

PTG



КАТАЛОГ

ЭЦ-РГБ

ЛИНЕЙНЫЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ
ПРИВОДЫ ДЛЯ ЗАДАЧ РЕГУЛИРОВАНИЯ



Компания PTG является многолетним лидером в разработке, производстве и внедрении линейных электро-механических приводов (электроцилиндров) в ряде высокоответственных областей промышленности

- Регулирование паровых турбин и направляющих аппаратов гидравлических турбин в энергетике
- Маневрирование затворами гидротехнических сооружений
- Испытательные стенды для авиационной и ракетно-космической техники

Компания PTG представляет ЭЦ-РГБ, новую серию современных высокоточных линейных электро-механических приводов (электроцилиндров) собственной разработки, предназначенных для применения в системах регулирования, требующих длительной и непрерывной работы.

Электроцилиндры полностью разработаны и производятся силами компании на территории России. **На приводы получено заключение Минпромторга о подтверждении производства продукции на территории РФ (Постановление Правительства РФ № 719).**



Большинство характеристик электроцилиндров превосходят современные зарубежные аналоги, а стоимость и сроки поставки существенно снижены по сравнению с импортными приводами. Кроме того, производство на территории РФ расширяет возможности ремонта и обслуживания техники.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Максимальное усилие	кН	4,7
Ход штока	мм	50...150
Максимальная линейная скорость	мм/с	480
Момент инерции (базовое исполнение)	кг·м ²	0,001
УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ		
Степень защиты		IP65S
Рабочая температура	°С	-20...+80

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

4•5

ОПТИМАЛЬНАЯ ЗАМЕНА ГИДРАВЛИЧЕСКИМ СЕРВОПРИВОДАМ В СИСТЕМАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТУРБИН

- Точность поддержания рабочей частоты вращения
- Быстрый выход на режим после простоя
- Высокая динамика в аварийных режимах
- Отсутствие механических обратных связей и зон нечувствительности
- Отсутствие фильтров тонкой очистки масла



ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОГРАММАХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Приводы разработаны в качестве альтернативы широко-распространенным моделям GSX30 и GTX080 Exlar (США) для применения в рамках постановления правительства РФ №719.

При этом, мы проанализировали и учли многолетний опыт эксплуатации приводов Exlar. Дополнительные преимущества приводов ЭЦ-РГБ:

- более высокие номинальное и пиковое усилия на штоке
- повышенная скорость перемещения штока
- расширенный температурный диапазон (благодаря оптимизированному радиатору)
- повышенная стойкость к радиальным нагрузкам
- встроенная система антиротации
- сменные адаптеры штока



Для простой и удобной замены электроцилиндров Exlar применен унифицированный посадочный узел (фланец, вылет штока, резьбовое соединение).

МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Конструкция приводов позволяет осуществлять замену не только целых узлов, но и отдельных элементов (ШВП, статор, подшипники, блок уплотнений) без замены корпуса, что существенно уменьшает стоимость ремонта.

Сервисный Центр со складом запасных частей находится в Москве. Проведение ремонтных работ или модернизации возможно как в условиях Сервисного Центра, так и на площадках заказчиков.

ВЫСОКИЙ РЕСУРС И НАДЕЖНОСТЬ

В приводах применена специализированная шариковинтовая передача (ШВП), которая в задачах регулирования является наиболее высокоресурсным решением. ШВП в условиях малых осцилляций перемещения при регулировании предпочтительнее роликовинтовой передачи за счет замены трения скольжения трением качения.

Электроцилиндры производятся только из высококачественных компонентов, рассчитанных на самые тяжелые условия эксплуатации на протяжении всего срока службы.

УДОБНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЭКОСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Мы предлагаем систему управления «нижнего уровня» на базе программно-технического комплекса (ПТК) «Электроцилиндры» собственной разработки.

ПТК «Электроцилиндры» является полностью русскоязычным продуктом и не требует дополнительного программирования. Комплекс успешно применяется с 2009 года на сотнях объектов, что является свидетельством высокого качества продукта и его ориентированности на решение задач потребителей.



МИНИМАЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание производится непосредственно на штатном рабочем месте электроцилиндра и не требует обязательного снятия и разбора агрегата.

