

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НАТЯЖИТЕЛИ ШПИЛЕК

Для особо ответственных соединений
в ветровых, газовых и паровых турбинах



ENERPAC 

▼ Одноступенчатые и двухступенчатые натяжители шпилек серии PGT



Высокая точность и неприхотливость



Натяжные насосы

Для гидравлических натяжителей Enerpac предлагаются электрические, пневматические и ручные насосы высокого давления.



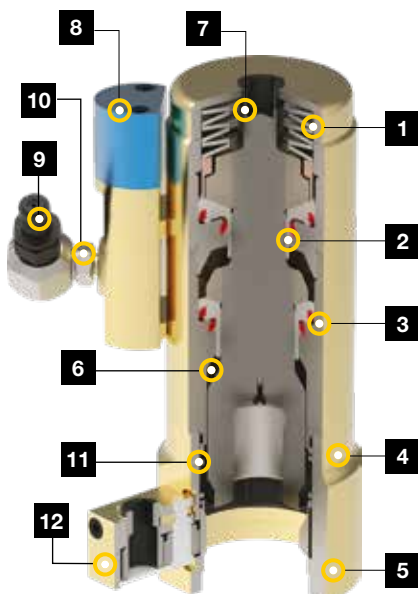
Шланги и фитинги

Для использования с системами натяжения Enerpac предлагает шланги и фитинги высокого давления.

- Натяжители шпилек серии PGT предназначены для работы с особо ответственными соединениями в ветровых, газовых и паровых турбинах
- Серия включает в себя ряд одноступенчатых и двухступенчатых натяжителей, позволяющих с высокой эффективностью работать в условиях ограниченного пространства, характерных для электрогенерирующих установок
- В натяжителях шпилек серии PGT реализован ряд конструктивных решений, улучшающих их рабочие характеристики, в том числе автоматический возврат поршня, счетчики циклов и высококачественное покрытие для максимальной эффективности, долговечности и простоты использования.

Наименование	PGTS	PGTD
	Одноступенчатый	Двухступенчатый
Автоматический возврат поршня	✓	✓
Цинковое покрытие	✓	✓
Редукторный механизм затяжки гаек	✓	✓
Индикатор перебега	✓	✓
Ограничитель перебега	✓	✓
Один ниппель	✓	✓
Поворотный коллектор	+	+
Счетчик циклов	-	+

✓ = Стандартная комплектация
+ = Опция
- = Недоступно



1. **Автоматический возврат поршня:** Упрощает применение и повышает скорость работы.
2. **Тянущий стакан с большим сроком службы:** Для максимальной долговечности.
3. **Уплотнения с высоким ресурсом:** Для максимальной долговечности и увеличения межсервисных интервалов.
4. **Защита от коррозии:** Цинковое покрытие обеспечивает лучшую в этом классе инструментов коррозионную стойкость.
5. **Сменный упорный мост:** Оптимальный выбор конфигурации для конкретной задачи.
6. **Ограничитель перебега:** Механический ограничитель перебега увеличивает срок службы цилиндра.
7. **Индикатор перебега:** Увеличивает срок службы цилиндра за счет исключения перебега.
8. **Счетчик (опция):** Позволяет определить срок следующего технического обслуживания для повышения эксплуатационной готовности.
9. **Быстроразъемная муфта:** Простое и безопасное гидравлическое соединение.
10. **Поворотный на 360°: штуцер (опция)** повышает удобство при размещении шланга.
11. **Подпружиненная обойма для гайки:** Удерживает обойму на гайке, ускоряя и облегчая установку.
12. **Автоматический захват при затяжке гайки:** Для быстрой и точной затяжки гаек.

▲ Показанная выше модель иллюстрирует типичную конфигурацию инструмента. Конфигурация конкретного инструмента может отличаться.

