



Научно-производственное  
предприятие

**ТОМСКАЯ  
ЭЛЕКТРОННАЯ  
КОМПАНИЯ**

# ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ РэмТЭК

## КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://www.npptec.nt-rt.ru/> || эл. почта: [ncp@nt-rt.ru](mailto:ncp@nt-rt.ru)

# Содержание

Обращение генерального директора.....	3
О компании.....	4
Назначение электроприводов РэмТЭК.....	5
Функции.....	6
Принцип управления.....	8
Технические характеристики.....	10
Преимущества.....	12
Многооборотные электроприводы.....	14
Неполнооборотные электроприводы.....	16
Прямоходные электроприводы.....	17
Пульты дистанционного управления.....	18
Цифровые и аналоговые каналы управления.....	20
Применение в регулировании.....	21
Подключение к АСУ ТП.....	22
Как заказать электропривод.....	23
Примеры применения.....	24

## О компании

НПП «ТЭК» является **разработчиком и изготовителем** серийно выпускаемых взрывозащищенных электроприводов марки «РэмТЭК».

Квалифицированный инженерно-технический персонал, а также механическое, электронное и электротехническое **производство НПП «ТЭК» обеспечивают разработку конструкторской документации и изготовление всех составляющих электропривода:** редукторов, электродвигателей, блоков электронного управления.

Для проверки **ресурса работы электроприводов в жестких условиях эксплуатации** в компании создана испытательная лаборатория, оснащенная самым современным оборудованием: вибрационными стендами, климатическими камерами, нагрузочными стендами, генераторами микросекундных и наносекундных импульсных помех, статических разрядов, устройствами для имитации провалов и перенапряжений в питающей электросети.

**Высокое качество выпускаемой продукции** обеспечивается выполнением требований «Системы менеджмента качества» ISO 9001 всеми подразделениями компании. Контроль качества выпускаемой продукции проводит Отдел технического контроля, оснащенный современными инструментами контроля и опытными специалистами.

**Гарантийное и послегарантийное обслуживание** электроприводов обеспечивает сервисная служба компании.





## Назначение

Электроприводы РэмТЭК предназначены для дистанционного и местного управления запорной, и запорно-регулирующей трубопроводной арматурой **различных диаметров и давлений** в химической, нефтяной, газовой, энергетической отраслях промышленности.

Взрывозащищенные электроприводы РэмТЭК **сертифицированы** в соответствии со всеми ключевыми стандартами и специально спроектированы для работы в агрессивных и взрывоопасных условиях окружающей среды.

Электроприводы РэмТЭК имеют уровень взрывозащиты «**взрывобезопасное электрооборудование**» и предназначены для установки в зонах класса 1 и 2 по ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995), в которых возможно образование паро- и газозвдушных взрывоопасных смесей категорий IIА и IIВ групп Т1, Т2, Т3, Т4 по классификации ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК 60079-12:1978), ГОСТ 30852.5-2002 (МЭК 60079-4:1975).

**Электроприводы РэмТЭК соответствуют требованиям:**

- ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998);
- ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998);
- ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-13:1998);
- ТР ТС 012/2011;
- СТО Газпром 2-4.1-212-2008;
- ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001);
- ГОСТ 31441.5-2012 (EN 13463-5:2003);
- ГОСТ 3438.1-2011 (EN 1127-1:2007).

**Отличительные особенности электроприводов РэмТЭК:**

- ограничение момента с отключением электродвигателя во всех режимах работы;
- плавное управление скоростью движения;
- точное позиционирование выходного звена;
- широкие возможности по подключению к АСУ ТП;
- надежные редукторы **с КПД до 0,9**;
- маркировка взрывозащиты – **II Gb c IIB T4 X, I Exd IIB T4 X (OExia IIB T4 X)**;
- степень защиты оболочки от пыли и влаги – **IP67** (IP68 - опция);
- вибростойкость – **группа M40** (M7 - опция) по ГОСТ 17516.1-90;
- сейсмостойкость – **C10**;
- диапазон рабочих температур – **от -60 до +50°C (УХЛ1), от -65 до +50°C (ХЛ1)**.
- диапазон напряжения электропитания **380 В 3ф или 220 В 1ф** с допустимым диапазоном **от -50% до +47%** от номинального.

**Электроприводы РэмТЭК входят в Реестр оборудования, разрешенного для применения на объектах ПАО «Газпром».**



## Преимущества электроприводов РэмТЭК

Электроприводы РэмТЭК имеют высокий уровень надежности и безопасности, а линейка модификаций позволяет применять электроприводы для решения широкого спектра профильных задач.

- **Управление любой трубопроводной арматурой с DN от 25 до 1200 мм**

Конструктивные исполнения электроприводов РэмТЭК (многооборотные, неполнооборотные, прямоходные) позволяют управлять любым типом арматуры для задач перекрытия потока и регулирования. Встроенный в электроприводы РэмТЭК бесконтактный датчик положения обеспечивает согласование с любой арматурой по требуемому ходу, а также контроль положения выходного звена при отсутствии электропитания.

- **Надежная работа при плохом качестве питающей сети**

Электроприводы РэмТЭК уверенно выдерживают повышение питающего напряжения до 47 % (а также снижение на 50 %), полностью соответствуют ГОСТ 13109-97. Примененные конструктивные решения позволяют сохранить работоспособность электроприводов при провале питания до трех секунд. Важным преимуществом является сохранение необходимого крутящего момента на выходе электропривода при просадке питающего напряжения.