Минимальное техническое обслуживание выполняется 1 раз в 2-3 года и включает в себя:

- протяжку резьбовых соединений,
- смазку механизма через специальные сервисные отверстия.



ВИДЕО О ПРОДУКТЕ



МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

6•7

Реализована полностью модульная конструкция, которая обеспечивает высокий уровень ремонтпригодности как всего агрегата, так и каждого модуля.

В случае поломки, можно быстро установить модуль из ЗИП-комплекта, а впоследствии отремонтировать модуль, заменив только вышедший из строя элемент без замены всего блока. Это существенно сокращает эксплуатационные расходы

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Подбор комплектации для решения конкретной задачи
- Дооснащение необходимыми опциями
- Сокращенные сроки производства
- Сокращенные затраты на ЗИП
- Высокий уровень ремонтпригодности

БАЗОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

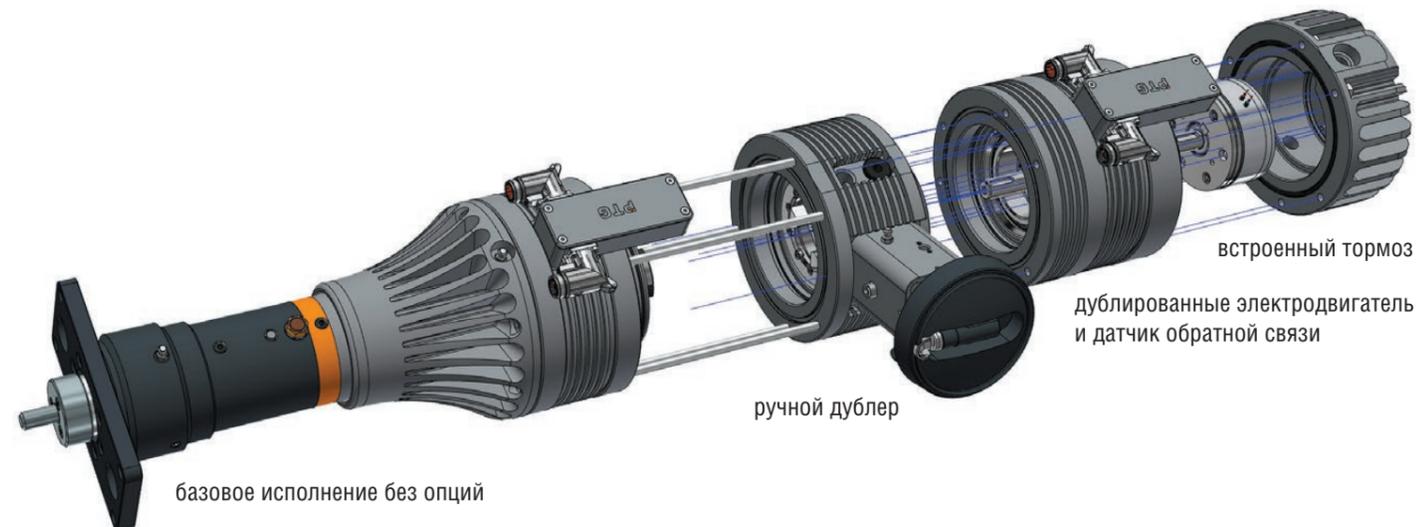
Применение охватывает большую часть задач регулирования в энергетике



КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИВодОВ ДЛЯ ОСОБО ОТВЕТСТВЕННЫХ УСЛОВИЙ

Состав дополнительных опций: ручной дублёр, встроенный тормоз, дублированный электродвигатель, дублированный датчик обратной связи

Применение: химические и нефтехимические производства, атомная энергетика



БАЗОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Состав	линейный модуль, электродвигатель, датчик обратной связи	
Масса (при нулевом рабочем ходе)	кг	15,0
Масса 50 мм рабочего хода	кг	0,88

РУЧНОЙ ДУБЛЕР С МЕХАНИЗМОМ ФИКСАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ И ДАТЧИКОМ ВКЛЮЧЕНИЯ

Функционал	ручное перемещение штока, в т.ч. под нагрузкой, система фиксации положения	
Передаточное число	2,5	
Диаметр маховичка	мм	80
Параметры питания датчика	10-30 В, <10 мА	
Масса	кг	5,0

