

Эксклюзивный дистрибьютор:
ООО «АТОМТЭК»

Московская область, г. Фрязино,
проезд Павла Блинова, 6, помещ. V
e-mail: info@atomtek.ru

Производитель:
ООО НПП «ТЭК»
634040, Россия, г. Томск, ул. Высоцкого, 33

Инженерно-технический центр
e-mail: rnd@mail.npptec.ru

Сервисная служба
г. Томск, ул. Высоцкого, 33
тел.: +7 (3822) 63-41-76
тел. горячей линии: 8-800-550-41-76
e-mail: hotline@mail.npptec.ru

Зона обслуживания: вся территория РФ

Технический центр в г. Сургут
ХМАО-Югра, Тюменская область, г. Сургут,
пр. Мира, 42 (БЦ «Office Palace»), офис 205
тел.: +7-923-440-64-70
e-mail: surgut@mail.npptec.ru
**Зона обслуживания: Тюменская область,
ХМАО, ЯНАО**

Технический центр в г. Иркутск
г. Иркутск, ул. Рабочая, 2а/4
(БЦ «Премьер»), офис 430
тел.: +7-923-440-6360
e-mail: irkutsk@mail.npptec.ru
**Зона обслуживания: Иркутская область,
Забайкалье, Якутия**



Электроприводы РэмПАС

для трубопроводной арматуры атомных станций



ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ПРОИЗВОДСТВА: ОТ РАЗРАБОТКИ ДО ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- Разработка конструкторской документации
- Сертификация
- Программное обеспечение
- Производство
- Доставка на объект
- Обучение персонала
- ПНР на объекте
- Гарантийное обслуживание
- Сервисное обслуживание
- Послегарантийное обслуживание
- Модернизация



Технический центр в Иркутске

Зона обслуживания: Иркутская область, Забайкалье
Адрес: г. Иркутск, ул. Рабочая, д. 2а/4
 (БЦ «Премьер»), офис 430
Руководитель: Четвериков Алексей Валериевич
тел.: +7-923-440-63-60
e-mail: irkutsk@mail.npptec.ru



Международный стандарт
ISO 9001:2015



Технический центр в Сургуте

Зона обслуживания: Тюменская область, ХМАО, ЯНАО
Адрес: г. Сургут, пр-т Мира, д. 42
 (БЦ «Office Palace»), офис 205
Руководитель: Львов Алексей Сергеевич
тел.: +7-923-440-64-70
e-mail: surgut@mail.npptec.ru

НАШИ ЗАКАЗЧИКИ



Мы работаем для Вас!

ООО НПП «ТЭК» -
 российский разработчик, изготовитель
 и поставщик продукции интеллектуального
 машиностроения

ООО «АТОМТЭК» -
 эксклюзивный дистрибьютор,
 который имеет право продавать продукцию
 (электроприводы и комплектующие для АЭС)
 производства ООО НПП «ТЭК»

info@atomtek.ru



npptec.ru



рамтэк.рф

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ РэмПАС

Управление всеми видами трубопроводной арматуры с DN от 15 до 1200 мм в различных секторах экономики:

- нефтяная промышленность;
- химическая промышленность;
- газовая промышленность;
- энергетический сектор;
- атомная промышленность.

РэмПАС это высокий уровень надежности, безопасности и эффективности:

- надежность;
- инновационность;
- энергоэффективность;
- интеллектуальная диагностика;
- цифровизация;
- предиктивное техническое обслуживание.

- Встроенный частотный преобразователь
- Циклоидальные редукторы
- Эксплуатация от -60°C до +60°C
- Защита IP 67
- Сейсмостойкость С10
- Силовое питание 230/400 В с допуском от -50% до +47%
- Исполнение с питанием 24 В DC

Функции электроприводов РэмПАС

Электроприводы РэмПАС 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:

- электронное ограничение момента с помощью программных регуляторов момента;
- контроль и ограничение крутящего момента в пусковых режимах;
- 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.

Частотное управление электродвигателем:

- энергоэффективность;
- задание времени перемещения;
- регулирование скорости движения;
- исключение ударов, мягкий выбор люфта при разгоне;
- точное позиционирование;
- движение в режиме регулирования без рывков;
- отсутствие пусковых токов.

