

PRO

ХИМИЧЕСКИЕ АНКЕРЫ для высоких и сверхвысоких нагрузок



TIT PE-500

PESF PRO



ПРЕИМУЩЕСТВА ХИМИЧЕСКИХ АНКЕРОВ



Монолитное соединение: Максимальная прочность и надежность соединения для экстремальных нагрузок.



Универсальность: Подходят для различных оснований (как пустотелых, так и полнотелых) и широкого спектра строительных задач.



Высокая несущая способность: Увеличение глубины анкеровки повышает несущую способность для самых ответственных конструкций.



Сертификация и испытания: Продукция сертифицирована и прошла испытания, подтверждающие пожаростойкость и возможность использования в различных зонах основания.



Совместимость с алмазным бурением: Упрощает и ускоряет монтаж благодаря совместимости с отверстиями, выполненными алмазной коронкой.

TIT PE-500



585 мл

Высокоэффективный двухкомпонентный химический состав для анкерных креплений на основе эпоксидной смолы, не содержащей растворителей. Принципиально отличается от других типов химических анкеров тем, что в результате смешивания двух компонентов и последующего отверждения образует высокомолекулярное монолитное соединение, обладающее высокими физико-механическими характеристиками.

Особенности

Специально разработан для установки закладных анкерных элементов больших размеров под высокие эксплуатационные нагрузки (в том числе и динамические), а также крепления арматуры периодического профиля в бетоне и железобетоне. Отсутствие усадочных деформаций позволяет производить монтаж арматуры и закладных анкерных и фундаментных болтов больших диаметров в отверстиях с большими кольцевыми зазорами.

Рекомендуется для применения в отверстиях, выполненных с использованием установок алмазного бурения и имеющих гладкую отшлифованную внутреннюю поверхность. Увеличенное время отверждения и применение специальных удлинителей позволяет устанавливать арматуру и анкерные элементы на значительную глубину до 1 метра.

Применяется для организации арматурных выпусков при монолитном строительстве и реконструкции в соответствии со СНиП 52-01-2003 (установка арматурных каркасов в существующих зданиях и сооружениях, организация узлов сопряжения колонн с перекрытиями, усиление строительных конструкций путем добавления дополнительных связей, устройство консолей при восстановлении балконов и лоджий во время реконструкции, в дорожном и мостовом строительстве, при реконструкции аэропортов, морских и речных портов, объектов транспортной инфраструктуры).

**СЕРТИФИКАТ НА
ПОЖАРОСТОЙКОСТЬ**

**СЕРТИФИКАТ
СЕЙСМОУСТОЙЧИВОСТИ**

ТР 2025/013/ВУ



на основе
ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ



подходит для отверстий
сделанных
АЛМАЗНОЙ КОРОНКОЙ



**БЕЗ СТИРОЛА.
БЕЗ ЗАПАХА**
можно использовать
в закрытых помещениях



**ВЫСОКИЕ И СВЕРХВЫСОКИЕ
НАГРУЗКИ 11 ТОНН+**

значение допускаемых
вытягивающих нагрузок
в бетоне В25 без трещин, с учетом
коэффициентов безопасности
в зависимости от диаметра
шпильки класса не ниже 5.8



ЗАГЛУБЛЕНИЕ ДО 1М
текучая структура позволяет
полностью заполнять глубокие
отверстия и надежно
фиксироваться по всей глубине

Область применения

- для установки закладных анкерных и фундаментных болтов больших диаметров;
- крепления промышленного оборудования;
- организации арматурных выпусков и крепления прочих тяжелых, ответственных конструкций;
- при монолитном строительстве и реконструкции промышленных зданий и сооружений, аэропортов, морских и речных портов, объектов транспортной инфраструктуры, энергетических и военных объектов;
- возможно применение под водой и при в отверстиях выполненных алмазной коронкой.

Преимущества

- в качестве анкера допускается применять любые резьбовые шпильки, арматурные прутки, анкерные и фундаментные болты (СНиП 52-01-2003)
- возможно приложении высоких нагрузок при малых расстояниях между осями креплений и от края конструкции
- чрезвычайно высокая устойчивость к агрессивным средам, кислотам, щелочам, морской воде, нефтепродуктам и сточным водам нефтепереработки
- увеличенное время отверждения (обеспечивает удобство при заполнении отверстий больших объемов)
- устойчив к динамическим воздействиям
- устойчив к воздействию высоких температур (до +80°C)
- применяется во влажных отверстиях, водонасыщенном бетоне и под водой
- гарантийный срок эксплуатации 100 лет



крепление, сделанное при помощи химической анкеровки, образует монолитное соединение



Допускается крепление под водой и во влажных отверстиях

Во влажных отверстиях время до нагрузки увеличивается в 2 раза

Физико-механические характеристики

		Н/мм ²	Кгс/см ²	мПа	Стандарт/Норматив
Прочность на сжатие	Rc	101,9	1010,0	101,9	EN 196 Part 1
Прочность при растяжении	Rt	22,5	216,0	22,5	ASTM D638
Прочность при изгибе	Rf	47,0	461,0	47,0	EN 196 Part 1
Модуль упругости	Ee	12025,3	120244,0	12025,3	EN 196 Part 1
Модуль деформации	Ef	2986,2	29853,0	2986,2	ASTM D790
ЛОВ (VOC)	%		0,000		A+