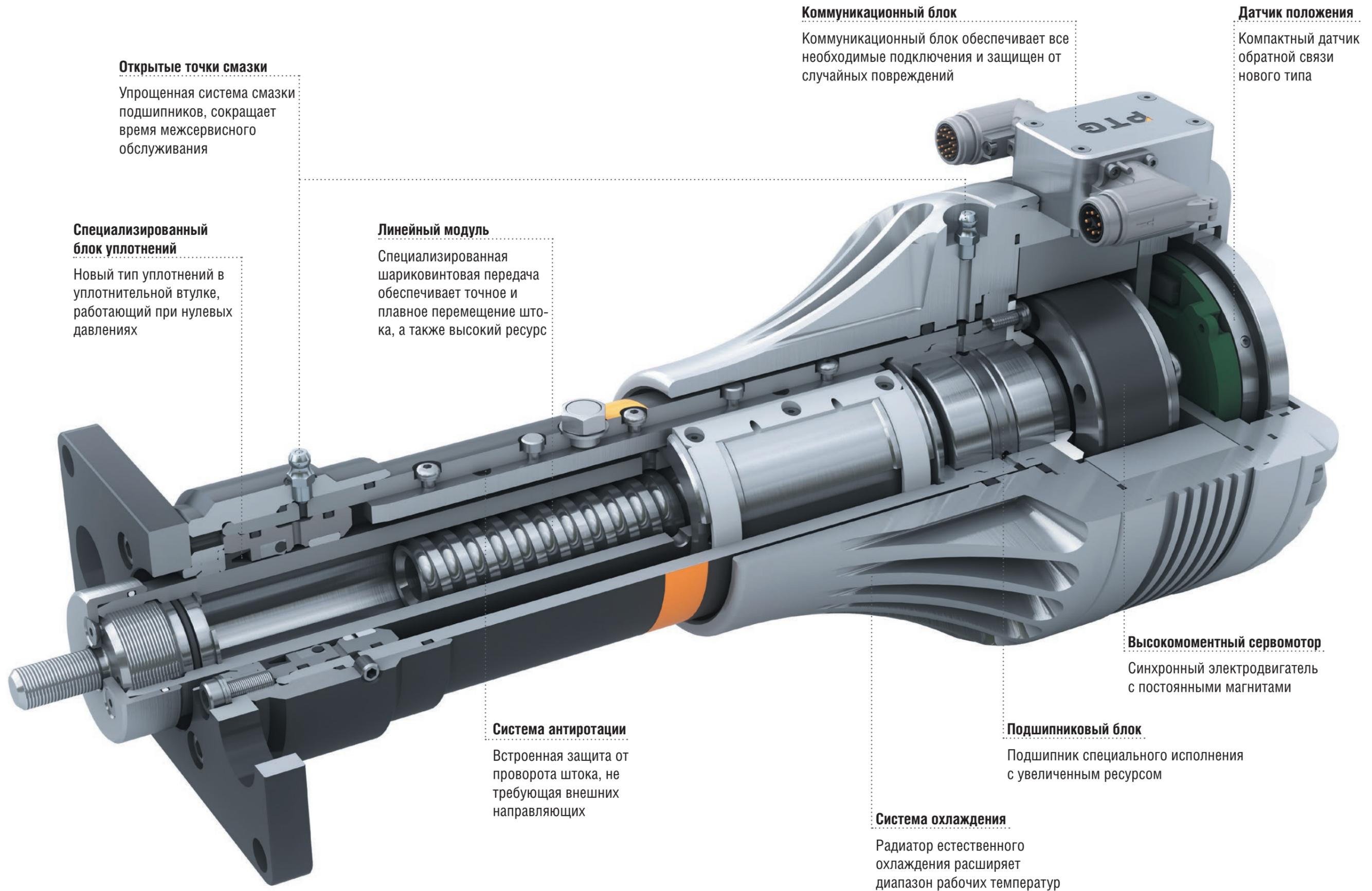
ДУБЛИРОВАННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ И ДАТЧИК ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Функционал	совместная и переменная работа двигателей	
Максимальное напряжение	V_{rms}	310
Скорость	об/мин	3334
Номинальный момент	Н·м	6,4
Масса	кг	7,7