Серия PGT, натяжители шпилек для генерирующих установок



Опция

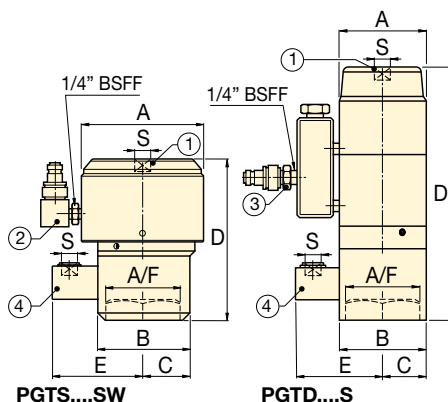
Тип фитинга

SW = С поворотным коллектором с одним ниппелем
пример: **PGTS2436SW**

Счетчик циклов

C = Со счетчиком
(на одноступенчатых инструментах счетчик не PGTS устанавливается)
пример: **PGTD3655SWC**

- ① Гнездо тянущего стакана под квадратный хвостовик
- ② Поворотный коллектор с одним ниппелем
- ③ Один ниппель
- ④ Редукторный механизм затяжки гайки



Серия PGT



Размеры шпилек:

M20 - M72

Максимальное развиваемое усилие:

220,5 - 3114,0 кН

Максимальное рабочее давление ¹⁾:

1350 - 1500 бар

¹⁾ Макс. давление может отличаться, см. таблицу технических данных.

Тип	Диаметр резьбы (мм)	Номер модели включает в себя Один ниппель	Размер гайки по граням A/F (мм)	Макс. давление (бар)	Эффек- тивная площадь поршня (мм ²)	Макс. разви- ваемое усилие (кН)	Ход (мм)	Габариты (мм)						S* (дюймы)	Длина выступающей части шпильки (мм)	
								A	B	C	D	E	Мин.		Макс.	
Одно- ступен- чатые	M20 x 2,5	PGTS2030S	30	1500	1358	220,5	7,0	64	64	32	81	78	3/8	2,0	44	55
	M24 x 3,0	PGTS2436S	36	1500	1947	317,7	7,0	77	77	31	98	81	3/8	2,9	49	62
	M27 x 3,0	PGTS2742S	42	1500	2646	413,1	8,0	92	75	34	129	83	3/8	4,8	60	70
	M30 x 3,5	PGTS3046S	46	1500	3204	504,9	8,0	99	85	38	134	88	3/8	5,8	68	73
	M33 x 3,5	PGTS3350S	50	1500	3960	624,6	8,0	106	90	40	142	90	3/8	6,8	75	100
	M36 x 4,0	PGTS3655S	55	1500	4467	735,3	9,0	111	90	56	128	95	1/2	6,4	71	95
	M39 x 4,0	PGTS3960S	60	1500	5561	878,4	10,0	123,5	104	46	160	96	3/8	9,8	89	115
	M42 x 4,5	PGTS4265S	65	1500	6259	1008,0	10,0	134	115	67	177	99	1/2	9,5	79	115
	M45 x 4,5	PGTS4570S	70	1500	7505	1170,0	10,0	143	119	53	168	102	3/8	13,2	98	116
	M48 x 4,5	PGTS4875S	75	1500	8390	1323,0	10,0	152	125	56	158	106	3/8	13,3	103	119
	M52 x 5,0	PGTS5280S	80	1500	10.094	1584,0	10,0	165	134	59	171	108	3/8	17,9	106	118
	M56 x 5,5	PGTS5685S	85	1500	11.663	1827,0	10,0	177	142	62	170	112	3/8	20,4	116	128
	M60 x 5,5	PGTS6090S	90	1500	13.474	2124,0	10,0	190	152	66	186	115	3/8	24,8	123,5	137
	M64 x 6,0	PGTS6495S	95	1500	15.315	2412,0	10,0	200	159	69	207	118	1/2	30,7	137	150
M68 x 6,0	PGTS68100S	100	1500	17.493	2754,0	10,0	213,5	169	73	206	123	1/2	34,3	136	148	
M72 x 6,0	PGTS72105S	105	1500	19.797	3114,0	10,0	225	178	76	223	126	1/2	40,3	151	167	
Двух- ступен- чатый	M24 x 3,0	PGTD2436S	36	1350	2293	317,7	6,0	61,5	77	31	185	81	3/8	4,6	53	59,5
	M27 x 3,0	PGTD2742S	42	1350	2939	413,1	6,0	68	75	34	196	83,4	3/8	5,3	60	68
	M30 x 3,5	PGTD3046S	46	1350	3426	504,9	7,0	73	85	37	195	88	3/8	5,8	60	70
	M33 x 3,5	PGTD3350S	50	1350	4272	624,6	7,0	78	77	38,5	208	90	3/8	6,7	65	77
	M36 x 4,0	PGTD3655S	55	1350	4995	735,3	8,0	84	83	41	218	93	1/2	7,7	70	87
	M39 x 4,0	PGTD3960S	60	1350	6260	878,4	10,0	95	104	48	266	96	3/8	12,5	84	93
	M42 x 4,5	PGTD4265S	65	1350	6865	1008,0	10,0	98	104	52	248,4	99	1/2	11,4	82	91
	M45 x 4,5	PGTD4570S	70	1350	8339	1170,0	10,0	108	119	53	294	104	3/8	17,7	97	107
	M48 x 4,5	PGTD4875S	75	1350	9430	1323,0	10,0	115	125	57,5	304	106	3/8	20,1	103	113
	M52 x 5,0	PGTD5280S	80	1350	11.288	1584,0	10,0	124	134	61	328	108	3/8	26,1	110	125,5
	M56 x 5,5	PGTD5685S	85	1350	12.942	1827,0	10,0	132	142	65	346	112	3/8	30,0	117	132,5
	M60 x 5,5	PGTD6090S	90	1350	15.032	2124,0	10,0	141	152	70,5	372	115	3/8	37,2	125	143
	M64 x 6,0	PGTD6495S	95	1350	17.123	2412,0	10,0	151	159	76	386	119	1/2	43,0	133	152,5
	M68 x 6,0	PGTD68100S	100	1350	19.514	2754,0	10,0	160	170	80	398	123	1/2	49,5	138	160
M72 x 6,0	PGTD72105S	105	1350	21.977	3114,0	10,0	171	177	88,5	429	126	1/2	60,1	146	171	

