

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«АМ-ГРУПП»



УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор  
ООО «АМ-ГРУПП»

Кэрт Л.Б.

« 21 » октября 2024 г.

ХИМИЧЕСКИЕ (КЛЕЕВЫЕ) АНКЕРЫ «FASTY» ТИП PE-SF

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ  
ТП 22.16.40.130-002-00654724-2024  
(ВЗАМЕН ТП 22.16.40.130-002-00654724-2022)



Дата введения – 21.10.2024  
Без ограничения срока действия

РАЗРАБОТАННО:  
ООО «АМ-ГРУПП»

Менеджер по продукту - Ласкевич В.Ч.  
Инженер - Цыган Е.А.

Москва  
2024

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

<p><b>Клеевые анкеры Fasty PE-SF + шпильки V-A, VM-A, VMU-A</b></p>	<p><i>Клеевой состав PE-SF</i></p>  <p><i>Шпилька оцинкованная класса 4.6 – 12.9 (ISO 898-1) V-A, VM-A, VMU-A, Шпилька горячеоцинкованная класса 4.6 – 12.9 (ISO 898-1) V-A fvz, VM-A fvz, VMU-A fvz; Шпилька штердированная класса 4.6 – 12.9 (ISO 898-1) V-A sh, VM-A sh, VMU-A sh; Шпилька из нержавеющей стали V-A A2, VM-A A2, VMU-A A2; V-A A4, VM-A A4, VMU-A A4 (кл.50; 70 или 80); Шпилька из коррозионностойкой стали V-A HCR, VM-A HCR, VMU-A HCR (кл. 70 или 80).</i></p> 
---	--

Допускаемые при расчёте условия установки: **основание бетон В25-В60 без трещин; ударное и безударное сверление; сухие, влажные, водонаполненные отверстия.**

**Т а б л и ц а 1.1 – Предусмотренные температурные режимы для клеевого анкера PE-SF**

Температурный режим	Допустимый диапазон изменения температур, °С	Максимальная длительная температура эксплуатации, °С	Максимальная кратковременная температура при эксплуатации, °С
Температурный режим I	–40 ... +40	не более +24	+40
Температурный режим II	–40 ... +80	не более +50	+80

**Т а б л и ц а 1.2 – Конструктивные требования к размещению анкеров PE-SF со шпилькой**

PE-SF со шпилькой	Шпилька ISO/EN			
	M8	M10	M12	M16
Диаметр отверстия для установки анкера $d_0$ (мм)	10	12	14	18
Эффективная глубина анкеровки				
$h_{ef,min}$ (мм)	60	60	70	80
$h_{ef,max}$ (мм)	160	200	240	320
Момент затяжки $T_{inst}$ (Нм)	8	10	15	25
Минимальная толщина бетона $h_{min}$ (мм)	$h_{ef} + 30 \text{ мм} \geq 100 \text{ мм}$			$h_{ef} + 2d_0$
Минимальное краевое расстояние $c_{min}$ (мм)	$0,5 \cdot h_{ef}$			
Минимальное межосевое расстояние $s_{min}$ (мм)	$0,5 \cdot h_{ef}$			

**Т а б л и ц а 1.3 – Параметры расчёта прочности при растяжении анкеров PE-SF со шпилькой**

PE-SF со шпилькой	Шпилька ISO/EN			
	M8	M10	M12	M16
<b>1. Разрушение по стали</b>				
1.1 Нормативное значение силы сопротивления анкера по стали $N_{n,s}$ (кН)				
шпилька кл. <b>4.6</b> и <b>4.8</b>	15	23	34	63
шпилька кл. <b>5.6</b> и <b>5.8</b>	18	29	42	78
шпилька кл. <b>8.8</b>	29	46	67	125
шпилька кл. <b>10.9</b>	37	58	84	157
шпилька кл. <b>12.9</b>	44	70	101	188
шпилька нерж/корр-ст. кл. <b>50</b>	18	29	42	79
шпилька нерж/корр-ст. кл. <b>70</b>	26	41	59	110
шпилька нерж/корр-ст. кл. <b>80</b>	29	46	67	126