Рабочие характеристики

Температура	Минимальное время	
	Схватывания, минут	До нагружения анкеров в сухом (влажном, заполненном водой) отверстии
от 0 до +4	2 ч	48 (96) ч
от +5 до +9	75 мин	24 (48) ч
от +10 до +14	1 ч	12 (24) ч
от +15 до +19	45 мин	6 (18) ч
от +20 до +24	30 мин	4 (12) ч
от +25 до +29	20 мин	4 (10) ч
от +30 до +34	15 мин	3 (5) ч
от +35 до +39	12 мин	3 (5) ч
+40	8 мин	3 (5) ч

Геометрические характеристики (бетон C20/25)

Диаметр шпильки (мм)	Диаметр отверстия, d0 (мм)	Диаметр отверстия в прикрепляемом элементе, df (мм)	Максимальный момент затяжки, T _{inst} (Нм)	Глубина анкеровки (мм)	Нагрузка на вырыв (кН)*	Нагрузка на срез (кН)*
M8	10	9	10	80	8,6	5,4
M10	12	12	20	90	13,8	8,6
M12	14	14	40	110	20,0	12,5
M16	18	18	80	125	38,8	23,3
M20	22 (24)	22	120	170	53,6	36,2
M24	28	26	160	210	73,6	52,5
M27	32	30	180	240	89,9	68,2
M30	35	32	200	300	113,2	83,4
M33	37	36	250	300	240,6	138,8
M36	40	38	300	340	283,2	170,0

Технические данные по нагрузкам при установке на минимальную и максимальную глубину TIT PE-500:

Минимальная глубина установки TIT PE-500 для шпильки в бетоне без трещин C20/25

Материал	Класс шпильки	Диаметр шпильки	Глубина установки	Предельная нагрузка на вырыв	Предельная нагрузка на срез	Рекомендованная нагрузка на вырыв	Рекомендованная нагрузка на срез
Бетон без трещин		d [мм]	hef min [мм]	Nrk [kN]	Vrk [kN]	Nrek [kN]	Vrek [kN]
	≥ 5.8	M8	60	19,0	9,0	9,0	5,1
	≥ 5.8	M10	60	22,9	14,0	10,9	8,0
	≥ 5.8	M12	70	28,8	21,0	13,7	12,0
	≥ 5.8	M16	80	35,2	39,0	16,8	22,3
	≥ 5.8	M20	90	42,0	61,0	20,0	34,9
	≥ 5.8	M24	96	46,3	88,0	22,0	44,1
	≥ 5.8	M27	110	56,8	113,5	27,0	54,1
	≥ 5.8	M30	120	64,7	129,3	30,8	61,6

Расчетные характеристики несущей способности:

Анкер-резьбовая шпилька, углеродистая сталь, класс прочности 5,8 Бетон C20/25

Диаметр шпильки d(мм)	Диаметр отверстия d0(мм)	Глубина заделки, hef(мм)																
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540
M8	10	9	9															
M10	12	11,2	13	14,3														
M12	14		15,7	17,9	20,2	20,8												
M16	18			22,4	25,2	28	30,7	33,6	36,4	38,8								
M20	22(24)			23,7	26,6	29,6	32,5	35,5	38,5	41,5	47,4	59,2	60,6					
M24	28					30,7	33,7	36,8	39,9	43	49,1	61,4	73,7	86	87,4			
M27	32						38	41,4	44,9	48,3	55,2	80,5	82,9	96,7	110,5	113,6		
M30	35							46	49,8	53,7	61,4	76,7	92	107,4	122,7	138,9		
M33	38								51	54,9	62,7	78,5	94,2	109,9	125,6	157	171,8	
M36	40									55,4	63,3	79,1	95	110,8	126,7	158,3	190	202,2

Максимальная глубина установки TIT PE-500 для шпильки в бетоне без трещин C20/25

Материал	Класс шпильки	Диаметр шпильки	Глубина установки	Предельная нагрузка на вырыв	Предельная нагрузка на срез	Рекомендованная нагрузка на вырыв	Рекомендованная нагрузка на срез
Бетон без трещин В25		d [мм]	hef min [мм]	Nrk [кН]	Vrk [кН]	Nrek [кН]	Vrek [кН]
	8.8	M8	160	29,2	15,0	13,9	8,6
	8.8	M10	200	46,4	23,0	22,1	13,1
	8.8	M12	240	67,4	34,0	32,1	19,4
	8.8	M16	320	125,0	63,0	59,5	36,0
	8.8	M20	400	203,0	98,0	96,7	56,0
	8.8	M24	480	293,0	141,0	139,5	80,6
	8.8	M27	540	381,0	184,0	181,4	105,1
	8.8	M30	600	466,0	224,0	221,9	128,0

Расчетные характеристики несущей способности:
Анкер-резьбовая шпилька, углеродистая сталь, класс прочности 8,8 Бетон C20/25