* Габариты S = Гнездо тянущего стакана под квадратный хвостовик и Редукторный механизм затяжки гаек

▼ Серия FTR, натяжители фундаментных шпилек круглые



- Натяжители фундаментных шпилек серии FTR обеспечивают быструю, точную и простую затяжку на наружном или внутреннем кольце фундамента башни ветрового генератора
- Предлагаются стандартные модели для арматурных стержней с модулем упругости 75, 150 ksi с метрической резьбой типа Williams, Dyson и Macalloy®
- Модели с увеличенным ходом ускоряют работу благодаря натяжению за один цикл

Высокая точность и неприхотливость

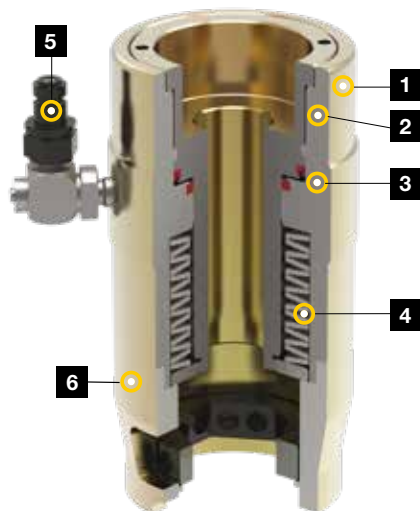


Натяжители фундаментных шпилек серии FTR

Натяжители фундаментных шпилек серии FTR предназначены специально для натяжения фундаментных шпилек башен ветрогенераторов. Эти натяжители обеспечивают высокую скорость и точность, необходимые при работе с этими ответственными соединениями.

Проблема совмещения резьб решается за счет использования в качестве точки опоры имеющихся шестигранных арматурных гаек.