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.

Подключение к АСУ ТП

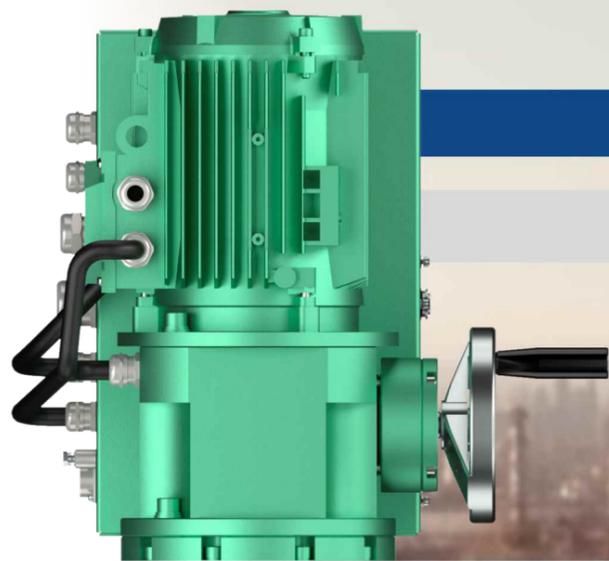
Поддержка широкого спектра каналов управления, протоколов связи, а также расширенные возможности телеметрии позволяют использовать электроприводы РэмПАС в современных АСУ ТП:

- дискретные входы управления;
- дискретные выходы сигнализации;
- аналоговое управление и сигнализация;
- цифровые интерфейсы связи.

Функциональные возможности:

- управление:
 - подача команды на движение;
 - запись заданного положения;
 - П-регулятор положения;
 - ПИД регулятор положения;
- параметрирование:
 - все регистры электропривода доступны для настройки через интерфейс связи;
 - диагностика состояния.





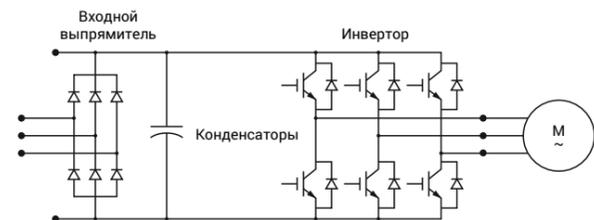
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВО ВСЕМ

Энергоэффективность

- энергоэффективность электропривода;
- встроенный частотный преобразователь;
- высокоэффективный редуктор;
- высокая точность управления;
- энергоэффективные электродвигатели.

Электропривод с встроенным частотным преобразователем

Электроприводы РэмПАС для регулирования технологических процессов оснащаются встроенным частотным преобразователем, который обеспечивает высокую энергоэффективность потребления электроэнергии и высокое качество управления. Входное напряжение выпрямляется, преобразуется в напряжение постоянного тока из которого формируется необходимая частота и амплитуда напряжения на статоре электродвигателя. Управление двигателем выполняется с использованием векторных алгоритмов управления.



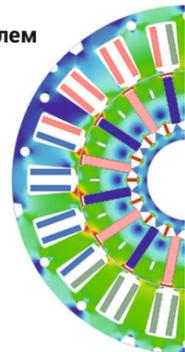
Векторное управление асинхронными и синхронными электродвигателями, реализованное в электроприводах РэмПАС обеспечивает снижение нагрузки на подстанции и питающую сеть из-за отсутствия высоких пусковых токов.

Электродвигатель

Компактный, эффективный, надежный электродвигатель является одним из определяющих факторов в построении современного, гибкого и экономичного электропривода. В составе электроприводов РэмПАС применяются высокоэффективные асинхронные электродвигатели и синхронные бесколлекторные (вентильные) двигатели с постоянными магнитами.

Электропривод с вентильным электродвигателем обладает рядом преимуществ:

- высокие энергетические характеристики;
- снижение энергопотребления и расходов на эксплуатацию;
- высокая кратность максимального и номинального момента;
- сохранение крутящего момента в полном диапазоне скоростей;
- компактность системы электропривода;
- низкие виброакустические шумы;
- высокая надежность и долговечность системы.