- **Энергоэффективность (пусковые токи – не более 1 номинального для модификации V)**

Электроприводы РэмТЭК обеспечивают ограничение величины пусковых токов. Пусковые токи на входе электропривода не превышают номинального тока электродвигателя. Это снижает нагрузку на подстанцию питания и уменьшает сечение подводимого кабеля.

- **Высокая надежность применяемых редукторов**

Высоконадежные редукторы на основе планетарно-цевочной и шариковинтовой передач с использованием консистентных авиационных незамерзающих смазок, а также передачи винт-гайка с антифрикционными материалами без смазки позволяют обеспечивать ресурс электроприводов не менее 15000 циклов до списания.



- **Работа в жестких климатических условиях**

Уникальная конструкция силовой передачи и подбор смазочных материалов обеспечивают стабильную и надежную работу в экстремальных условиях эксплуатации от -60 до +50 °С (УХЛ1), от -65 до +50 °С (ХЛ1).

Степень защиты взрывозащищенной оболочки IP67 гарантирует работу электропривода РэмТЭК при воздействии не него воды и полностью защищает его от проникновения пыли. Двойное уплотнение боксов подключения обеспечивает защиту внутренних областей с электроникой от внешней среды.

- **Надежные асинхронные и синхронные двигатели.** В конструкции электроприводов РэмТЭК используются разработанные в НПП «ТЭК» взрывозащищенные двигатели марки ДАТЭК и ДСТЭК.



- **Возможность быстрой интеграции с любой современной системой АСУ ТП и телемеханики**

Поддержка широкого спектра каналов управления (цифровых и аналоговых), протоколов связи (Modbus RTU, PROFIBUS DP, PROFINET, FF H1), а также расширенные возможности телеметрии позволяют использовать электроприводы РэмТЭК в современных АСУ ТП. Ряд встроенных функций регулирования (П регулятор положения, ПИД регулятор технологического параметра) позволяет максимально сократить срок интеграции электроприводов РэмТЭК в состав АСУ ТП.

- **Встроенный модуль «черный ящик»** записывает все аварийные и предаварийные характеристики, события (напряжение электропитания, токи, температуру, момент, скорость, положение, команды управления, изменения настроек) с меткой времени и позволяет обслуживающему персоналу оперативно и своевременно проводить техническое обслуживание оборудования.

- **Плавное управление скоростью выходного звена (для модификации V)**

Пользователь может самостоятельно настроить скорость выходного звена электропривода. Это исключает возникновение гидроударов при резком перекрытии проходного сечения арматуры. Плавное изменение скорости и точный выход в требуемое положение существенно сокращает лишние перемещения, увеличивает ресурс арматуры, делает регулирование более эффективным. Диапазон скоростей перемещения для многооборотных электроприводов РэмТЭК составляет от 0,75 об/мин до 450 об/мин, время перекрытия для неполнооборотных и прямоходных электроприводов - от 60 с до 3 с.

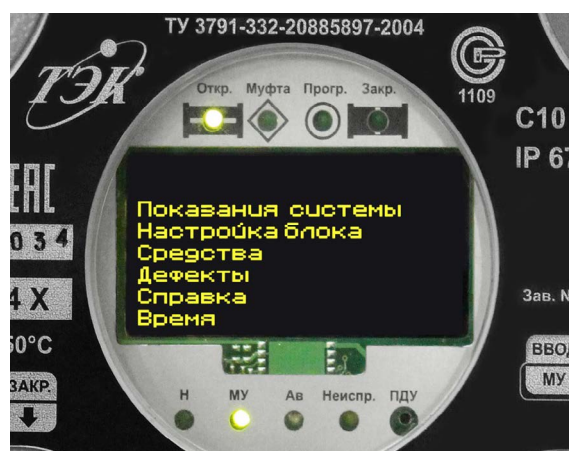
- **Точное позиционирование**

«Бережное» управление арматурой в электроприводах РэмТЭК является важной составляющей качественного подхода к условиям эксплуатации оборудования клиента. Этот эффект достигается за счет встроенного электронного алгоритма ограничения моментов, обеспечивающего высокую надежность, точность работы электропривода, широкий диапазон задания моментов отключения при движении в разных направлениях, а также по зонам: при разгоне, при останове, при движении.

- **Удобство настройки**

Конструктивная особенность электропривода РэмТЭК предусматривает простой, удобный, безопасный и быстрый ввод в эксплуатацию при помощи встроенного инфракрасного порта и интерфейса USB. Настройками привода - величиной крутящего момента, конечными положениями, функциями управления и индикации - возможно управлять с пульта дистанционного управления, позволяющего выбирать и использовать необходимые функции без вскрытия корпуса.

- **Встроенный графический индикатор** с меню на русском языке и диалоговыми режимами настройки поможет настроить электропривод под любую арматуру.



- **Оптимальная компоновка электропривода**

Оптимальный подбор всех составляющих электропривода: двигателя, редуктора и блока управления позволяет наилучшим образом решать поставленные задачи.

- **Оптимальные массогабаритные показатели**

Применение компактных планетарно-цевочных редукторов позволяет получить высокие массогабаритные показатели.

- **Гальваническая изоляция электропривода**

Возможность комплектации электроприводов РэмТЭК изоляционными муфтами для гальванической изоляции корпуса электропривода от арматуры. Муфты являются эффективным средством для исключения токов утечки и снижения нагрузки на станции катодной защиты заглубленных в землю трубопроводов.

- **Огнезащитный кожух**

Огнезащитное исполнение электроприводов выдерживает воздействие прямого пламени с температурой 1000 °С в течение 30 мин.

- **Окраска приводов**

Окраска корпуса и элементов электропривода в цвета по желанию Заказчика. Укажите цвет в соответствии с маркировкой RAL при заказе.