ВСТРОЕННЫЙ ТОРМОЗ

Функционал	нормально замкнутый тормоз с постоянными магнитами, фиксация штока в определенном положении, в т.ч. при отключении питания	
Момент	Н·м	18
Мощность	Вт	24
Напряжение	В	24
Масса	кг	2,3

Технические характеристики необходимо уточнять при размещении заказа



Открытые точки смазки

Упрощенная система смазки подшипников, сокращает время межсервисного обслуживания

Специализированный блок уплотнений

Новый тип уплотнений в уплотнительной втулке, работающий при нулевых давлениях

Линейный модуль

Специализированная шариковинтовая передача обеспечивает точное и плавное перемещение штока, а также высокий ресурс

Система антиротации

Встроенная защита от проворота штока, не требующая внешних направляющих

Коммуникационный блок

Коммуникационный блок обеспечивает все необходимые подключения и защищен от случайных повреждений

Датчик положения

Компактный датчик обратной связи нового типа

Высокомомментный сервомотор

Синхронный электродвигатель с постоянными магнитами

Подшипниковый блок

Подшипник специального исполнения с увеличенным ресурсом

Система охлаждения

Радиатор естественного охлаждения расширяет диапазон рабочих температур

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

10-11

Модель	004	
МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Усилие, номинальное/максимальное	кН	4,0/4,7
Рабочий ход, минимальный/максимальный	мм	50/150
Максимальная линейная скорость	мм/с	480
Момент трения	Н·м	0,19
Динамическая грузоподъемность	кН	20
Момент инерции, базовое исполнение (см. стр. 13)	кг·м ²	0,00065
Шаг шариковинтовой передачи	мм	8
Отклонение шага резьбы (на витке 300 мм)	мкм	23
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Максимальное напряжение на шине	V_{rms}	310
Скорость (при макс. напряжении на шине)	об/мин	3334
Номинальный момент	Н·м	6,4
Константа момента	Нм/А	0,9
Длительный ток с возд. охл. при M_a	А	7,4
Пиковый ток охл. при M_p и $N=0$	А	23,2
Характеристика статора двигателя		
Константа противо-ЭДС (ампл. фаза-фаза)	В/(1000 об/мин)	70
Количество пар полюсов		10
Электрическое сопротивление	Ом	0,8
Электрическая индуктивность	мГн	2
Момент инерции ротора	кг·м ²	0,0007
Электрическая постоянная времени 3LI/4U	мс	0,1
Класс изоляции		155F
ЭНКОДЕР		
Тип	многооборотный	
Интерфейс	BISS C	
Мин. время цикла интерфейса	мс	50
Электрическое разрешение	18 bit	
Многооборотный диапазон	16 bit	
Точность	°	±0,02
Устойчивость к вибрации	≤20 g (10-2000 Гц, EN 60068-2-6)	
УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ		
Степень защиты	IP65S	
Рабочая температура	°C	-20...+80
Температура хранения	°C	Группа 1 по ГОСТ 15150-69

Характеристики указаны при температуре окружающей среды 20 °C
Технические характеристики необходимо уточнять при размещении заказа