Электропривод с бесколлекторным **синхронным электродвигателем** с постоянными магнитами (**вентильный двигатель**) сочетает в себе надежность машин переменного тока с управляемостью машин постоянного тока и является передовым и инновационным решением в области управляемого электропривода. Синхронный двигатель обладает **большим КПД**, чем высокоэффективный асинхронный электродвигатель, при этом используется стандартная конструкция статора и одинаковый блок управления.

Электроприводы РэмПАС с асинхронным двигателем также обеспечивают **высокие показатели эффективности** за счет применения частотного преобразователя и векторного управления с полным контролем напряжения и тока в обмотках статора.



Для достижения высоких показателей **энергоэффективности** электропривода, все его компоненты должны соответствовать поставленной задаче

Компонент электропривода	Решения используемые в электроприводах РэмПАС
Блок управления	Встроенный частотный преобразователь
Электродвигатель	Вентильный синхронный или высокоэффективный асинхронный электродвигатель
Редуктор	Инновационные редукторы с высоким КПД

Инновационные редукторы и силовые модули

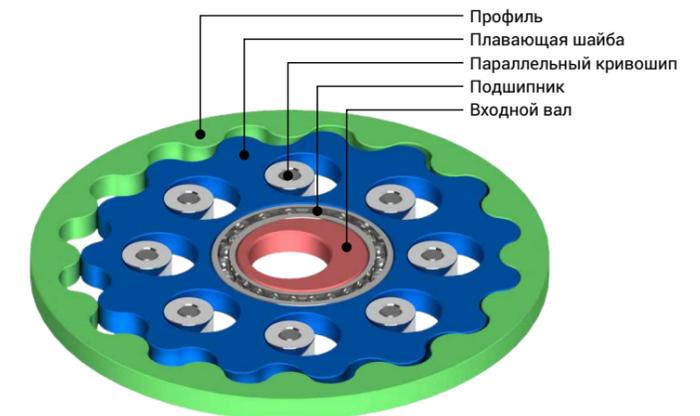
В составе электроприводов РэмПАС применяются высоконадежные редукторы на основе:

- циклоидальной передачи (цевочные);
- передачи с промежуточными телами качения (ПТК);
- шариковинтовой передачи (ШВП).

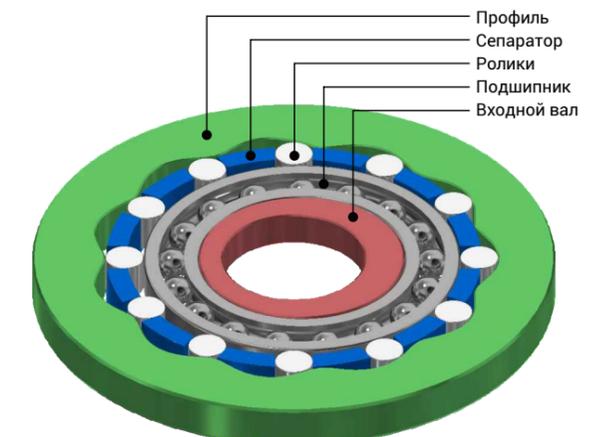
Применение передач с промежуточными телами качения и циклоидальных передач обеспечивает компактность многоступенчатых редукторов и высокие массогабаритные показатели электроприводов РэмПАС.

Преимущества решений:

- возможность получения большого передаточного отношения;
- соосное расположение входного и выходного вала;
- отсутствие консолей;
- многопарность зацепления;
- повышенная устойчивость к вибро- и сейсмонагрузкам;
- снижение контактных напряжения (за счет увеличения диаметра цевок);
- высокий КПД: 0,85 – 0,9;
- возможности использования планетарного редуктора в качестве дифференциальной передачи;
- большой ресурс, который составляет не менее 15 тыс. циклов;
- сниженный объем технического обслуживания.



Циклоидальная передача



Волновая передача с промежуточными телами качения



ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРМАТУРОЙ

Электроприводы РэмПАС оснащены функциями, которые обеспечивают надежную и эффективную эксплуатацию арматуры:

Плавный пуск

- отсутствие ударов, плавный выбор люфта;
- бережное отношение к арматуре.