Диаметр шпильки	Диаметр отверстия	Глубина заделки, hef(мм)																			
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720
M8	10	9	10,5	12	13,4	13,9															
M10	12	11,2	13	14,9	16,8	18,7	20,5	22													
M12	14		15,7	17,9	20,2	22,4	24,6	26,9	29,1	31,4	32,1										
M16	18			22,4	25,2	28	30,7	33,6	36,4	39,2	44,7	56	59,7								
M20	22(24)			23,7	26,6	29,6	32,5	35,5	38,5	41,5	47,4	59,2	71	82,9	93,3						
M24	28					30,7	33,7	36,8	39,9	43	49,1	61,4	73,7	86	98,2	122,7	134,5				
M27	32						38	41,4	44,9	48,3	55,2	69	82,9	96,7	110,5	138,1	165,7	174,8			
M30	35							46	49,8	53,7	61,4	76,7	92	107,4	122,7	153,5	184,2	207,2	213,7		
M33	38								51	54,9	62,7	78,5	94,2	109,9	125,6	157	188,4	211,9	235,5	259	264,3
M36	40									55,4	63,3	79,1	95	110,8	126,7	158,3	190	213,7	237,5	261,2	285

Расчетные характеристики несущей способности:

Анкер-резьбовая шпилька, углеродистая сталь, класс прочности 10,9 Бетон C20/25

Диаметр шпильки d(мм)	Диаметр отверстия d0(мм)	Глубина заделки, hef(мм)																			
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	480	540	600	660	720
M8	10	9	10,5	12	13,4	13,9															
M10	12	11,2	13	14,9	16,8	18,7	20,5	22													
M12	14		15,7	17,9	20,2	22,4	24,6	26,9	29,1	31,4	32,1										
M16	18			22,4	25,2	28	30,7	33,6	36,4	39,2	44,7	56	59,7								
M20	22(24)			23,7	26,6	29,6	32,5	35,5	38,5	41,5	47,4	59,2	71	82,9	93,3						
M24	28					30,7	33,7	36,8	39,9	43	49,1	61,4	73,7	86	98,2	122,7	134,5				
M27	32						38	41,4	44,9	48,3	55,2	69	82,9	96,7	110,5	138,1	165,7	174,8			
M30	35							46	49,8	53,7	61,4	76,7	92	107,4	122,7	153,5	184,2	207,2	213,7		
M33	38								51	54,9	62,7	78,5	94,2	109,9	125,6	157	188,4	211,9	235,5	259	264,3
M36	40									55,4	63,3	79,1	95	110,8	126,7	158,3	190	213,7	237,5	261,2	285

Минимальная глубина установки TIT PE-500 для арматуры в бетоне без трещин C20/25

Материал	Класс арматуры	Диаметр арматуры	Глубина установки	Предельная нагрузка на вырыв	Предельная нагрузка на срез	Рекомендованная нагрузка на вырыв	Рекомендованная нагрузка на срез
		d [мм]	hef min [мм]	Nrk [kN]	Vrk [kN]	Nrek [kN]	Vrek [kN]
Бетон без трещин	A500	ø8	60	22,6	13,5	11,5	6,4
	A500	ø 10	70	28,8	21,3	13,7	10,2
	A500	ø 12	80	35,2	30,5	16,8	14,5
	A500	ø 14	80	35,2	41,6	16,8	19,8
	A500	ø 16	100	49,2	54,3	23,4	25,8
	A500	ø 20	120	64,7	84,8	30,8	40,4
	A500	ø 22	120	64,7	102,6	30,8	48,9
	A500	ø 25	150	90,4	132,6	43,0	63,1
	A500	ø 28	180	118,8	166,3	56,6	79,2
	A500	ø 30	180	118,8	190,9	56,6	90,9
A500	ø 32	200	139,1	217,1	66,3	103,4	

**Расчетные характеристики несущей способности:
Анкер-резьбовая шпилька, нержавеющая сталь А4-70 Бетон С20/25**

Диаметр шпильки d(мм)	Диаметр отверстия d0(мм)	Глубина заделки, hef(мм)													
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320
M8	10	9	9,7												
M10	12	11,2	13	14,9	19,3										
M12	14		15,7	17,9	20,2	22,5									
M16	18			22,4	25,2	28	30,7	33,6	36,4	39,2	42				
M20	22(24)			23,7	26,6	29,6	32,5	35,5	38,5	41,5	47,4	59,2	65,5		
M24	28					30,7	33,7	36,8	39,9	43	49,1	61,4	73,7	86	94,3
M27	32						38	41,4	44,9	48,3	55,2	57,2			
M30	35							46	49,8	53,7	61,4	70			
M33	38								51	54,9	62,7	78,5	86,4		
M36	40									55,4	63,3	79,1	95	102,1	

**Расчетные характеристики несущей способности:
Анкер-резьбовая шпилька, нержавеющая сталь А4-80 Бетон С20/25**

Диаметр шпильки d(мм)	Диаметр отверстия d0(мм)	Глубина заделки, hef(мм)													
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320
M8	10	9	10,5	11,2											
M10	12	11,2	13	14,9	16,8										
M12	14		15,7	17,9	20,2	17,7	25,7	33,6							
M16	18			22,4	25,2	22,4	33,6	35,5	36,4	39,2	44,7	48			
M20	22(24)			23,7	26,6	28	35,5	36,8	38,5	41,5	47,4	59,2	71	74,8	
M24	28					29,6	36,8	41,4	39,9	43	49,1	61,4	73,7	86	94,35
M27	32					30,7	41,4	46	44,9	48,3	55,2	57,2			
M30	35						46		49,8	53,7	61,4	70			
M33	38								51	54,9	62,7	78,5	86,6		
M36	40									55,4	63,3	79,1	95	102	

