15,0			23,0
IR-M12	90	21,0			34,0
IR-M16	96	38,0			60,0
IR-M20	120	61,0			98,0

БЕТОН С ТРЕЩИНАМИ

РАСТЯЖЕНИЕ

шпилька	$h_{ef,min}$ [мм]	$N_{Rk,s} \mid N_{Rk,c}$ [кН]		h_{ef} [мм]	$N_{Rk,s}$ [кН]		h_{ef} [мм]	$N_{Rk,s}$ [кН]	
		сталь 5.8	γ_M		сталь 5.8	γ_M		сталь 8.8	γ_M
IR-M6	60	10,0		1,5 ⁽¹⁾	≥ 70	10,0		16,0	
IR-M8	70	17,0			≥ 80	17,0		27,0	
IR-M10	80	24,6			≥ 100	29,0		46,0	
IR-M12	90	29,4		1,5 ⁽²⁾	≥ 120	42,0		67,0	
IR-M16	96	32,4			≥ 180	76,0		121,0	
IR-M20	120	45,3			≥ 240	123,0		196,0	

СДВИГ

шпилька	$h_{ef,min}$ [мм]	$V_{Rk,s} \mid V_{Rk,sp}$ [кН]			γ_M	Ψ_c	коэффициент увеличения для $N_{Rk,p}$ ⁽³⁾		
		сталь 5.8	γ_{Ms}	сталь 8.8			C25/30	1,02	
IR-M6	60	5,0		8,0			C30/37	1,04	
IR-M8	70	9,0		14,0			C40/50	1,07	
IR-M10	80	15,0		23,0			C50/60	1,10	
IR-M12	90	21,0		34,0					
IR-M16	96	38,0		64,8					
IR-M20	120	61,0		90,5					

ПРИМЕЧАНИЕ

- ⁽¹⁾ Способ разрушения стали.
- ⁽²⁾ Разрушение при выкалывании бетона основания (concrete cone failure).
- ⁽³⁾ Коэффициент повышения прочности на растяжение (без учета разрушения стального материала) действителен как в присутствии бетона с трещинами, так и без трещин.
- ⁽⁴⁾ Способ разрушения вследствие выдергивания и разрушение конуса в бетоне (pull-out and concrete cone failure).
- ⁽⁵⁾ Разрушение из-за отрыва бетона (pry-out).

При наличии затопленных отверстий как при выдергивании и выкалывании бетона основания, так и при образовании бетонного конуса, коэффициенты γ_M в обоих случаях равны 1,8.

Классификация компонента A: Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; Skin Sens. 1; Aquatic Chronic 2.

Классификация компонента B: Acute Tox. 4; Skin Corr. 1A; Eye Dam. 1; Skin Sens. 1

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

- Значения соответствуют EN 1992-4:2018 с коэффициентом $a_{sus}=0,6$ и находятся в согласии с требованиями ETA-23/0419.
- Расчетные значения получены на основании нормативных значений следующим образом: $R_d = R_k / \gamma_M$. Коэффициенты γ_M приведены в таблице исходя из способа разрушения и в соответствии с паспортами изделий.
- Для расчета анкеров с уменьшенным межосевым расстоянием, располагающихся близко к краю, или для крепления по бетону большего класса прочности или меньшей толщины или с частично уложенной арматурой следует ознакомиться с документом ETA.
- По вопросу разработки анкеров, выдерживающих сейсмические нагрузки, следует ознакомиться с документом ETA, а также с содержанием Технического отчета EN 1992-4:2018.
- Для спецификации диаметров, охватываемых различными типами сертификации (бетон с трещинами, без трещин, сейсмостойкость), обратитесь к содержанию документа ETA по данной теме.