Управляемый останов

- контролируемый темп замедления;
- точная остановка;
- нет ударов и «налетов» на упор в крайних точках.

Точный контроль момента

- плавное увеличение момента;
- нет превышения момента над паспортными значениями арматуры.

Снижение количества пусков при регулировании (по опыту от 2 до 10 раз).

Снижение износа арматуры.

Предотвращение условий гидроудара (изменение времени перекрытия арматуры).

Точное регулирование и возможность быстрого перекрытия в случае перевода в безопасное состояние.

Диагностика состояния электропривода и арматуры

- Встроенный графический индикатор с меню на русском языке и диалоговыми режимами настройки поможет провести диагностику электропривода с арматурой по месту.
- Полная информация о крутящем моменте арматуры, запись трендов момента. Проведение анализа состояния арматуры.
- Универсальность компонентов РэмПАС. Унификация компонентов электропривода ускоряет ремонтные и сервисные работы.
- Встроенный регистратор событий «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.
- Режим диагностики «Тест частичного хода клапана» (Partial valve stroke test – PVST или PST для проверки функциональной готовности комплекта «привод – арматура»

Восстановление работы, при поломке



PERIODIC

Регламентное обслуживание

Обслуживание при незначительных отклонениях

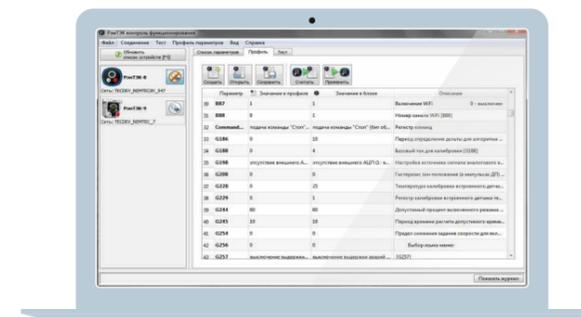


PREDICTIVE

Аналитика и принятие решений на основе анализа данных и состояния

Сервисное ПО

- программирование параметров управления;
- считывание всех рабочих данных;
- считывание отчета о событиях;
- архивирование данных РэмПАС в базе данных;
- перенос параметров из базы данных в РэмПАС;
- сервисное ПО для ввода в эксплуатацию;
- диагностика привода и арматуры;
- запросы на техническое обслуживание (предупредительное обслуживание);
- надежность и долговечность;
- соответствие высоким стандартам качества.

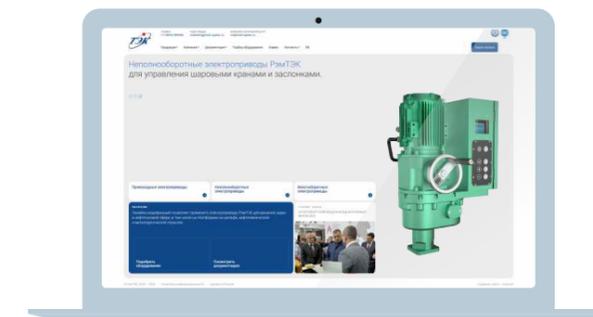


- **Снижение затрат на обслуживание** за счет стратегии предупредительного обслуживания (Predictive maintenance).
- Запрос оборудования на проведение технического обслуживания на основании данных о наработке (счетчики циклов) и условий эксплуатации.
- **Расширенная память** регистрации событий управления, счетчики наработки и алгоритмы обработки и анализа данных.
- **Повышение надежности** эксплуатации оборудования за счет своевременного технического обслуживания.
- **Сокращение стоимости** технического обслуживания за счет исключения ненужных действий.

Информационный ресурс «РэмТЭК.рф»

Обеспечение on-line доступа к технической информации для проектирования:

- номенклатура электроприводов;
- преимущества продукции;
- технические характеристики;
- информация по исполнениям и модификациям;
- дополнительное оборудование.