**Расчетные характеристики несущей способности:
Анкер-арматура периодического профиля Fyk=420 Н/мм² бетон C20/25**

Диаметр шпильки d(мм)	Диаметр отверстия d0(мм)	Глубина заделки, hef(мм)																				
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	500	560	640	720	800	
8	12	8,3	9,7	11,4	12,5	13,1																
10	14	10,5	12,2	14,0	15,7	17,4	19,2	20,5														
12	16		13,6	15,5	17,5	19,4	21,4	23,3	25,2	27,2	29,5											
16	20			19,1	21,5	23,9	26,3	28,7	31,1	33,5	38,2	47,8	52,4									
20	25			20,5	23,0	25,6	28,2	30,7	33,3	35,9	41,0	51,2	61,5	71,7	82,0							
25	30					29,3	32,3	35,2	38,2	41,1	47,0	58,7	70,5	82,2	94,0	117,5	128,0					
28	35						36,2	39,5	42,7	46,0	52,6	65,8	79,0	92,1	105,3	131,6	160,7					
32	40								48,9	52,6	60,2	75,2	90,2	105,3	120,3	150,5	188,0	209,7				
36	44									53,8	61,5	76,9	92,3	107,7	123,1	153,9	192,3	215,4	246,2	266,0		
40	50										68,4	85,5	102,5	119,7	136,7	171,0	213,7	239,3	273,5	307,7	327,7	

Коэффициент безопасности для диаметров 8-16 мм = 1,8, для диаметров 16 мм = 2,1; xxx – предел прочности стали

**Расчетные характеристики несущей способности:
Анкер-арматура периодического профиля AIII/Vst 500 Fyk=500 Н/мм² бетон C20/25**

Диаметр шпильки d(мм)	Диаметр отверстия d0(мм)	Глубина заделки, hef(мм)																				
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	200	240	280	320	400	500	560	640	720	800	
8	12	8,3	9,7	11,4	12,5	14,0	15,3	15,6														
10	14	10,5	12,2	14,0	15,7	17,4	19,2	20,9	22,7	22,7												
12	16		13,6	15,5	17,5	19,4	21,4	23,3	25,2	25,2	31,1	35,1										
16	20			19,1	21,5	23,9	26,3	28,7	31,1	31,1	38,2	47,8	57,4	62,5								
20	25			20,5	23,0	25,6	28,2	30,7	33,3	33,3	41,0	51,3	61,5	71,7	82,0	97,5						
25	30					29,3	32,3	35,2	38,2	38,2	47,0	58,7	70,5	82,2	94,0	117,5	146,9					
28	35						36,2	39,5	42,7	42,7	52,6	65,8	79,0	92,1	105,3	131,6	164,5	184,3				
32	40								48,9	48,9	60,2	75,2	90,2	105,3	120,3	150,5	188,0	210,6	240,7			
36	44									22,7	64,6	80,7	96,9	113,1	129,2	161,4	202,0	226,2	258,5	290,8		
40	50										25,2	68,4	85,5	102,5	119,7	136,7	171,0	213,7	239,3	273,5	307,7	342,0

Коэффициент безопасности для диаметров 8-16 мм = 1,8, для диаметров 16 мм = 2,1; xxx – предел прочности стали

Максимальная глубина установки TIT PE-500 для арматуры в бетоне без трещин C20/25

Материал	Класс арматуры	Диаметр арматуры	Глубина установки	Предельная нагрузка на	Предельная нагрузка на срез	Рекомендованная нагрузка на вырыв	Рекомендованная нагрузка на срез
Бетон без трещин		d [мм]	hef min [мм]		Vrk [kN]	Nrek [kN]	Vrek [kN]
	A500	ø8	160	Nrk [kN]	13,5	13,8	6,4
	A500	ø10	200	27,1	21,3	20,2	10,2
	A500	ø12	240	42,2	30,5	29,1	14,5
	A500	ø14	280	61,1	41,6	39,6	19,8
	A500	ø16	320	83,1	54,3	51,7	25,8
	A500	ø20	400	108,6	84,8	80,8	40,4
	A500	ø22	440	169,6	102,6	97,7	48,9
	A500	ø25	500	205,3	132,6	126,2	63,1
	A500	ø28	560	265,1	166,3	158,3	79,2
	A500	ø30	600	332,5	190,9	181,8	90,9
		ø32	640	381,7	217,7	206,8	103,4
				434,3			