- **Механические переходники**

Обеспечение стыковки электропривода с любой арматурой. Изготовление и комплектная поставка необходимых переходников для посадки привода на нестандартную арматуру.



# Принцип управления

Электроприводы РэмТЭК оснащаются блоками управления с частотным или тиристорным типом управления, что позволяет гибко настроить характеристики электропривода (диапазон, точность регулирования скорости, момента и пр.) в соответствии с требованиями заказчика.

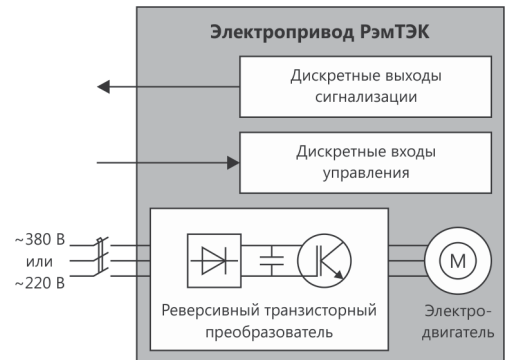
НПП «ТЭК» изготавливает три различных по принципу управления модификации электроприводов:

## 1. Модификация «V»

со встроенным частотным преобразователем.

### Преимущества:

- плавный пуск электродвигателя;
- точное управление скоростью вращения;
- векторный алгоритм управления двигателем;
- обеспечение реверса;
- более точная остановка за счет снижения скорости при подходе к точке останова;
- точное ограничение моментов электропривода (за счет применения программных регуляторов момента).

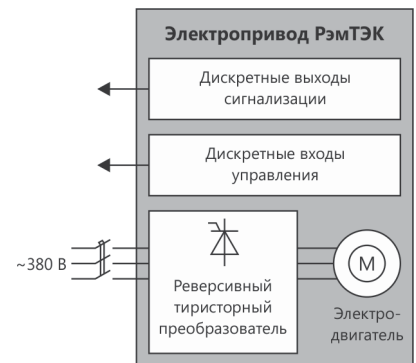


## 2. Модификация «S»

со встроенным реверсивным тиристорным преобразователем.

### Преимущества:

- плавный разгон электродвигателя;
- обеспечение реверса;
- точная остановка (за счет применения режимов динамического и индукционного торможения);
- точное ограничение моментов электропривода (за счет применения программных регуляторов момента).

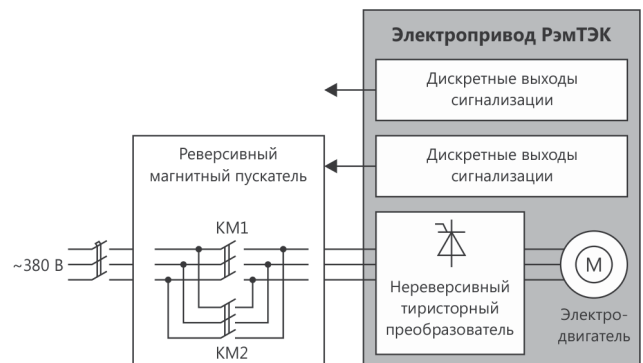


## 3. Модификация «M»

со встроенным нереверсивным тиристорным преобразователем и внешним магнитным реверсивным пускателем.

### Преимущество:

- Плавный пуск электродвигателя.
- Возможность модернизации и автоматизации арматуры с существующей схемой управления на внешнем реверсивном пускателе.



## Сравнительные характеристики модификаций электроприводов по блоку управления

Технические характеристики	Электропривод РэмТЭК модификации «V»	Электропривод РэмТЭК модификации «S»	Электропривод РэмТЭК модификации «M»
Тип силовой части	Встроенный реверсивный транзисторный преобразователь	Встроенный реверсивный тиристорный преобразователь	Встроенный неререверсивный тиристорный преобразователь
Плавный пуск	Есть	Есть	Есть
Ограничение пусковых токов при старте	Есть	Есть	Есть
Токи электропривода при максимальном моменте	Не более двух номинальных тока электродвигателя	4-8 номинальных токов электродвигателя	4-8 номинальных токов электродвигателя
Способ торможения	Электронное торможение со снижением скорости. Точность останова не выше 1 градуса для многооборотных; 0,1 - для неполнооборотных и 60 мкм для прямоходных электроприводов	Динамическое торможение. Точность останова до 10 градусов на выходном валу редуктора многооборотного электропривода и до 1 градуса для неполнооборотного	Выбег. Точность останова настраивается с помощью концевых выключателей
Возможность выполнения движения при оборванной одной фазе электропитания и номинальной нагрузке	Есть	Нет	Нет
Возможность изменения скорости движения в диапазоне от 10% до 100%	Есть	Нет	Нет
Точность отключения по моменту	Не более 10%	Не более 10%	Не более 10%
Зависимость момента от напряжения электропитания	Не зависит при повышении и снижении напряжения электропитания до 50 %	Зависит от напряжения электропитания	Зависит от напряжения электропитания
Формирование пусковых моментов при просадке напряжения сети на 50%	Момент равен максимальному	Момент уменьшается на 75%	Момент уменьшается на 75%
Возможность применения для регулирующей арматуры	Есть	Есть	Нет
Возможность применения для запорной арматуры	Есть	Есть	Есть
Реакция привода на смену чередования фаз питания	Не влияет на работу электропривода	Не влияет на работу электропривода	Запрет движения. Необходимо задать правильный порядок чередования фаз
Напряжение питания	220 В (1ф) или 380 В (3ф)	380 В (3ф)	380 В (3ф) + 220 В (служебное питание)