Полный доступ к технической информации:

- схемы подключения (*.dwg, *.pdf);
- 3D чертежи;
- сертификаты;
- эксплуатационная документация;
- технические данные;
- опросные листы;
- технологические карты;
- согласованная позиция привода для каждого завода-производителя;
- точные данные по параметрам арматуры и привода;
- более 30 заводов-производителей арматуры;
- готовое предварительное обозначение привода для включения в проектную документацию.

НАДЕЖНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА



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 перегулирования.

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.

Надежность управления арматурой за счет формирования высокого крутящего момента при любых напряжениях питающей сети

Применение векторного алгоритма и транзисторного преобразователя в электроприводе РэмПАС решило задачу чувствительности электропривода к просадкам питающей сети. Так, например, при просадке напряжения на 50% электромеханический привод потеряет 75% момента, а электропривод РэмПАС сохранит максимальные значения момента и лишь снизит скорость движения пропорционально просадке напряжения. Устойчивость к просадке сети дает возможность закончить выполнение команды даже при обрыве одной из фаз питающей сети.

Снижение тепловой нагрузки на электродвигатель при частых пусках в системах регулирования техно- логических процессов

Алгоритм позволяет получить максимальный момент на выходном звене электропривода при токах в статоре электродвигателя, не превышающих значений $2 \cdot I_{ном}$, в том числе и при пусковых режимах. Для сравнения: электромеханический привод с магнитным пускателем допускает 7-8 кратную перегрузку по току в режиме пуска и, как следствие, испытывает сильную тепловую перегрузку при частых пусках.

Высочайшая точность позиционирования и скорость отработки рассогласования

Электропривод обеспечивает регулирование и управление арматурой на малой скорости, но при необходимости перевода в безопасное состояние обеспечивает движение на максимальной скорости для выполнения требований по времени отсечения потока.

Продление ресурса работы арматуры за счет плавного разгона и торможения (уплотнения)

РэмПАС обеспечивает бережное отношение к арматуре за счет плавного выбора люфта, отсутствия ударной нагрузки, плавного уплотнения с контролем момента.



Лицензии на проектирование
и изготовление оборудования
для ядерных установок

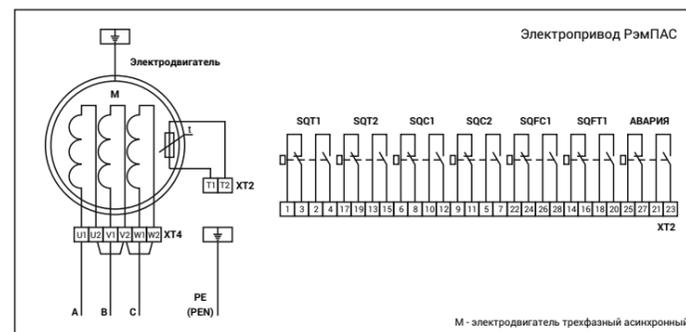


Схема подключения электропривода РэмПАС

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ РЭМПАС

Назначение

Электроприводы РэмПАС предназначены для дистанционного и местного управления трубопроводной арматурой DN от 25 до 1200 мм с PN от 1,6 до 25 МПа:

- запорная арматура;
- регулирующая арматура;
- запорно-регулирующая арматура.

Область применения

- атомная промышленность
- газовая промышленность
- нефтяная промышленность
- химическая промышленность
- энергетическая промышленность
- объекты морского транспорта
- плавучие буровые и силовые установки (платформы и суда)
- прибрежные зоны

Функциональное назначение

- системы регулирования
- системы управления потоками (отсечение)
- системы пожаротушения
- системы безопасности
- системы противоаварийной защиты (ПАЗ)
- технологические системы и комплексы

Применение в системах с уровнем полноты безопасности (SIL2)

РэмПАС имеет сертифицированные показатели отказоустойчивости применительно к функциям безопасности и может быть использован в системах с заданным интегральным уровнем функциональной безопасности SIL2 (Safety Integrity Level - SIL).