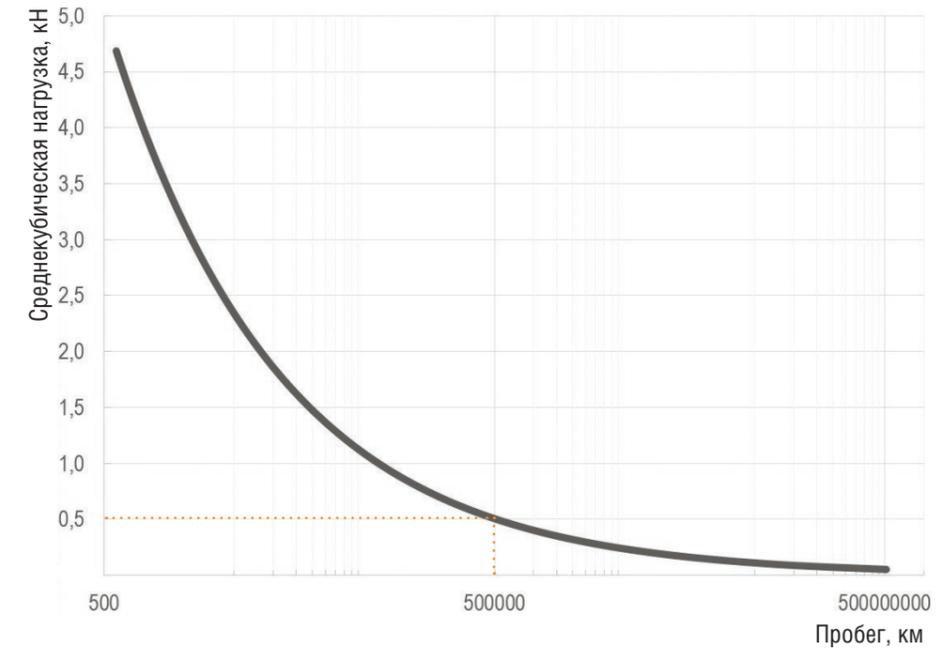


График зависимости ресурса привода от нагрузки

Ожидаемый срок службы линейного привода выражается как расстояние линейного перемещения, которое выдержат или превысят не менее 90% изготовленных и должным образом обслуживаемых приводов