## Технические характеристики электроприводов РэмТЭК

Исполнение электропривода	Многооборотное, неполнооборотное, прямоходное
Номинальный диаметр арматуры	От 15 до 1200 мм
Диапазон крутящих моментов	От 3500 до 45000 Нм - прямоходный От 40 до 15000 Нм - многооборотный От 64 до 10000 Нм - неполнооборотный До 260 000 Нм - с применением дополнительного редуктора
Диапазон скоростей перемещения	От 0,4 до 20 мм/с - прямоходный От 0,6 до 450 об/мин - многооборотный От 0,06 до 9 об/мин - неполнооборотный
Концевые и моментные выключатели	Встроенные электронные концевые и моментные выключатели
Вид взрывозащиты	1ExdIIВТ4 X (0ExiaIIВТ4 X), IIGbcIIВТ4 X
Защита от пыли и влаги	IP67, IP68 (опция). Двойная изоляция боксов подключения
Температура эксплуатации	От -60 до +50°С УХЛ1 От -65 до +50°С ХЛ1
Тип посадки	По ГОСТ Р 55510-2013, ОСТ 26-07-763-73 (А, Б, В, Г, Д), ISO 5211-2001 (F05, F07, F14). При необходимости изготавливаются переходники
Тип блока управления	Встроенный реверсивный тиристорный или транзисторный силовой преобразователь с функциями плавного пуска и точного останова
Напряжение питания, В	220 В, 380 В Допуск: -50%, +47%
Мощность электропривода	От 0,09 до 11 кВт
Дискретные сигналы	До 5 программируемых входов управления. Напряжение управления: 24 В DC, 110 В DC, 220 В AC. До 9 программируемых выходов типа «сухой контакт». 6...250 В, встроенный источник питания 24 В/100 мА
Аналоговые сигналы	Задание положения - 4...20 мА Сигнал с внешнего датчика параметра - 4...20 мА Указатель положения - 4...20 мА Текущее значение момента - 4...20 мА
Интерфейс	RS-485/Ethernet/CAN/PROFINET/FF H1. Протокол Modbus RTU, PROFIBUS DP
Защиты электродвигателя	От коротких замыканий От обрыва фаз От перегрева От снижения сопротивления изоляции
Режимы управления	По месту - с ручек поста управления, от ручного дублера или с пульта ПДУ Дистанционно - по дискретным или аналоговым сигналам или интерфейсам
Дополнительные функции	Встроенный П-регулятор положения Встроенный ПИД-регулятор технологического параметра

Режим работы	S3 – (ПВ = 25 %), продолжительность непрерывной работы –15 минут S4 – (ПВ = 25 %), число пусков в час не более 1200 (в зависимости от мощности электродвигателя)
Обогреватель блока управления	Встроенный, не требует дополнительного кабеля
Защита от коррозии	Есть. В зависимости от условий эксплуатации применяются покрытия, разрешенные к применению на объектах ОАО Газпром
Датчик положения	Электронный бесконтактный абсолютный энкодер
Ручной дублер	Есть. С автоматическим отключением
Контроль сети	Полный контроль напряжения сети. Измерение и регистрация импульсных и действующих напряжений
Гарантия	24 месяца с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента отгрузки продукции с предприятия – изготовителя.
Показатели надежности	Ресурс до списания.....не менее 15000 циклов Назначенный срок службы.....30 лет Назначенный ресурс в режиме «Открыть - Закрыть».....не менее 3000 циклов
Диагностика	Сброс и хранение информации о командах, изменении параметров, предаварийных и аварийных событиях. Передача информации по интерфейсу. Полная удаленная настройка привода по интерфейсу. Диагностика дискретных цепей управления и аналогового сигнала управления в соответствии со стандартом NAMUR NE43.



# Функции электроприводов РэмТЭК

Электроприводы РэмТЭК имеют широкий перечень функциональных возможностей, соответствующий современному уровню техники.

## Отключение по положению:

- энергонезависимый электронный датчик положения;
- настройка концевых выключателей с помощью ПДУ или ручек на посту управления;
- настройка без вскрытия оболочки;
- отсутствие механических контактов;
- высокая точность и надежность определения положения.

## Точная остановка исполнительного органа арматуры в любых положениях:

- точность до 100 мкм для линейного привода;
- до 1 градуса для многооборотных;
- до 0,1 градуса для неполнооборотных.

## Отключение по моменту с ограничением величины момента:

- электронное ограничение момента с помощью программных регуляторов момента;
- точность ограничения момента - 10% от заданного значения;
- диапазон ограничения от 20 до 100 %;
- моменты ограничения задаются с ПДУ, ручек поста управления или по цифровому интерфейсу;
- возможность диагностики арматуры с выводом графика измеренного момента на экран электропривода.

## Плавное управление скоростью движения:

- исключение ударов, мягкий выбор люфта при разгоне;
- точное позиционирование;
- движение в режиме регулирования без рывков;
- энергоэффективность.

## Гибкое подключение к системам АСУ ТП:

- дискретные входы управления;
- дискретные выходы сигнализации;
- аналоговое управление и сигнализация;
- интерфейсы RS-485 с протоколами Modbus RTU и PROFIBUS DP;
- дублированный интерфейс CAN;
- интерфейс PROFINET;
- интерфейс Foundation Fieldbus H1.

## Регистрация эксплуатационных данных:

- общее количество циклов;
- число пусков электродвигателя;
- количество ошибок по превышению крутящего момента;
- число срабатываний защит электродвигателя по температуре;
- общее время работы электродвигателя;
- журнал состояния арматуры (тренд момента);
- непрерывная внутренняя диагностика блока управления.