Нормативные документы и регламенты

РэмПАС соответствует требованиям:

- ГОСТ 31901-2013
- НП-068
- ГОСТ Р 58788-2019
- СТО Газпром 2-4.1-212-2008
- ТР ТС 010/2011
- ТР ТС 020/2011
- ГОСТ 12.2.007.0-75
- ГОСТ 12.2.003-91
- ГОСТ Р МЭК 61508-2012
- ГОСТ Р МЭК 61511-2018

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Функции управления

- открытие, закрытие и регулирование проходного сечения арматуры;
- перемещение запорного устройства арматуры с помощью ручного дублера;
- возможность подключения к внешней системе управления посредством релейных выходов: выключатели момента, концевые и промежуточные выключатели положения;
- удержание положения выходного звена при наличии обратного воздействия от рабочего органа арматуры при моменте (усилии) не более максимального момента (усилия) электропривода;
- возможность подключения к единой системе АСУ ТП или системе телемеханики посредством аналогового выхода 4..20 мА или интерфейса RS-485;
- настройка параметров электропривода через встроенный пост управления;
- контроль положения запорного устройства арматуры при отсутствии электропитания;
- указание положения запорного устройства арматуры в процессе работы на индикаторе поста местного управления, механических указателях положения (для неполнооборотных электроприводов) или на указателях специализированных переходников.

Функции защиты

- автоматическое отключение привода ручного дублера при включении электродвигателя;
- автоматическое отключение электродвигателя при достижении запорным устройством заданных промежуточных и крайних положений через выдачу управляющих сигналов на размыкание внешнего пускателя;
- автоматическое отключение электродвигателя при превышении заданных допустимых нагрузок на выходном валу электродвигателя электропривода в любом промежуточном положении запорного устройства арматуры через выдачу управляющих сигналов на размыкание внешнего пускателя;
- контроль напряжения силового питания с формированием диагностических сообщений при отключениях питающей сети.

СЕРВИСНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОДУКЦИИ

Сервисная служба

ООО НПП «ТЭК» придает особое значение сопровождению электроприводов РэмПАС, поставляемых на объекты Заказчика.

Задачи подразделения:

- поддержка продукции на всех этапах жизненного цикла;
- ввод в эксплуатацию;
- оказание технической поддержки потребителю;
- гарантийное обслуживание;
- послегарантийное обслуживание;
- текущий/капитальный ремонт;
- консультационные услуги/обучение.

Специалисты службы обеспечивают оперативное рассмотрение и удовлетворение запросов потребителей по эксплуатации продукции ООО НПП «ТЭК».

Предоставление качественных услуг по техническому обслуживанию и ремонту продукции ООО НПП «ТЭК» как в гарантийный так и в послегарантийный периоды ее эксплуатации.

Быстрый ввод в эксплуатацию

Электроприводы РэмПАС оснащены WiFi модулем. Модуль расположен в районе индикатора поста местного управления и поддерживает соединение типа точка-точка, соответствующее стандарту IEEE 802.11b.

Модуль поддерживает обмен информацией между электроприводом и сервисным программным обеспечением.

Программное обеспечение «Конфигуратор ТЭК» для Android платформ доступно для скачивания с Google Play

Услуги сервисной службы

Ввод в эксплуатацию.

Сотрудники компании имеют большой опыт установки электроприводов серии РэмПАС на задвижки, затворы и демпферы на различных объектах заказчиков, а также ввода электроприводов в эксплуатацию. Производится обучение специалистов Заказчика.

Оказание технической поддержки потребителю по настройке и работе оборудования.

Посредством телефонной связи (телефон горячей линии 8-800-550-4176, звонок по России бесплатный) оказывается техническая поддержка потребителю относительно выпускаемой предприятием продукции, а также особенностей ее работы и методов устранения нештатных ситуаций.

Текущий/Капитальный ремонт.

На базе предприятия осуществляются работы по восстановлению электроприводов после длительной эксплуатации. Восстановительные работы позволяют продлить срок службы оборудования.

Гарантийное обслуживание.

Сервисная служба ООО НПП «ТЭК» осуществляет гарантийное обслуживание приобретенного и установленного оборудования на условиях договоров поставки.

Послегарантийное обслуживание.

Для предоставления своевременного и качественного сервисного обслуживания в течение всего срока эксплуатации приобретенного оборудования, сервисная служба ООО НПП «ТЭК» предлагает программу послегарантийного обслуживания. Условия проведения послегарантийного обслуживания оговариваются дополнительно при заключении соответствующих договоров.