В серии FTR имеются модели с увеличенным ходом, ускоряющие и облегчающие работу за счет натяжения шпилек за один цикл.



1. **Защита от коррозии:** Цинковое покрытие обеспечивает наилучшую в этом классе инструментов коррозионную стойкость.
2. **Индикатор перебега:** Увеличивает срок службы за счет исключения перебега цилиндра.
3. **Уплотнения с высоким ресурсом:** Для максимальной долговечности и увеличения межсервисных интервалов.
4. **Автоматический возврат поршня:** Упрощает применение и повышает скорость работы.
5. **Быстроразъемная муфта:** Простое и безопасное гидравлическое соединение. Поворотный на 360° штуцер (опция) повышает удобство при размещении шланга.
6. **Сменный упорный мост:** Оптимальный выбор конфигурации для конкретной задачи.

▼ Натяжители фундаментных шпилек серии FTR. При установке моделей с редукторным механизмом затяжки требуется ручной гайковерт (не входит в комплект) для создания момента затяжки до 30 Н*м.



Натяжители фундаментных шпилек серии FTR

▼ Структура номера модели натяжителя фундаментных шпилек серии FTR:

FTR	75	14	20	SW	G
1 Тип изделия	2 Класс арматуры	3 Обозначение диаметра арматуры	4 Ход	5 Тип фитинга	6 Редукторный механизм затяжки *

1 Тип изделия

FTR = Натяжитель фундаментных шпилек, круглый

2 Класс арматуры

75 = 75 ksi
150 = 150 ksi
(или метрическое обозначение)

3 Обозначение диаметра арматуры

Пример
14 = арматура №14

4 Максимальный ход

Пример:
20 = макс. ход 20 мм

5 Тип фитинга

SW = С поворотным коллектором с одним ниппелем

6 Редукторный механизм затяжки

G = с редукторным механизмом затяжки

* предлагается не для всех моделей

Серия FTR



Максимальное развиваемое усилие:

2736 кН

Максимальное рабочее давление ¹⁾:

1500 бар

¹⁾ Макс. давление может отличаться, подробнее см. таблицу технических данных.



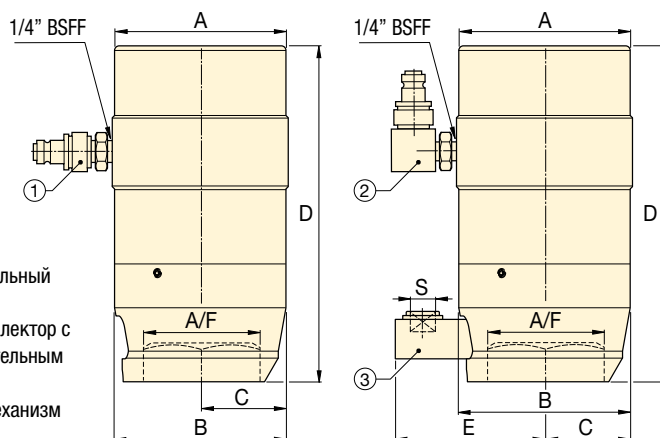
Натяжные насосы

Для гидравлических натяжителей Enerpac предлагаются электрические, пневматические и ручные насосы высокого давления.



Шланги и фитинги

Enerpac предлагает шланги и фитинги высокого давления для использования с системами натяжения крепежа.



FTR...S

FTR....SWG

- ① Один соединительный ниппель
- ② Поворотный коллектор с одним соединительным ниппелем
- ③ Редукторный механизм затяжки гайки