## Дополнительные функции:

- перемещение за заданное время;
- контроль наличия электродвигателя;
- срыв заклинившей арматуры;
- высокоточный выход в требуемое положение по регулятору положения;
- регулирование давления, расхода, температуры с помощью встроенного ПИД-регулятора;
- режим калибровки электропривода на арматуре без перемещения;
- управление электроприводом со встроенного поста управления или с ПДУ;
- графический индикатор с меню на русском языке и диалоговыми режимами настройки;
- режим «Пусконаладка»;
- самодиагностика аварийных и предаварийных событий и сохранение их в «черном ящике» с привязкой ко времени;
- поддержка широкого спектра каналов управления (цифровых и аналоговых), протоколов связи (Modbus RTU, PROFIBUS DP, PROFINET, FF H1);
- считывание данных по радиоканалу и интерфейсу.



## Многооборотные электроприводы РэмТЭК



### Технические характеристики

Тип электропривода	многооборотный
Автоматизируемая арматура	шиберные и клиновые задвижки и другие типы арматуры (с применением дополнительного редуктора)
Диаметр арматуры	DN 25-1200 мм
Исполнение	взрывозащищенное (1ExdIIВТ4 X (0ExiaIIВТ4 X), II6bcIIВТ4))
Крутящий момент	40 – 15000 Нм (с применением дополнительного редуктора – до 260000 Нм)
Скорость вращения	0,6 – 300 об/мин
Напряжение питания	380 В (220 В)
Присоединение к арматуре	ОСТ 26-07-763-73 (А, Б, В, Г, Д)

### Основные модификации

Модификация	Макс. момент электропривода, Н·м	Диапазон скоростей на выходе редуктора, об/мин	Диапазон ограничения момента на выходе электропривода	Номинальная мощность электродвигателя, Вт	Тип посадочного места
РэмТЭК.А.40	40	7...70	8...40	180	А
РэмТЭК.А.50	50	11...110	10...50	370	А
РэмТЭК.А.60	60	22...220	12...60	1100	А
РэмТЭК.А.70	70	4...40	14...70	180	А
		7...70		370	
РэмТЭК.А(Б).100	100	18...180	20...100	1100	А(Б)
		22...220		1500	
РэмТЭК.А(Б).120	120	7...70	24...120	750	А(Б)
РэмТЭК.А(Б).130	130	16...160	26...130	1500	А(Б)
РэмТЭК.А(Б).150	150	6...60	30...150	550	А(Б)
		5,2...52		550	
		10...100		1100	
		12...120		1100	
		16...160		1500	
		20...200	40...200	550	
		22...220	30...150	1500	



Модификация	Макс. момент электропривода, Н·м	Диапазон скоростей на выходе редуктора, об/мин	Диапазон ограничения момента на выходе электропривода	Номинальная мощность электродвигателя, Вт	Тип посадочного места
РэмТЭК.Б.160	160	22...220	32...160	2500	Б
РэмТЭК.А(Б).200	200	4...40	40...200	550	А(Б)
		8...80		1100	
РэмТЭК.А(Б).220	220	12...120	44...220	1500	А(Б)
РэмТЭК.Б.250	250	23...230		4000	Б
РэмТЭК.Б.300	300	3...30	60...300	550	Б
		6...60		1500	
РэмТЭК.В.300	300	6...60		1500	В
РэмТЭК.Б.350	350	23...230	70...350	5500	Б
РэмТЭК.Б(В).500	500	4...40		1500	Б(В)
РэмТЭК.Б(В).600	600	4...40	120...600	4000	Б(В)
РэмТЭК.В.800	800	9,6...96	160...800	5500	В
РэмТЭК.В.1000	1000	2...20	200...1000	1500	В
		4,8...48		4000	
РэмТЭК.В.1300	1300	3,5...35	260...1300	4000	В
РэмТЭК.Г.2000	2000	3,6...36	400...2000	5500	Г
РэмТЭК.Г.3000	3000	3,2...32	600...3000	7500	Г
РэмТЭК.Г.4000	4000	1,5...15	800...4000	4000	Г
		2,5...25		7500	
РэмТЭК.Г.5000	5000	0,75...7,5	1000...5000	3000	Г
		1,5...15		5500	
РэмТЭК.Д.7000	7000	1,2...12	1400...7000	5500	Д
РэмТЭК.Д.10000	10000	0,6...6	2000...10000	4000	Д
		1,2...12		7500	



# Неполнооборотные электроприводы РэмТЭК



## Технические характеристики

Тип электропривода	неполнооборотный
Автоматизируемая арматура	шаровые краны и дисковые затворы
Диаметр арматуры	DN 25-1200 мм
Исполнение	взрывозащищенное (1ExdII BT4 X (0ExiaII BT4 X))
Крутящий момент	64 – 10000 Нм (с применением дополнительного редуктора – до 260000 Нм)
Скорость вращения	0,6 – 9 об/мин
Напряжение питания	380 В (220 В)
Присоединение к арматуре	ISO 5211-2001 (F05, F07, F14)
Режим работы	S3 60 мин 25 % S4 1200 пусков/час