## Продолжение таблицы 1.3

PE-SF со шпилькой		Шпилька ISO/EN			
		M8	M10	M12	M16
1.2 Коэффициент надёжности $\gamma_{Ns}$					
шпилька кл. 4.6		2,00			
шпилька кл. 4.8		1,50			
шпилька кл. 5.6		2,00			
шпилька кл. 5.8		1,50			
шпилька кл. 8.8		1,50			
шпилька кл. 10.9		1,40			
шпилька кл. 12.9		1,40			
шпилька нерж/корр-ст. кл. 50		2,86			
шпилька нерж/корр-ст. кл. 70		1,87			
шпилька нерж/корр-ст. кл. 80		1,60			
2. Разрушение от выкалывания бетона основания					
2.1 Эффективная глубина анкеровки					
$h_{ef,min}$ (мм)		60	60	70	80
$h_{ef,max}$ (мм)		160	200	240	320
2.2 Коэффициент условий работы $\gamma_{Nc}$					
Сухой и влажный бетон		2,1	1,8	1,8	1,8
Отверстия, заполненные водой		2,1	2,1	2,1	2,1
3. Разрушение от раскалывания основания					
3.1 Критическое краевое расстояние при раскалывании $c_{cr,sp}$ (мм)	$h/h_{ef} \geq 2,0$	$1,0 \cdot h_{ef}$			
	$2,0 > h/h_{ef} > 1,3$	$5,28 \cdot h_{ef} - 2,14 \cdot h$			
	$h/h_{ef} \leq 1,3$	$2,5 \cdot h_{ef}$			
3.2 Критическое межосевое расстояние при раскалывании $s_{cr,sp}$ (мм)		$2 \cdot c_{cr,sp}$			
3.3 Коэффициент условий работы $\gamma_{Nsp}$		См. поз. 2.2			
4. Комбинированное разрушение по контакту и выкалыванию бетона основания					
4.1 Номинальный диаметр анкера $d_{nom}$ (мм)		8	10	12	16
4.2 Нормативное сопротивление клеевого анкера с бетоном B25 $\tau_{Rk}$ (Н/мм <sup>2</sup> )		По табл. 1.4			
4.3 Коэффициент, учитывающий фактическую прочность бетона основания без трещин $\psi_c$					
Бетон B25		1,00			
Бетон B30		-			
Бетон B35		1,08			
Бетон B40		-			
Бетон B45		-			
Бетон B50		1,15			
Бетон B55		-			
Бетон B60		1,19			
4.4 Коэффициент условий работы $\gamma_{Np}$		См. поз. 2.2			

Т а б л и ц а 1.4 – Нормативное сцепление  $\tau_{Rk}$  клеевого анкера PE-SF со шпилькой

PE-SF со шпилькой		Шпилька ISO/EN			
		M8	M10	M12	M16
1.1 Нормативное сопротивление клеевого анкера с бетоном B25, без трещин $\tau_{Rk,ucr}$ (Н/мм <sup>2</sup> )					
Температурный режим I (40°C / 24°C)	Сухой и влажный бетон	6,0	5,5	5,0	4,0
	Водонаполненные отверстия	5,0	4,0	4,0	3,5
Температурный режим II (80°C / 50°C)	Сухой и влажный бетон	4,5	4,0	3,5	3,0
	Водонаполненные отверстия	3,5	3,0	3,0	3,0

Т а б л и ц а 1.5 – Параметры расчёта прочности при сдвиге анкеров PE-SF со шпилькой