▼ ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Класс арматуры	Диаметр болта		Обозначение диаметра арматуры	Номер модели	Размер гайки по граням	Макс. давление	Эффективная площадь поршня	Макс. развиваемое усилие	Ход	Габариты (мм)					Минимальная длина выступающей части шпильки	
	(мм)	(дюймы)								A	B	C	D	E		(кг)
75 ksi	35	1.38	#10	FTR751010S	51	1200	3134	376,1	10,0	99	88,5	44,3	163	—	5,8	200
	35	1.38	#10	FTR751025S	51	1200	3123	374,8	25,0	115	102	42	220	—	10,9	250
	38	1.50	#11	FTR751110S	57	1500	3134	470,1	10,0	99	98	38	178	—	5,5	220
	38	1.50	#11	FTR751125SG	57	1500	3123	468,5	25,0	115	102	51	226	96	11,5	260
	48	1.88	#14	FTR751420S	70	1170	6093	712,9	20,0	132	132	66	268	—	18,2	315
150 ksi	37	1.44	1.25	FTR15012510S	57	1170	5383	629,8	10,0	111	110	40	178	—	8,2	220
	40	1.56	1.37	FTR15013810S	64	1500	5383	807,5	10,0	111	110	38	178	—	8,1	225
	70	2.75	2.50	FTR15025025S	108	1500	18.238	2736,0	25,4	215	212	86	348	—	58,0	450
10,9	36	1.42	36	FTR1093610SG	60	1500	3820	573,0	10,0	102	99	40	176	95	8,6	195

Гнездо редуктора под квадратный хвостовик S = 1/2 дюйма.

▼ Серия FTE, натяжители фундаментных шпилек эллиптические



- Натяжители фундаментных шпилек серии FTE обеспечивают быстрое и точное натяжение фундаментных креплений в сложных условиях ограниченного пространства
- Предлагаются стандартные модели для арматурных стержней с модулем упругости 75, 150 ksi с метрической резьбой типа Williams, Dyson и Macalloy®
- Идеальное универсальное решение, подходящее для работы как в стандартных, так и в условиях ограниченного пространства

Высокая точность и неприхотливость



Серия FTE, натяжители фундаментных шпилек

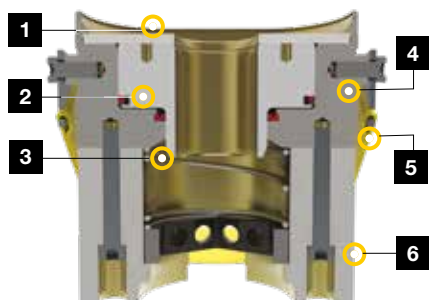
Как и стандартные натяжители фундаментных шпилек, эллиптические натяжители предназначены специально для натяжения фундаментных шпилек башен ветрогенераторов и также используют имеющиеся шестигранные гайки в качестве точки опоры для предотвращения несоосности резьб.

В отличие от стандартных натяжителей серии FTR натяжители серии FTE имеют эллиптическую форму корпуса, что позволяет использовать их в узких местах, не снижая усилия натяжения.

Для затяжки гайки оператор может пользоваться воротком вместо выносного редукторного механизма.

Эллиптические натяжители идеально подходят как для применения в узких местах, так и для использования в качестве универсального инструмента практически в любых ситуациях, где требуется затяжка фундаментных шпилек как в стандартных условиях, так и в ограниченном пространстве.

1. **Индикатор максимального хода:** Увеличивает срок службы за счет исключения перебега цилиндра.
2. **Уплотнения с высоким ресурсом:** Для максимальной долговечности и увеличения межсервисных интервалов.
3. **Автоматический возврат поршня:** Упрощает применение и повышает скорость работы.
4. **Эллиптическая форма:** Обеспечивает доступ в узких местах.
5. **Защита от коррозии:** Цинковое покрытие обеспечивает наилучшую в этом классе инструментов коррозионную стойкость.
6. **Быстроразъемная муфта (не показан)** Простое и безопасное гидравлическое соединение. Поворотный на 360° штуцер (опция) повышает удобство при размещении шланга.



▼ Натяжители фундаментных шпилек серии FTE предназначены для натяжения фундаментных шпилек как в обычных условиях, так и в ограниченном пространстве.