## Основные модификации

Модификация	Диапазон ограничения момента, Н	Диапазон скоростей на выходе редуктора, об/мин	Номинальная мощность электродвигателя, Вт
РэмТЭК.П.250	50...250	0,3...3	180
		0,6...6	370
РэмТЭК.П.600	120...600	0,3...3	550
		0,9...9	1100
РэмТЭК.П.1000	200...1000	0,13...1,3	370
		0,2...2	750
		0,22...2,2	370
		0,35...3,5	750
РэмТЭК.П.2000	400...2000	0,25...2,5	1100
РэмТЭК.П.3000	600...3000	0,15...1,5	750
		0,25...2,5	1500
РэмТЭК.П.4000	800...4000	0,06...0,6	550
		0,13...1,3	1100
		0,25...2,5	1500
РэмТЭК.П.8500	1700...8500	0,04...0,4	550
		0,07...0,7	1100
		0,15...1,5	1500
РэмТЭК.П.10000	2000...10000	0,03...0,3	550
		0,05...0,5	1100
		0,1...1	1500



## Прямоходные электроприводы РэмТЭК



### Технические характеристики

Тип электропривода	прямоходный
Автоматизируемая арматура	клапаны и другие типы арматуры с линейным перемещением
Диаметр арматуры	DN 25-200 мм
Исполнение	взрывозащищенное (1ExdIIВТ4 X (0ExiaIIВТ4 X))
Крутящий момент	7000 – 45000 Нм
Скорость вращения	0,4 – 20 мм/с
Напряжение питания	380 В (220 В)
Присоединение к арматуре	набор переходников позволяют комплектовать электроприводы по механическим размерам со всеми типами арматуры
Режим работы	S3 60 мин 25 % S4 1200 пусков/час

### Основные модификации

Модификация	Диапазон ограничения момента, Н	Скорость на выходе редуктора, мм/с	Ход, мм
РэмТЭК.Л.3500	700...3500	0,7...7	60
РэмТЭК.Л.6500	1300...6500	1,5...15	100
РэмТЭК.Л.7000	1400...7000	0,7...7	60
РэмТЭК.Л.15000	3000...15000	2,0...20	100
РэмТЭК.Л.18000	3600...18000	0,4...4	
		0,9...9	
		1,2...12	
		2,0...20	
РэмТЭК.Л.25000	5000...25000	0,6...6	125
РэмТЭК.Л.30000	6000...30000	0,4...4	
РэмТЭК.Л.45000	45000	0,4...4	
		0,9...9	

## Пульты дистанционного управления

Пульт дистанционного управления позволяет максимально удобно и просто конфигурировать и управлять электроприводами РэмТЭК.

ПДУ представлен в трех модификациях:

- ПДУ-В (Base) предназначен для задания режимов, параметров и команд управления по инфракрасному каналу электроприводов «РэмТЭК»;
- ПДУ-S (Smart) предназначен для задания режимов, параметров и команд управления по инфракрасному каналу и обеспечивает по радиоканалу чтение, хранение и передачу данных информационных модулей электроприводов «РэмТЭК»;
- ПДУ-01.M1 для управления и считывания данных с «черных ящиков».



### Преимущества

- выбор и использование необходимых функций без вскрытия корпуса вне зависимости от окружающей среды;
- удобная настройка с помощью интеллектуального меню на русском языке;
- поддержка режима «пусконаладка».

Параметр	Base ПДУ-В	Smart ПДУ-S	ПДУ-01.M1
Возможность управления электроприводами РэмТЭК	Да	Да	Да
Возможность настройки параметров РэмТЭК	Да	Да	Да
Возможность считывания данных черного ящика электропривода	нет	Да	Да
Возможность копирования и быстрой записи набора параметров при проведении ПНР. Сокращение времени ПНР	нет	Да	Да
Соединение с компьютером	нет	USB	USB
Интерфейс обмена данными с электроприводом	IR	IR Bluetooth	IR Zigbee
Диапазон изменения температуры, °C	от -40 до +50	-40 до +50	от -20 до +50
Питание, В	1,5 (два литиевых элемента питания типа «AAA»)	1,5 (два литиевых элемента питания типа «AAA»)	3,0 (литий-ионный аккумулятор)
Ток потребления, мА режим приема/передачи режим ожидания	3,6 0,006	60 0,006	170 0,44
Степень защиты оболочки	IP54	IP54	IP54
Маркировка взрывозащиты	1ExibIIBT4 X	1ExibIIBT4 X	1ExibIIBT4 X
Масса, г	125	125	300



## Цифровые и аналоговые каналы управления

Управление электроприводом РэмТЭК возможно осуществлять по дискретным или аналоговым каналам управления.

### Дискретные входы электропривода РэмТЭК

Дискретный вход*	Команда
ОТКРЫТЬ	Пуск электропривода в направлении «Открыто»
ЗАКРЫТЬ	Пуск электропривода в направлении «Закрыто»
СТОП	Останов электропривода
БЛОК	Выполнение команды «Стоп», «Открыть» или «Закрыть» с последующей блокировкой управления электропривода до снятия напряжения с этого входа
РЕЖИМ	Дистанционное задание режима работы «Местное»/«Дистанционное», переключение режимов управления «Дискретное/Аналоговое»

Функции программируются.

Для обеспечения защиты от наводок по дискретным сигналам управления, в электроприводах РэмТЭК реализована функция задания порогов срабатывания для сигналов логического нуля и единицы. Уровни напряжения на дискретных входах управления доступны для мониторинга через пост местного управления и по интерфейсу RS-485. Решение обеспечивает диагностику сигналов управления и повышает надежность системы управления.

### Особенности управления по дискретным входам/выходам:

- возможность настройки функций для дискретных выходов «сухой контакт»;
- возможность настройки порогов срабатывания для дискретных входов с АЦП (устойчивость к помехам).