Минимальная глубина установки TIT PE-500 для шпильки в бетоне с трещинами C20/25

Материал	Класс шпильки	Диаметр шпильки	Глубина установки	Предельная нагрузка на вырыв	Предельная нагрузка на срез	Рекомендованная нагрузка на вырыв	Рекомендованная нагрузка на срез
Бетон с трещинами		d [мм]	hef min [мм]	Nrk [kN]	Vrk [kN]	Nrek [kN]	Vrek [kN]
	≥ 5.8	M12	70	18,5	34,0	8,8	17,6
	≥ 5.8	M16	80	24,6	49,3	11,7	23,5
	≥ 5.8	M20	90	29,4	58,8	14,0	28,0
	≥ 5.8	M24	96	32,4	64,8	15,4	30,8
	≥ 5.8	M27	110	39,7	79,5	18,9	37,8
	≥ 5.8	M30	120	45,3	90,5	21,6	43,1

Максимальная глубина установки TIT PE-500 для шпильки в бетоне с трещинами C20/25

Материал	Класс шпильки	Диаметр шпильки	Глубина установки	Предельная нагрузка на вырыв	Предельная нагрузка на срез	Рекомендованная нагрузка на вырыв	Рекомендованная нагрузка на срез
		d [мм]	hef min [мм]	Nrk [kN]	Vrk [kN]	Nrek [kN]	Vrek [kN]
Бетон с трещинами	8.8	M12	240	63,3	34,0	30,1	19,4
	8.8	M16	320	120,5	63,0	57,4	36,0
	8.8	M20	400	175,8	98,0	83,7	56,0
	8.8	M24	480	289,2	141,0	137,7	80,6
	8.8	M27	540	320,3	184,0	152,5	105,1
	8.8	M30	600	367,2	224,0	174,9	128,0

Коэффициенты условий работы при разных классах бетона: для резьбовых шпилек

Прочность бетона	C15/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
f _c (сжатая/растянутая зоны)	0,98	1,00	1,05	1,10	1,15	1,18	1,20	1,23

Коэффициенты условий работы при разных классах бетона: для арматуры

Прочность бетона	C15/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
f _c (сжатая зона)	0,98	1,00	1,04	1,08	1,11	1,15	1,18	1,21
f _c (растянутая зона)	0,98	1,00	1,08	1,17	1,24	1,32	1,37	1,42



Коэффициент безопасности: при уменьшении стандартных расстояний от края в основании из бетона при действии усилия вырыва

Расст. от края, с (мм)	Коэффициент безопасности при действии усилия вырыва, KaN										
	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	40
40	0,64										
50	0,73	0,63									
60	0,82	0,70	0,63								
70	0,90	0,77	0,68	0,63							
80	1,00	0,84	0,74	0,67							
90		0,91	0,80	0,70							
110		1,00	0,80	0,77	0,64						
120			0,89	0,84	0,67	0,63	0,63				
140			1,00	0,91	0,72	0,70	0,65	0,63	0,67		
160				1,00	0,78	0,75	0,70	0,66	0,71	0,68	0,68
180					0,84	0,81	0,76	0,71	0,74	0,71	0,71
200					0,89	0,86	0,81	0,75	0,78	0,75	0,75
220					1,00	0,92	0,86	0,80	0,82	0,78	0,78
240						1,00	1,00	0,87	0,87	0,83	0,83
270							1,00	0,94	0,93	0,88	0,88
300								1,00	0,98	0,93	0,93
330									1,00	0,98	0,98
360										1,00	1,00



Коэффициент безопасности: при уменьшении стандартных расстояний от края в основании из тяжелого бетона при действии усилия среза

Расст. от края, с (мм)	Коэффициент безопасности при действии усилия среза, KaV										
	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	40
40	0,25										
50	0,44	0,30									
60	0,63	0,48	0,30								
70	0,81	0,65	0,44	0,40							
80	1,00	0,83	0,58	0,53							
90		1,00	0,72	0,67							
100				0,80	0,35						
110				1,00	0,44						
125					0,58	0,35					
140					0,72	0,46	0,35	0,30			
160					0,91	0,62	0,51	0,35	0,32	0,33	
180					1,00	0,77	0,63	0,46	0,37	0,43	
200						0,92	0,75	0,57	0,46	0,50	0,32
220						1,00	0,88	0,68	0,56	0,56	0,53
240							1,00	0,78	0,65	0,63	0,59
280								1,00	0,84	0,77	0,72
310									1,00	1,00	0,82
330										1,00	0,89
400											1,00



Коэффициент безопасности: при уменьшении стандартных расстояний между осями анкеров в основании из тяжелого бетона при действии усилия вырыва и среза