Сервисные функции

Сервисный интерфейс WiFi

Стандартный интерфейс связи. Возможность использования мобильных устройств.



Быстрый ввод в эксплуатацию

Передача данных на электропривод при проведении ПНР, копирование, сохранение данных.

Считывание данных со встроенных «черных ящиков»

Чтение и просмотр накопленных данных по эксплуатации электропривода и арматуры.

Параметрирование, настройка

Быстрая удобная настройка режимов управления. Ограничение доступа к настройкам для оперативного персонала.

Превентивное техническое обслуживание

Хранение данных счетчиков наработки электропривода. Получение информации о ресурсе арматуры и электропривода.

Диагностика

Чтение данных состояния, показаний встроенных датчиков.

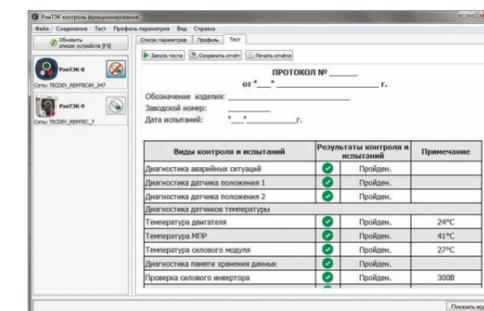
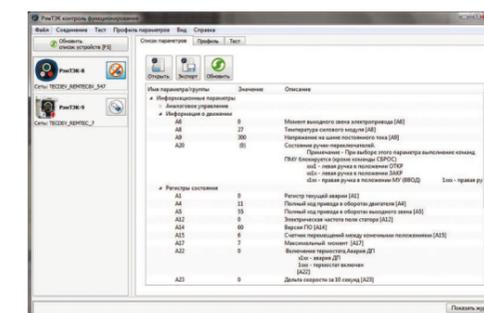
Электронный паспорт изделия

Информация об изделии. Оперативная помощь сервисной службы ООО НПП «ТЭК»

Сервисное программное обеспечение

Функциональные возможности:

- программирование параметров управления;
- считывание всех рабочих данных;
- считывание отчета о событиях;
- архивирование данных РэмПАС в базе данных;
- перенос параметров из базы данных в РэмПАС.

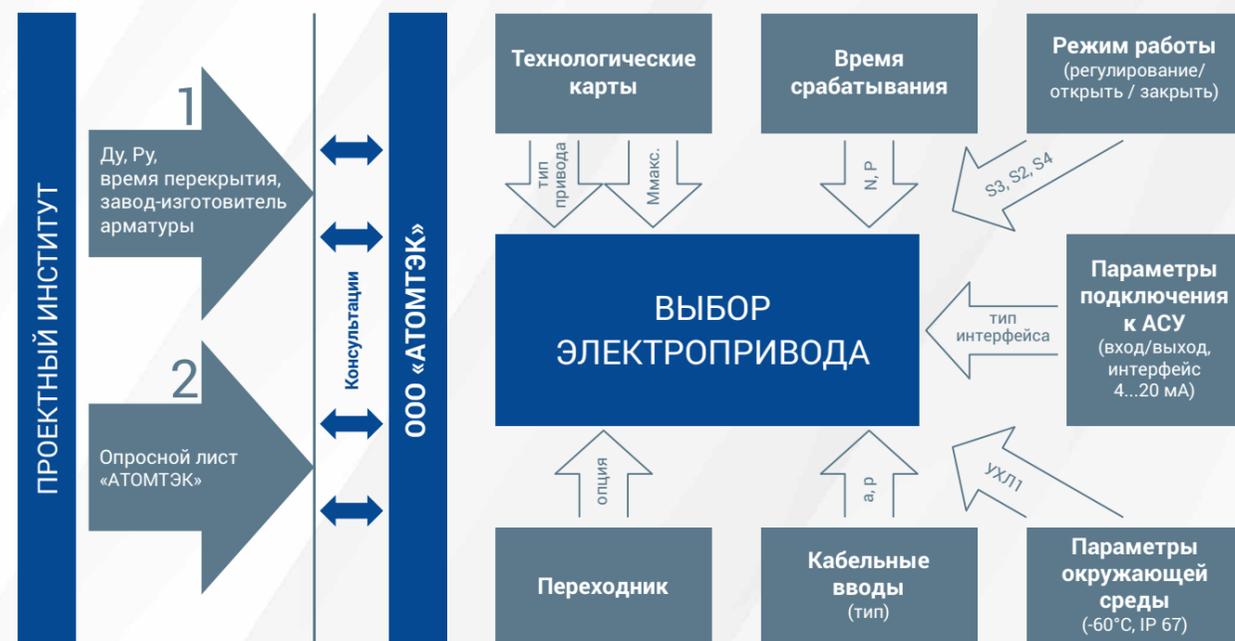
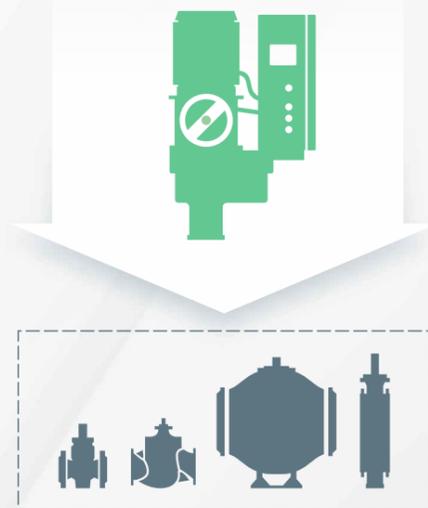