### Дискретные выходы электропривода РэмТЭК

Дискретный выход*	Функция
ОТКРЫТО	Сигнализация достижения крайнего положения «Открыто»
ЗАКРЫТО	Сигнализация достижения крайнего положения «Закрыто»
ОТКРЫВАЕТСЯ	Движение выходного звена электропривода в направлении «Открыто»
ЗАКРЫВАЕТСЯ	Движение выходного звена электропривода в направлении «Закрыто»
МУФТА	Выходной момент превысил заданное значение. Останов электропривода
АВАРИЯ	Комплексный сигнал неисправности
ДУ	Электропривод находится в подрежиме «ДУ»
ГОТОВНОСТЬ	Сигнализация готовности электропривода к работе
КОНТРОЛЬ	Контрольный сигнал наличия питания дискретных выходов электропривода от системы телемеханики

\* В зависимости от модификации электропривода возможно другое обозначение дискретных входов/выходов.

Доступна модификация с диагностикой сигналов по NAMUR NE43.

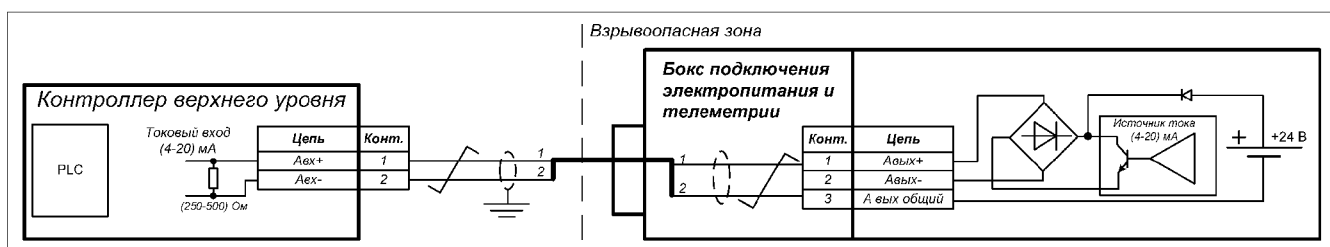
### Параметры дискретных входов/выходов

Параметр	Допустимые значения			Примечание
	Мин.	Номин.	Макс.	
Параметры дискретных выходов				
Рекомендуемое напряжение коммутации, В	-	24 110 220	36 250 250	DC DC AC
Ток коммутации, А	-	-	0,5	
Параметры дискретных входов				
Рекомендуемые значения напряжений логического нуля для дискретного управления, В	0 0 0	- - -	8 70 30	вход 24 V DC вход 220 V AC вход 110 V DC
Рекомендуемые значения напряжений логической единицы для дискретного управления, В	18 160 80	- - -	36 250 160	вход 24 V DC вход 220 V AC вход 110 V DC
Микросекундные помехи 1/50 мкс по ГОСТ 51317.4.5-99, кВ			4	вход 24 V DC вход 220 V AC вход 110 V DC

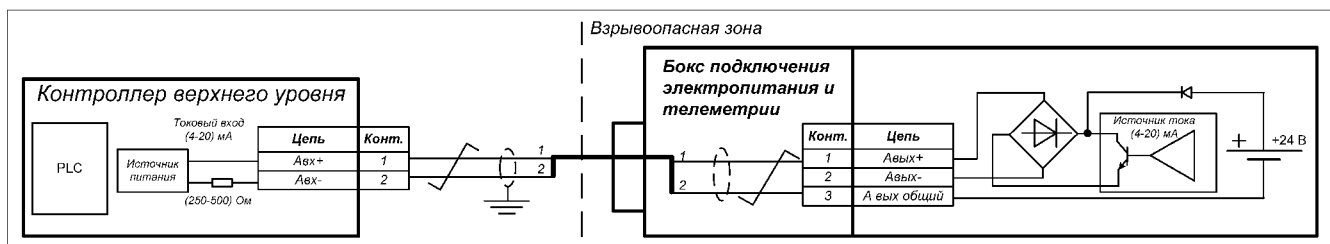
## Особенности управления по аналоговым сигналам

- прием аналоговых сигналов 4-20 мА для задания положения выходного звена и для приема сигнала обратной связи при работе привода в режиме регулятора технологического параметра;
- выдача аналогового сигнала 4-20 мА о текущем положении выходного звена или о текущем моменте на выходном звене электропривода;
- относительная погрешность аналогового входа и выхода – 1 %.

## Схема подключения аналогового выхода 4..20 мА с использованием внутреннего источника питания



## Схема подключения аналогового выхода 4..20 мА с использованием внешнего источника питания



## Применение в регулировании

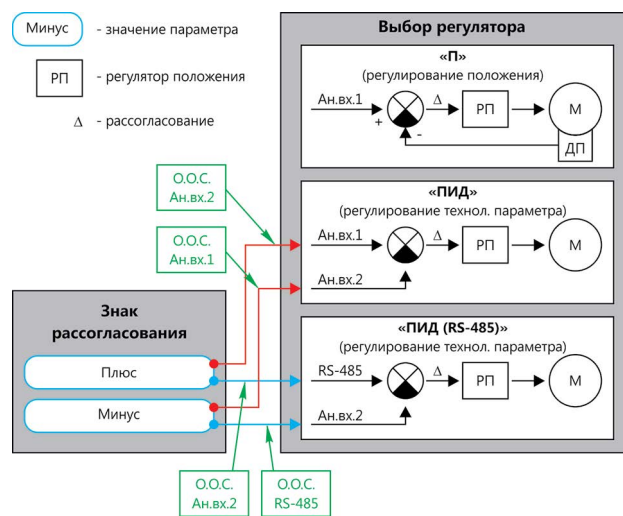
**Встроенный П регулятор положения** выполняет установку выходного звена электропривода в необходимое положение в соответствии с абсолютными показаниями встроенного датчика положения.