Расст. от края, с (мм)	Коэффициент безопасности при действии усилия вырыва и среза, K _{bw}										
	8	10	12	16	20	24	27	30	33	36	40
40	0,64										
50	0,67	0,63									
60	0,70	0,65	0,63								
70	0,73	0,67	0,64	0,63							
80	0,76	0,69	0,66	0,64							
90	0,79	0,72	0,68	0,65							
100	0,82	0,74	0,70	0,68	0,63						
120	0,87	0,79	0,74	0,73	0,65	0,63	0,63				
150	0,96	0,86	0,80	0,74	0,68	0,65	0,64	0,63			
160	1,00	0,88	0,82	0,76	0,70	0,66	0,65	0,63	0,63	0,63	0,63
175		0,92	0,85	0,80	0,71	0,67	0,66	0,64	0,63	0,63	0,63
200		1,00	0,90	0,84	0,74	0,69	0,69	0,66	0,65	0,65	0,65
225			0,95	0,86	0,77	0,72	0,71	0,68	0,67	0,67	0,66
240			1,00	0,87	0,79	0,73	0,72	0,69	0,68	0,68	0,67
250				0,91	0,80	0,74	0,73	0,70	0,69	0,68	0,68
275				0,92	0,83	0,76	0,75	0,72	0,71	0,70	0,69
280				0,95	0,84	0,77	0,76	0,73	0,71	0,70	0,69
300				1,00	0,86	0,79	0,78	0,74	0,73	0,72	0,71
320					0,88	0,81	0,80	0,76	0,74	0,73	0,72
350					0,92	0,83	0,82	0,78	0,77	0,75	0,73
400					1,00	0,88	0,87	0,82	0,80	0,78	0,76
440							0,92	0,91	0,85	0,83	0,81
480							1,00	0,94	0,88	0,86	0,84
540								1,00	0,93	0,91	0,88
600									1,00	0,96	0,92
660										1,00	0,96
720											1,00
800											1,00

PESF PRO



400 мл

Подходит для средних нагрузок и высоких. PESF PRO – это двухкомпонентный химический состав на основе синтетической быстротвердеющей полиэфестерной смолы, не содержит стирол и не имеет запаха. Не создает предварительного напряжения в бетоне. Используется совместно с металлическими анкерными элементами (резьбовыми шпильками, болтами и т.п.) и сетчатыми гильзами для пустотелых материалов. Картридж, который израсходован не полностью, можно использовать с новым смесителем при условии его хранения с закрытой крышкой.

Особенности

Применяется для установки лестниц, ограждений, элементов сантехнического оборудования, карнизов, различных конструкций средней тяжести, дорожных знаков, систем трубопроводов, систем вентиляции; для крепления анкерных стержней, шурупов, крюков различных типов. Идеально подходит для установки в пустотелые материалы с применением сетчатой гильзы.

СЕРТИФИКАТ НА
ПОЖАРОСТОЙКОСТЬ

СЕРТИФИКАТ
СЕЙСМОУСТОЙЧИВОСТИ

ТР 2025/013/ВУ



на основе
ПОЛИЭСТЕРОВОЙ
СМОЛЫ



БЕЗ СТИРОЛА.
БЕЗ ЗАПАХА
можно использовать
в закрытых помещениях



ВЫСОКИЕ НАГРУЗКИ
1,5 ТОННЫ+

значение допускаемых
вытягивающих нагрузок
в бетоне В25 без трещин, с учетом
коэффициентов безопасности
в зависимости от диаметра
шпильки класса не ниже 5.8



ИДЕАЛЬНО ПОДХОДИТ
ДЛЯ ПУСТОТЕЛЫХ
ОСНОВАНИЙ

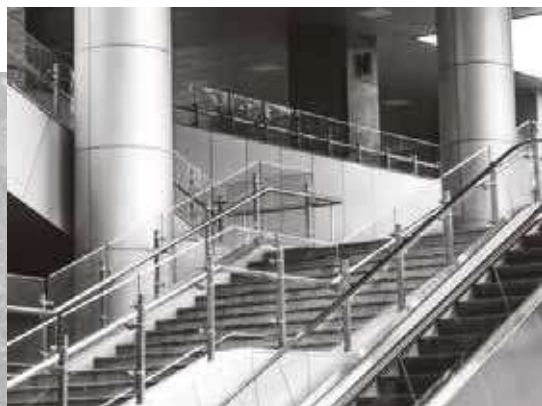
самое экономичное
и оптимальное решение
для крепления
в пустотелом кирпиче

Область применения

- крепление кронштейнов навесных фасадных систем (НФС),
- порталов и оборудования лифтовых шахт, лестниц, ограждений, перил, поручней, козырьков, металлических входных дверей, гаражных ворот;
- систем трубопроводов, систем вентиляции, навесов;
- элементов архитектурного декора;
- при реконструкции зданий и сооружений со слабым материалом основания.

Преимущества

- Высокие нагрузки;
- Устанавливается в любые базовые материалы;
- Отсутствие распора позволяет устанавливать их в условиях минимальных краевых и осевых расстояний;
- Отсутствие жестких требований к размерам отверстий и простота установки существенно облегчают процесс монтажных работ



**установка лестниц, ограждений,
элементов сантехнического оборудования,
различных конструкций средней тяжести**

**ДЛЯ ПУСТОТЕЛЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**установка в пустотелые
материалы с применением
сетчатой гильзы**

Физико-механические характеристики

		Н/мм ²	Кгс/см ²	МПа	Стандарт/Норматив
Прочность на сжатие	Rc	44,50	436,0	44,50	EN ISO 604 / ASTM 695
Прочность при растяжении	Rt	10,30	94,0	10,30	EN ISO 527 / ASTM 638
Прочность при изгибе	Rf	16,9	160,0	16,9	EN ISO 178 / ASTM 790
Модуль упругости	Ee	4875,5	48746,0	4875,5	EN ISO 527 / ASTM 638
Модуль деформации	Ef	2804,0	28031,0	2804,0	EN ISO 178 / ASTM 790
ЛОВ (VOC)	%		0,000		A+