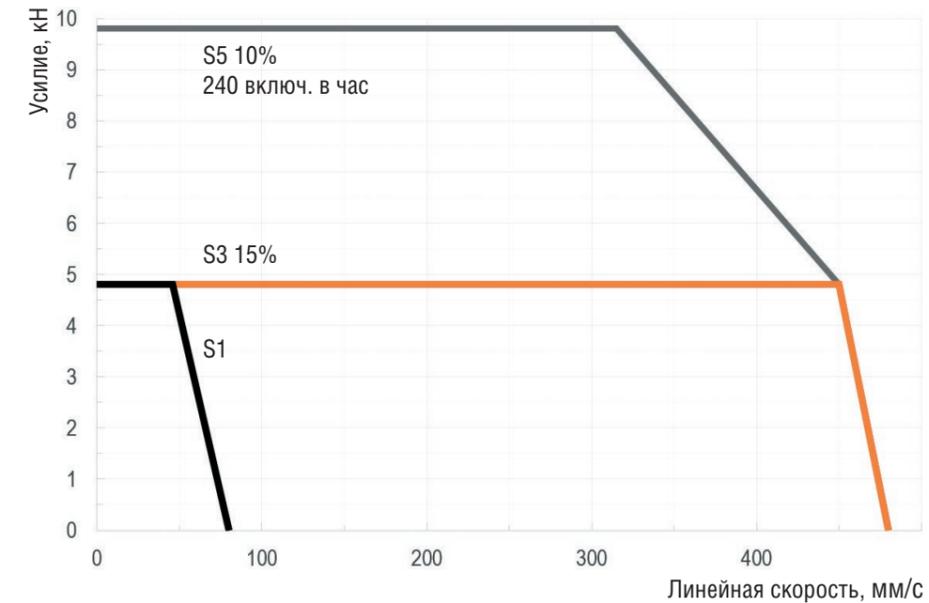


График зависимости усилия от скорости

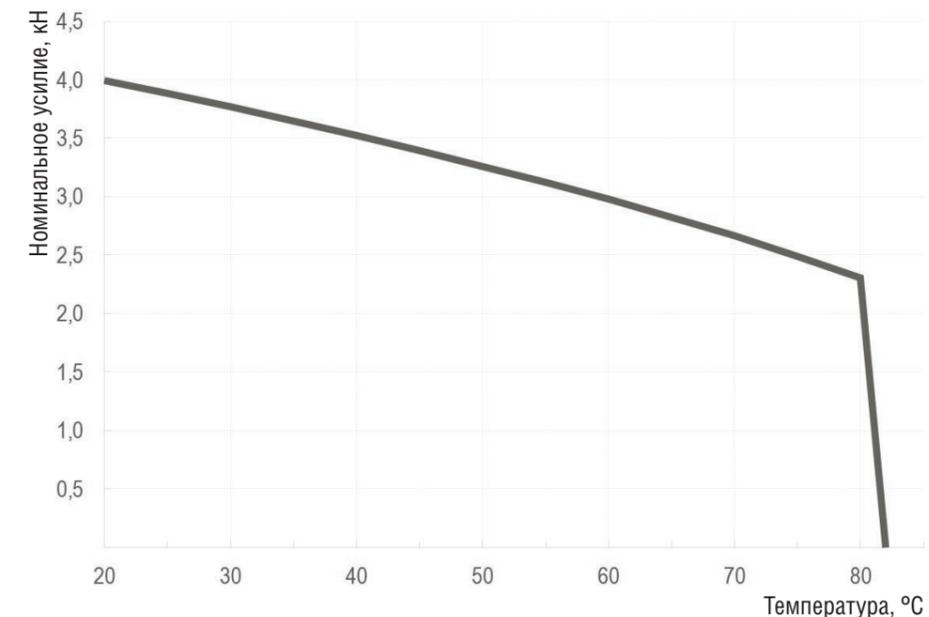
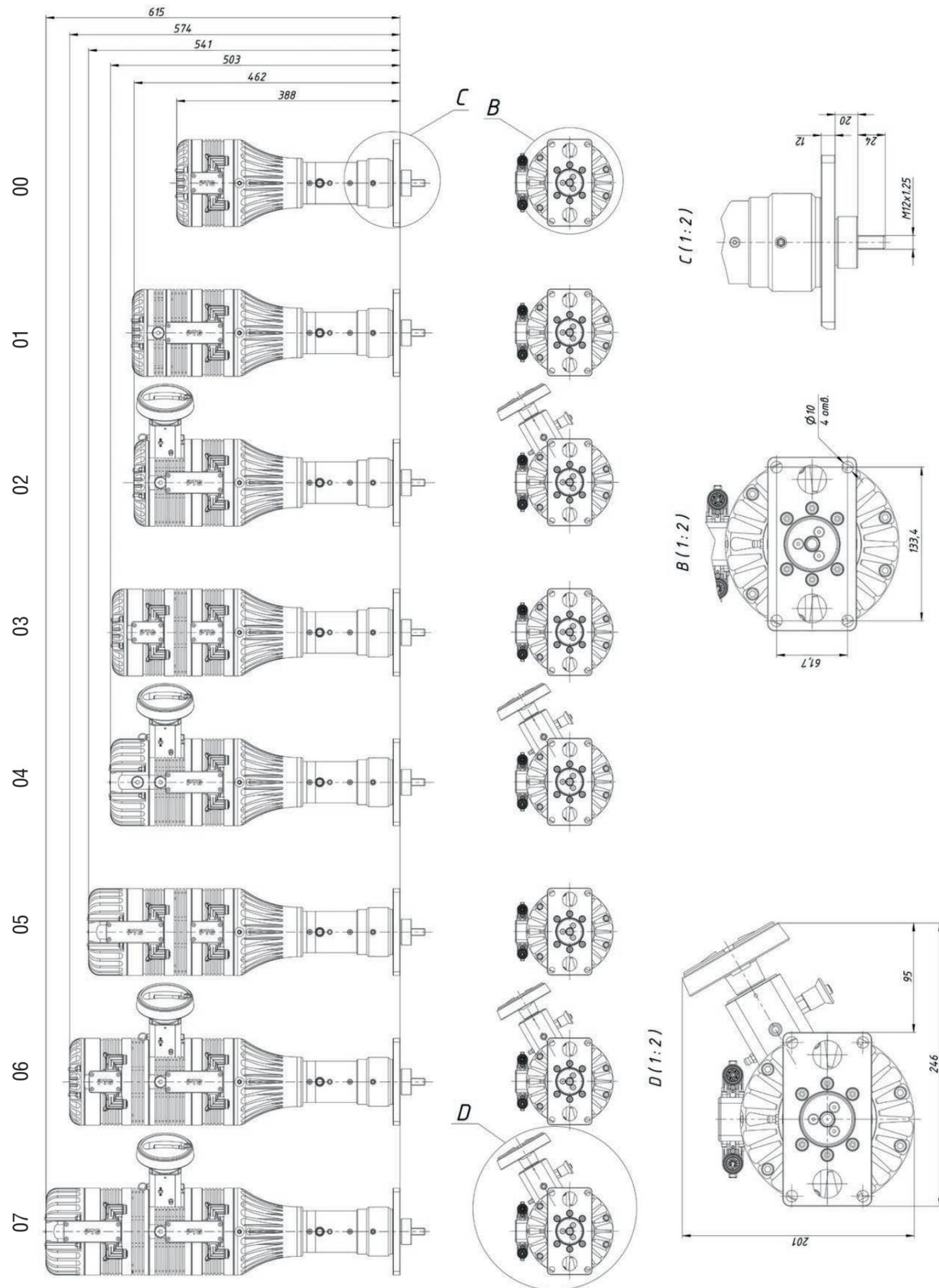