Серия FTE, натяжители фундаментных шпилек эллиптические

▼ Структура номера модели натяжителя фундаментных шпилек серии FTE:



1	2	3	4
Тип изделия	Класс арматуры	Обозначение диаметра арматуры	Тип фитинга

1 Тип изделия

FTE = Натяжитель фундаментных шпилек, эллиптический

2 Класс арматуры

75 = 75 ksi
150 = 150 ksi
 (или метрическое обозначение)

3 Обозначение диаметра арматуры

Пример
10 = арматура №10

4 Тип фитинга

SW = С поворотным коллектором с одним ниппелем

Серия FTE



Максимальное развиваемое усилие:

761,1 кН

Максимальное рабочее давление ¹⁾:

1500 бар

¹⁾ Макс. давление может отличаться, подробнее см. таблицу технических данных.



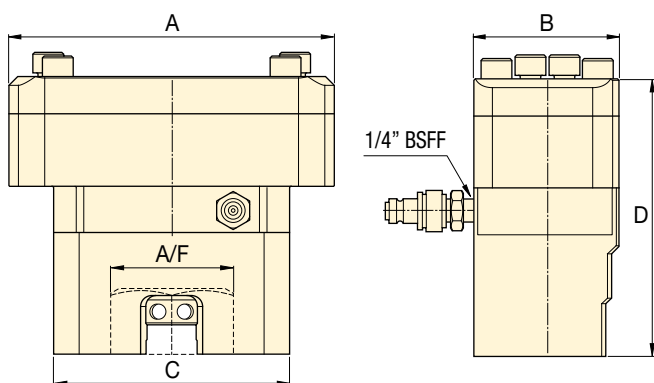
Натяжные насосы

Для гидравлических натяжителей Enerpac предлагаются электрические, пневматические и ручные насосы высокого давления.



Шланги и фитинги

Enerpac предлагает шланги и фитинги высокого давления для использования с системами натяжения крепежа.



▼ ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Класс арматуры	Диаметр шпильки		Обозначение диаметра арматуры	Номер модели	Размер гайки по граням (мм)	Макс. давление (бар)	Эффективная площадь поршня (мм ²)	Макс. развиваемое усилие (кН)	Ход (мм)	Габариты (мм)				Минимальная длина выступающей части шпильки (мм)	
	(мм)	(дюймы)								A	B	C	D		
75 ksi	35	1.38	#10	FTE7510S	51	1200	3108	373,0	10,0	170	82	142	147,5	8,3	200
	38	1.50	#11	FTE7511S	57	1500	3108	466,2	10,0	170	82	142	147,5	8,3	200
150 ksi	40	1.56	1.375	FTE150138S	64	1500	5074	761,1	10,0	222	99	161	203,4	18,5	230
	37	1.44	1.250	FTE150125S	57	1200	5074	608,9	10,0	222	99	161	203,4	18,9	240
8,8	36	1.42	36	FTE8836S	60	1500	3108	466,2	10,0	142	82	142	147,5	9,7	180



РЕШЕНИЯ ДЛЯ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Широкий ассортимент оборудования Enerpac для работы с резьбовыми соединениями обеспечивает точное и эффективное приложение усилий, делая вашу работу продуктивнее, безопаснее и легче. Оптимальные решения для контролируемой затяжки, обеспечения целостности соединений и других задач от одного поставщика.

Контролируемая затяжка и отвинчивание соединений



Пневматические и электрические динамометрические гайковерты



Гидравлические гайковерты



Электрические насосы для гайковертов



Пневматические насосы для гайковертов



Ручные усилители момента затяжки

Устройства для натяжения



Натяжители шпилек для электрогенерирующих установок



Универсальные натяжители шпилек



Электрические насосы для натяжителей



Пневматические насосы для натяжителей



Ручные насосы высокого давления

Сборка и разборка соединений



Гидравлические гайкорезы и гайколомы



Ступенчатые разгонщики фланцев



Вывариватели фланцев



Клиновые разгонщики фланцев



Механический инструмент для восстановления поверхности фланцев

Ваш дистрибьютор Enerpac:

info@enerpac.com
www.enerpac.com

9656 RU © 02-2019 Enerpac - Возможно внесение изменений без уведомления.

ENERPAC 
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.