Рабочие характеристики TECH-KREP PESF PRO

Температура	Минимальное время TECH-KREP PESF PRO	
	Схватывания, минут	До нагружения анкеров в сухом (влажным, заполненном водой) отверстии
+30	3	20
+25	4	30
+20	6	45
+15	8	65
+10	12	90
+5	15	120
0	25	180

Геометрические характеристики бетон C20/25

Диаметр шпильки (мм)	Диаметр отверстия, d0 (мм)	Диаметр отверстия в прикрепляемом элементе, df (мм)	Максимальный момент затяжки, Tinst (Нм)	Глубина анкеровки (мм)
M8	10	9	10	80
M10	12	12	20	90
M12	14	14	40	110
M16	18	18	80	125
M20	22 (24)	22	120	170
M24	28	26	160	210

Эксплуатационные характеристики (ячеистый бетонный блок В2,5/D600)

Диаметр анкера (мм)	Диаметр отверстия, d0 (мм)	Глубина заделки, hef (мм)	Нагрузка на вырыв (кН / кгс)	
			Максимальная, NRk	Расчетная, Ncal
M6	8	100	2,50 / 250,0	0,41 / 410,0
M8	10	100	3,90 / 390,0	0,65 / 650,0
M8	10	150	4,50 / 450,0	0,75 / 750,0
M8	10	200	8,0 / 800,0	1,32 / 132,0
M10	12	100	3,20 / 320,0	0,54 / 54,0
M10	12	150	5,40 / 540,0	0,90 / 90,0
M10	12	200	7,50 / 750,0	1,25 / 125,0
M10	12	250	7,20 / 720,0	1,21 / 121,0

Эксплуатационные характеристики (силикатный кирпич М200)

Диаметр анкера (мм)	Диаметр отверстия, d0 (мм)	Глубина заделки, hef (мм)	Нагрузка на вырыв (кН / кгс)	
			Максимальная, NRk	Расчетная, Ncal
M8	10	100	9,14 / 914,0	2,28 / 228,0
M8	10	150	11,85 / 1185,0	2,96 / 296,0
M10	12	100	17,00 / 1700,0	4,25 / 425,0
M10	12	200	20,28 / 2028,0	5,07 / 507,0
M12	14	120	30,71 / 3071,0	7,67 / 767,0
M12	14	200	32,14 / 3214,0	8,03 / 803,0
M16	18	160	41,42 / 4142,0	10,35 / 1035,0
M16	18	250	60,00 / 6000,0	15,00 / 1500,0

Эксплуатационные характеристики (стенной бетонный камень М100)

Диаметр анкера (мм)	Диаметр отверстия, d0 (мм)	Глубина заделки, hef (мм)	Нагрузка на вырыв (кН / кгс)	
			Максимальная, NRk	Расчетная, Ncal
M8	10	100	12,85 / 1285,0	3,21 / 321,0
M8	10	150	15,14 / 1514,0	3,78 / 378,0
M10	12	100	22,42 / 2242,0	5,57 / 557,0
M10	12	200	22,70 / 2270,0	5,64 / 564,0
M12	14	120	34,00 / 3400,0	8,50 / 850,0
M12	14	250	32,85 / 3285,0	8,21 / 821,0

Эксплуатационные характеристики (полнотелый керамический кирпич M150)

Диаметр анкера (мм)	Диаметр отверстия, d0 (мм)	Глубина заделки, hef (мм)	Нагрузка на вырыв (кН / кгс)	
			Максимальная, NRk	Расчетная, Ncal
M8	10	100	7,28 / 728,0	1,82 / 182,0
M8	10	150	11,71 / 1171,0	2,92 / 292,0
M10	12	100	16,00 / 1600,0	4,00 / 400,0
M10	12	200	22,00 / 2200,0	5,50 / 550,0
M12	14	120	32,57 / 3257,0	8,14 / 814,0
M12	14	200	29,00 / 2900,0	7,25 / 725,0
M16	18	160	44,00 / 4400,0	11,00 / 1100,0
M16	18	250	50,57 / 5057,0	12,64 / 1264,0
M20	24	200	42,85 / 4285,0	10,71 / 1071,0

Минимальная глубина установки PESF PRO для шпильки в бетоне без трещин C20/25

Материал	Класс шпильки	Диаметр шпильки	Глубина установки	Предельная нагрузка на вырыв	Предельная нагрузка на срез	Рекомендованная нагрузка на вырыв	Рекомендованная нагрузка на срез
		d [мм]	hef min [мм]	Nrk [кН]	Vrk [кН]	Nrek [кН]	Vrek [кН]
Бетон без трещин	≥5.8	M8	60	19,0	9,5	7,5	5,4
	≥5.8	M10	70	27,4	15,1	10,9	8,6
	≥5.8	M12	80	33,8	21,9	13,4	12,5
	≥5.8	M16	100	47,0	40,8	18,6	23,3
	≥5.8	M20	120	52,6	63,5	20,9	36,2
	≥5.8	M24	145	67,3	92,0	26,7	52,5