График зависимости номинального усилия от температуры окружающей среды

Данные графики следует использовать только для оценки



ЭЦ - РГБ - ААА - БББ - ВВ - ГГ

- Опции
- Исполнение
- Ход штока
- Усилие
- Назначение: регулирование
- Серия оборудования: электроцилиндры

ААА (усилие)
004 = 4,0 кН

БББ (ход штока)
050 = 50 мм
100 = 100 мм
150 = 150 мм

ВВ (исполнение)

ВВ	тормоз	ручной дублер	дублированный электродвигатель	дублированный датчик обратной связи	момент инерции, кг·м ²
00	X	X	X	X	0,00065
01	V	X	X	X	0,00124
02	X	V	X	X	0,00120
03	X	X	V	V	0,00138
04	V	V	X	X	0,00146
05	V	X	V	V	0,00163
06	X	V	V	V	0,00184
07	V	V	V	V	0,00209

ГГ (опции)
01 = IP68
xx = особые требования

ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Регулирование пилотных золотников в паровых турбинах средней и большой мощности



ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Регулирование основных клапанов в паровых турбинах малой мощности



ГИДРОЭНЕРГЕТИКА

Регулирование гидромеханических колонок и направляющих аппаратов гидротурбин малой мощности



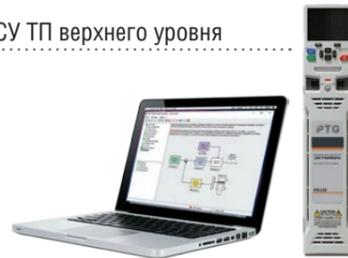
ТРУБОПРОВОДЫ

Регулирование запорных клапанов быстродействующей трубопроводной арматуры



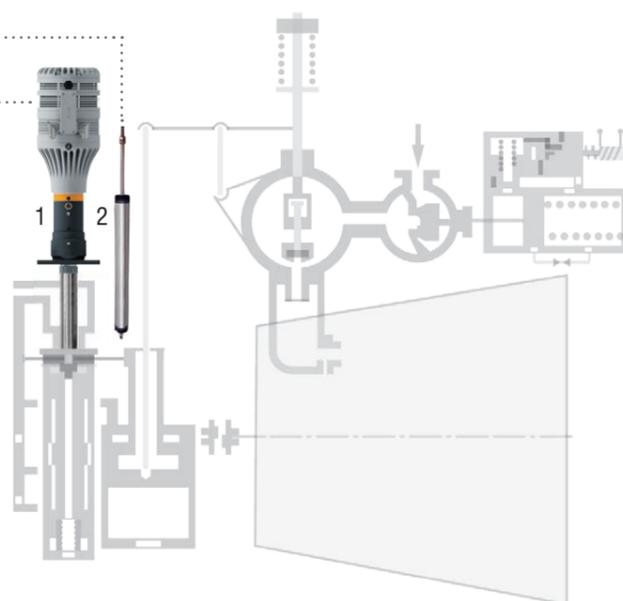
ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПИЛОТНЫХ ЗОЛОТНИКОВ ПАРОВЫХ ТУРБИН

АСУ ТП верхнего уровня



ПТК «Электроцилиндры»
настройка,
тестирование
и мониторинг

расстояние до 200 м



1. электропривод
2. датчик положения



PTG
ШАГ В ИННОВАЦИИ

+7 (800) 200-6085 ■ www.ptgk.ru