PE-SF со шпилькой	Шпилька ISO/EN			
	M8	M10	M12	M16
1. Разрушение по стали				
1.1 Нормативное значение силы сопротивления анкера по стали без учета дополнительного момента $V_{n,s}$ (кН):				
шпилька кл. 4.6 и 4.8	7	12	17	31
шпилька кл. 5.6 и 5.8	9	15	21	39
шпилька кл. 8.8	15	23	34	63
шпилька кл. 10.9	18	29	42	79
шпилька кл. 12.9	22	35	51	94
шпилька нерж/корр-ст.кл. 50	9	15	21	39
шпилька нерж/корр-ст.кл. 70	13	20	30	55
шпилька нерж/корр-ст.кл. 80	15	23	34	63
1.2 Нормативное значение предельного момента для анкера по стали $M_{n,s}^0$ (Нм):				
шпилька кл. 4.6 и 4.8	15	30	52	133
шпилька кл. 5.6 и 5.8	19	37	65	166
шпилька кл. 8.8	30	60	105	266
шпилька кл. 10.9	37	75	131	333
шпилька кл. 12.9	45	90	157	400
шпилька нерж/корр-ст.кл. 50	19	37	66	167
шпилька нерж/корр-ст.кл. 70	26	52	92	232
шпилька нерж/корр-ст.кл. 80	30	59	105	266
1.3 Коэффициент условий групповой работы анкеров $\lambda_s$	1,0			
1.4 Коэффициент надежности $\gamma_{Vs}$				
шпилька кл. 4.6	1,67			
шпилька кл. 4.8	1,25			
шпилька кл. 5.6	1,67			
шпилька кл. 5.8	1,25			
шпилька кл. 8.8	1,25			
шпилька кл. 10.9	1,50			
шпилька кл. 12.9	1,50			
шпилька нерж/корр-ст.кл. 50	2,38			
шпилька нерж/корр-ст.кл. 70	1,56			
шпилька нерж/корр-ст.кл. 80	1,33			
2. Разрушение от выкалывания бетона основания за анкером				
2.1 Коэффициент учета глубины анкеровки $k$	2,0			
2.2 Коэффициент условий работы $\gamma_{cp}$	1,5			
3. Разрушение от откалывания края основания				
3.1 Приведенная глубина анкеровки при сдвиге $l_f$ (мм)	$l_f = h_{ef}$			
3.2 Номинальный диаметр анкера $d_{nom}$ (мм)	8	10	12	16
3.3 Коэффициент условий работы $\gamma_{Vc}$	1,5			

Т а б л и ц а 1.6 – Параметры для расчёта деформативности при растяжении анкеров PE-SF со шпилькой

PE-SF со шпилькой			Шпилька ISO/EN			
			M8	M10	M12	M16
1. Смещение анкеров от растягивающих усилий в бетоне без трещин						
Температурный режим I: 40°С / 24°С	Контрольное значение силы на анкер, $N_{cont}$ (кН)		9,0	10,4	13,2	16,1
	Коэффициент смещения анкера (мм)	$\delta_{N0}$	0,22	0,21	0,19	0,25
		$\delta_{N\infty}$	-	-	0,29	-
Температурный режим II: 80°С / 50°С	Контрольное значение силы на анкер, $N_{cont}$ (кН)		6,8	7,5	9,2	12,1
	Коэффициент смещения анкера (мм)	$\delta_{N0}$	0,35	0,33	0,30	0,40
		$\delta_{N\infty}$	-	-	0,38	-

Т а б л и ц а 1.7 – Параметры для расчёта деформативности при сдвиге анкеров PE-SF со шпилькой

PE-SF со шпилькой	Шпилька ISO/EN			
	M8	M10	M12	M16
<b>1. Смещение анкеров от сдвигающих усилий в бетоне без трещин</b>				
1.1 Коэффициент смещения анкера $\delta_{V0-factor}$ (мм/кН)	0,06	0,06	0,05	0,04
1.2 Коэффициент смещения анкера $\delta_{V\infty-factor}$ (мм/кН)	0,09	0,08	0,08	0,06
<p>Примечание – коэффициент смещения анкера <math>\delta_{V0}</math> и <math>\delta_{V\infty}</math> находить по формуле:</p> $\delta_{V0-factor} \cdot V$ $\delta_{V\infty-factor} \cdot V$				