Глубина установки PESF PRO для шпильки в бетоне без трещин C20/25

Материал	Класс шпильки	Диаметр шпильки	Глубина установки	Предельная нагрузка на вырыв	Предельная нагрузка на срез	Рекомендованная нагрузка на вырыв	Рекомендованная нагрузка на срез
		d [мм]	hef min [мм]	Nrk [kN]	Vrk [kN]	Nrek [kN]	Vrek [kN]
Бетон без трещин	≥5.8	M8	80	19,0	9,5	9,0	5,4
	≥5.8	M10	90	30,2	15,1	14,0	8,6
	≥5.8	M12	110	43,8	21,9	18,4	12,5
	≥5.8	M16	125	58,7	40,8	23,3	23,3
	≥5.8	M20	170	74,5	63,5	29,6	36,2
	≥5.8	M24	210	97,5	92,0	38,7	52,5

Максимальная глубина установки PESF PRO для шпильки в бетоне без трещин C20/25

Материал	Класс шпильки	Диаметр шпильки	Глубина установки	Предельная нагрузка на вырыв	Предельная нагрузка на срез	Рекомендованная нагрузка на вырыв	Рекомендованная нагрузка на срез
		d [мм]	hef min [мм]	Nrk [kN]	Vrk [kN]	Nrek [kN]	Vrek [kN]
Бетон без трещин	8.8	M8	160	29,2	14,6	13,9	8,3
	8.8	M10	200	46,4	23,2	22,1	13,2
	8.8	M12	240	67,4	33,7	32,1	19,2
	8.8	M16	320	125,0	62,5	59,5	35,7
	8.8	M20	400	175,4	101,5	69,6	58,0
	8.8	M24	480	22,9	146,5	88,5	83,7



АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ АНКЕРОВ



СТАНДАРТНЫЙ
ПИСТОЛЕТ
(объем баллона 300 мл)



ПИСТОЛЕТ ДЛЯ ДВУХКОМПОНЕНТ-
НОГО ХИМИЧЕСКОГО АНКЕРА
(объем баллона 400 мл)



ПИСТОЛЕТ ДЛЯ ДВУХКОМПОНЕНТ-
НОГО ХИМИЧЕСКОГО АНКЕРА
(объем баллона 385/585 мл)

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

НОСИК-СМЕСИТЕЛЬ

применяется для эффективного перемешивания химического состава
Длина: 250 мм (позволяет применять химический анкер в глубоких и труднодоступных местах)



УДЛИНИТЕЛЬ ДЛЯ НОСИКА-СМЕСИТЕЛЯ НАСАДКИ

применяется для увеличения глубины анкеровки и закачивания состава в труднодоступные места



ЕРШИК (ЩЕТКА)

применяется совместно с насосом для быстрой и эффективной прочистки отверстий после бурения. Ершики представлены линейкой от 12 до 30 мм.



НАСОС ДЛЯ ПРОДУВКИ ОТВЕРСТИЙ

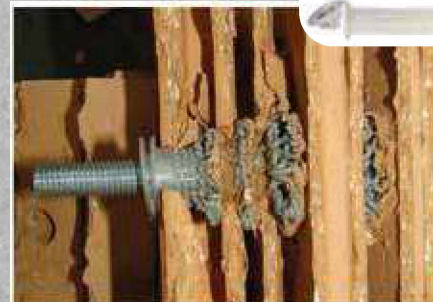
применяется для быстрого и эффективного удаления пыли и остатков материалов бурения из отверстий различного диаметра и глубины

ПИСТОЛЕТ

Необходимый инструмент для работы. Использование пистолетов значительно упростит работу с химическими анкерами и сэкономит время.

СЕТЧАТАЯ ГИЛЬЗА

применяется совместно с химическими анкерами и резьбовыми шпильками для создания анкерных креплений в пустотелых материалах материал основания: пустотелый кирпич материал гильзы: нейлон



СЕТЧАТАЯ ГИЛЬЗА			
п/н	Диаметр Сверления	Длина, мм	Диаметр подходящих шпилек, мм
1	12	60	6-8
2	12	80	6-8
3	15	100	10-12
4	12	50	6-8
5	15	85	10-12
7	15	135	10-12
8	20	85	16

ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ И ХРАНЕНИЯ



ОСОБЕННОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ

Допускается только вертикальная перевозка. Если транспортировка была в неправильном положении, то после установки в вертикальное положение, подождать 24 часа перед применением. **ТРАНСПОРТИРОВКА ПРИ МИНУСОВЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ.** Допускается до 3 циклов замораживания – размораживания (цикл – не более суток) при температуре до -20°C . Размораживание производится без дополнительного нагрева при температуре от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+20^{\circ}\text{C}$. Длительность размораживания не менее одной недели.



ТРИ УСЛОВИЯ ПРАВИЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

1. Температура воздуха в помещении должна быть от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$
 2. Химические анкеры необходимо скрыть от прямых солнечных лучей, так как они негативно влияют на эксплуатационные свойства.
 3. Емкость должна быть герметично закрытой
- СРОК ХРАНЕНИЯ УКАЗАН НА УПАКОВКЕ.**



ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Рекомендуется довести температуру картриджа $+10^{\circ}\text{C}/+15^{\circ}\text{C}$, это будет гарантией действительно лучшей консистенции и оптимального смешивания продукта, а также скорости полимеризации, это сэкономит много времени и усилий.