КАК ЗАКАЗАТЬ ЭЛЕКТРОПРИВОД РэмПАС

Электроприводы РэмПАС 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.

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



Для выбора электропривода можно воспользоваться согласованными **технологическими картами**

Либо заполнить опросный лист и направить его на электронный адрес **info@atomtek.ru**

По условиям приобретения просим обращаться к эксклюзивному дистрибьютору «АТОМТЭК», который в свою очередь проинформирует о технических характеристиках, свойствах, ассортименте, условиях использования и применения продукции; проведет консультации по всем интересующим вопросам.

Вопросы и заявки по выбору арматуры и электроприводов РэмПАС Вы также можете задать по электронной почте: **info@atomtek.ru**

Структура условного обозначения

Торговая марка	РэмПАС
Исполнение электропривода	X
М – многооборотные	
Л – прямоходные	
П – неполнооборотные	
Максимальное усилие (момент) на выходном звене электропривода	XXXXX
Н – для прямоходного исполнения	
Н-м – для многооборотного и неполнооборотного исполнений	
Максимальная скорость / время	XXX
Максимальная скорость для многооборотного, об/мин	
Минимальное время для неполнооборотного, сек	
Максимальная скорость для прямоходного, мм/с	
Максимальный ход для прямоходного исполнения, мм	XXX
Код исполнения присоединительного звена электропривода к арматуре в соответствии с каталогом переходников	XXX
9...999 (для исполнения М может быть указан тип присоединения – АЧ, АК, Б, В, Г, Д)	
Конструктивное исполнение электропривода	XXXX/YY
Цифровое значение меняется при изменении компоновки привода или изменении конструкции блока управления, редуктора, электродвигателя	
Первые две цифры – исполнение конструкции блока	
Третья цифра – исполнение конструкции редуктора	
Четвертая цифра – исполнение конструкции электродвигателя	
YY – опции	
И – муфта гальванической изоляции	
Тип исполнения электронного блока управления	X
V – со встроенным частотным преобразователем	
S – со встроенным тиристорным реверсивным преобразователем	
M – для применения с внешним реверсивным пускателем	
R – с внешним реверсивным преобразователем	
Модификации по интерфейсным сигналам	XX
Электропитание электропривода	X
2 – питание 230 В, 1 фаза	
3 – питание 400 В, 3 фазы	
4 – комбинированное питание 230 В / 400 В	
5 – питание 24 В постоянного тока	
Климатическое исполнение	XXXX
УХЛ1 – от минус 60 °C до плюс 50 °C	
УХЛ1 – от минус 40 °C до плюс 60 °C	
ТС1 – от минус 20 °C до плюс 60 °C	