### Интерфейсы для установки требуемого положения:

- по аналоговому входу 4-20 мА;
- по интерфейсу RS-485;
- вручную с поста местного управления.

Преимущество – плавное движение и остановка выходного звена без перерегулирования.

**Встроенный ПИД регулятор технологического параметра** выполняет корректировку положения арматуры в соответствии с показаниями соответствующего датчика (давление, температура, расход и т.д.). Питание датчика (24 В) поступает от электропривода.



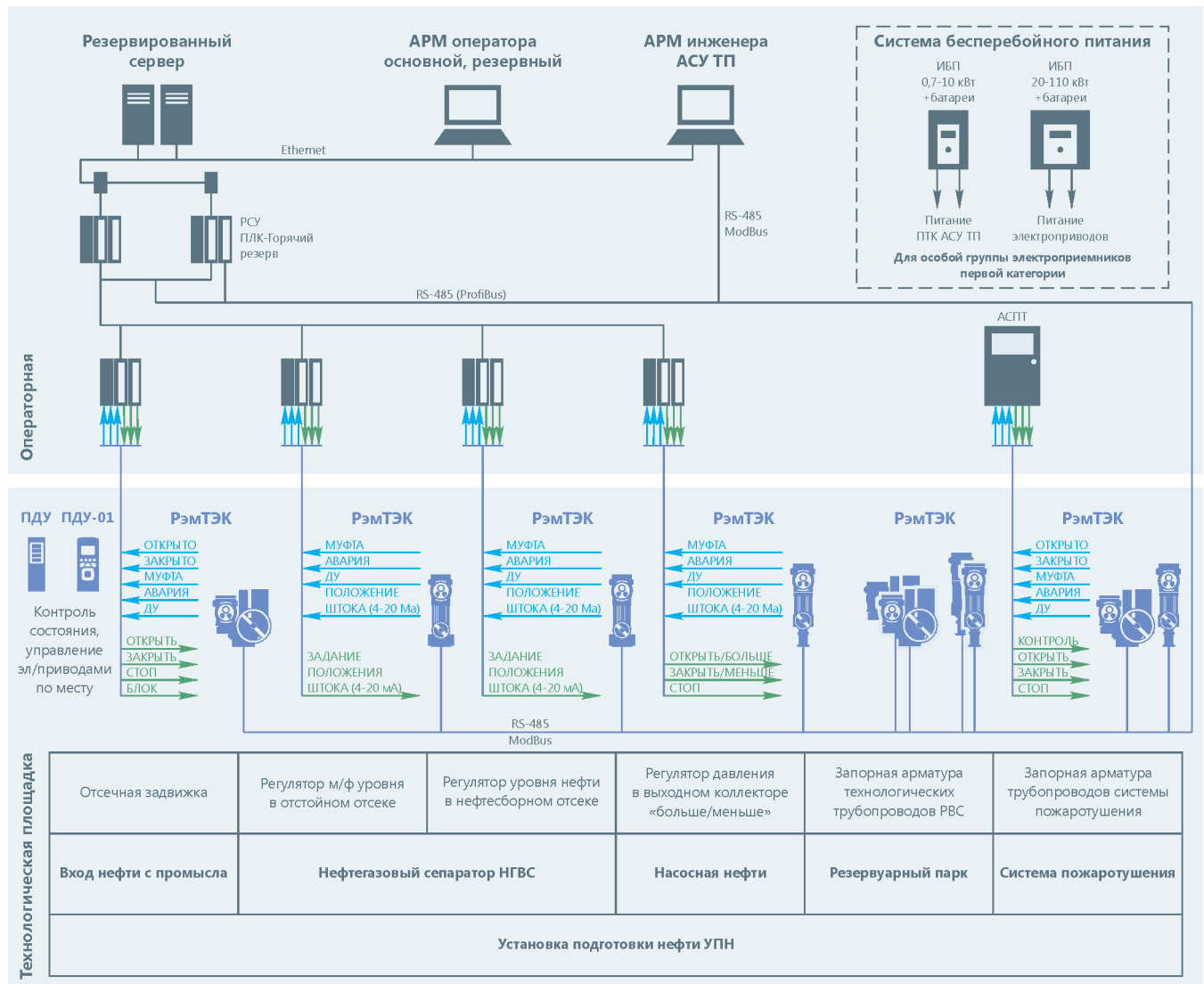
# Подключение к АСУ ТП

Поддержка широкого спектра каналов управления, протоколов связи, а также расширенные возможности телеметрии позволяют использовать электроприводы РэмТЭК в современных АСУ ТП.

## Подключение к системам АСУ ТП:

- дискретные входы управления;
- дискретные выходы сигнализации;
- аналоговое управление и сигнализация;
- интерфейсы RS-485 с протоколами Modbus RTU и PROFIBUS DP;
- дублированный интерфейс CAN;
- интерфейс PROFINET.

## Пример реализации электроприводов РэмТЭК в комплексе АСУ ТП



# Как заказать электропривод РэмТЭК

Электроприводы РэмТЭК согласованы по техническим характеристикам с трубопроводной арматурой большинства отечественных и импортных производителей, что гарантирует качественную и бесперебойную работу на предприятиях нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей, химической, металлургической, горнодобывающей и других отраслях промышленности.

Посадки электроприводов на арматуру по ОСТ 26-07-763-73 (А, Б, В, Г, Д), ISO 5210:1991, ISO 5211-2001 и набор переходников позволяют согласовывать электроприводы по механическим размерам со всеми типами арматуры.

НПП «ТЭК» имеет большой опыт комплектования поставок электроприводов с арматурой.





Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93