

3_{кВ} **6_{кВ}** **10_{кВ}**

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРИВОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА**





ООО «Электротекс-ИН» - Российское предприятие, разрабатывающее и производящее системы регулируемого электропривода для любых промышленных применений.

Основанное в 2000 году, ООО «Электротекс-ИН» на сегодняшний день является предприятием с полным циклом разработки, производства, сервисного обслуживания и технического сопровождения всей продукции.



С 2015 года ООО «Электротекс-ИН» входит в группу компаний «Протон», объединяющую крупнейших Российских производителей оптоэлектроники и полупроводниковых приборов.



• испытательная станция



• участок функциональных тестов



• термокамеры



• участок сборки ПЧ



• участок сборки УППВ



• участок сборки ПЧВМ

Разработка

Каждое изделие тщательно проектируется с использованием современных компьютерных средств разработки.

Проверенные конструкторские и схемотехнические решения подкрепляются использованием элементной базы ведущих мировых производителей электронных компонентов.

При этом мы стараемся максимально использовать российские комплектующие, имеющие достойный уровень качества.

Производство и испытания

В производстве продукции задействованы сборочный цех, цеха механической и химической обработки, участки радиомонтажа. Общая площадь производственных помещений составляет более 1260 м².

Для обеспечения выпуска качественной продукции мы проводим контроль на всех этапах производственного процесса.

Каждое изделие проходит обязательные испытания в номинальных режимах на собственном испытательном участке.

Гарантия и сервис

Мы дорожим своей репутацией и репутацией наших партнеров.

Вопросы по качеству продукции, помощи в настройке и эксплуатации оперативно рассматривает и решает наша служба технической поддержки.

Сервисное обслуживание, гарантийное и послегарантийное обслуживание нашей продукции осуществляют сервисные центры в Санкт-Петербурге, Ярославле, Саратове, Екатеринбурге и Челябинске.

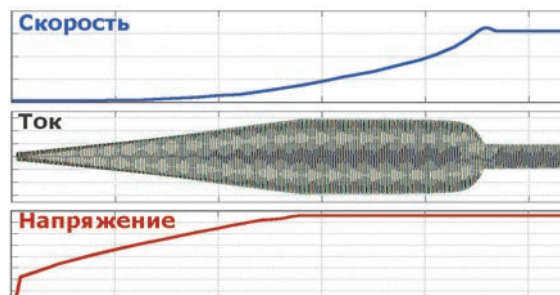
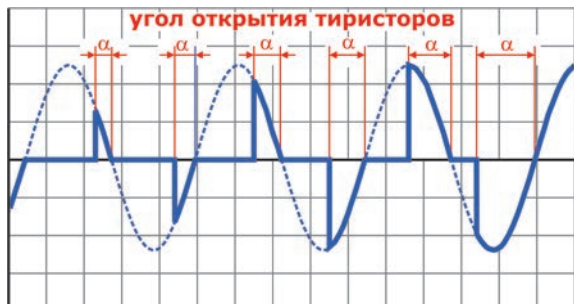
Предприятие не занимается отверточной сборкой зарубежных моделей и «бэйдж-инжинирингом» (приклеиванием своих этикеток на чужие изделия). Вся наша продукция - действительно разработана и произведена в России.

Собственные производственные мощности, собственный отдел разработки, современная элементная база и богатый функционал наших изделий – все это позволяет нам с гордостью говорить «Сделано в России».



Устройства плавного пуска УППВ производства ООО «Электротекс-ИН» сочетают в себе **классический принцип** тиристорного регулятора напряжения и **современные цифровые технологии** управления пуском, остановом и защиты двигателей в механизмах центробежного принципа действия (насосы, вентиляторы, турбокомпрессоры, и т.п.).

- **АСИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ**
- **СИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ (АСИНХРОННЫЙ ПУСК)**



Удобное управление

Для управления и настройки УППВ используется панель управления с интуитивно понятным интерфейсом и полностью русскоязычным меню. Это максимально упрощает настройку оборудования и его диагностику в процессе работы.

На дисплее в реальном времени отображаются все параметры работы привода, в том числе фактические величины напряжения, тока и мощности двигателя.

Пульты дистанционного управления, подключаемые к УППВ по интерфейсу RS485, полностью аналогичны по функционалу встроенной панели управления.

Низковольтное тестирование

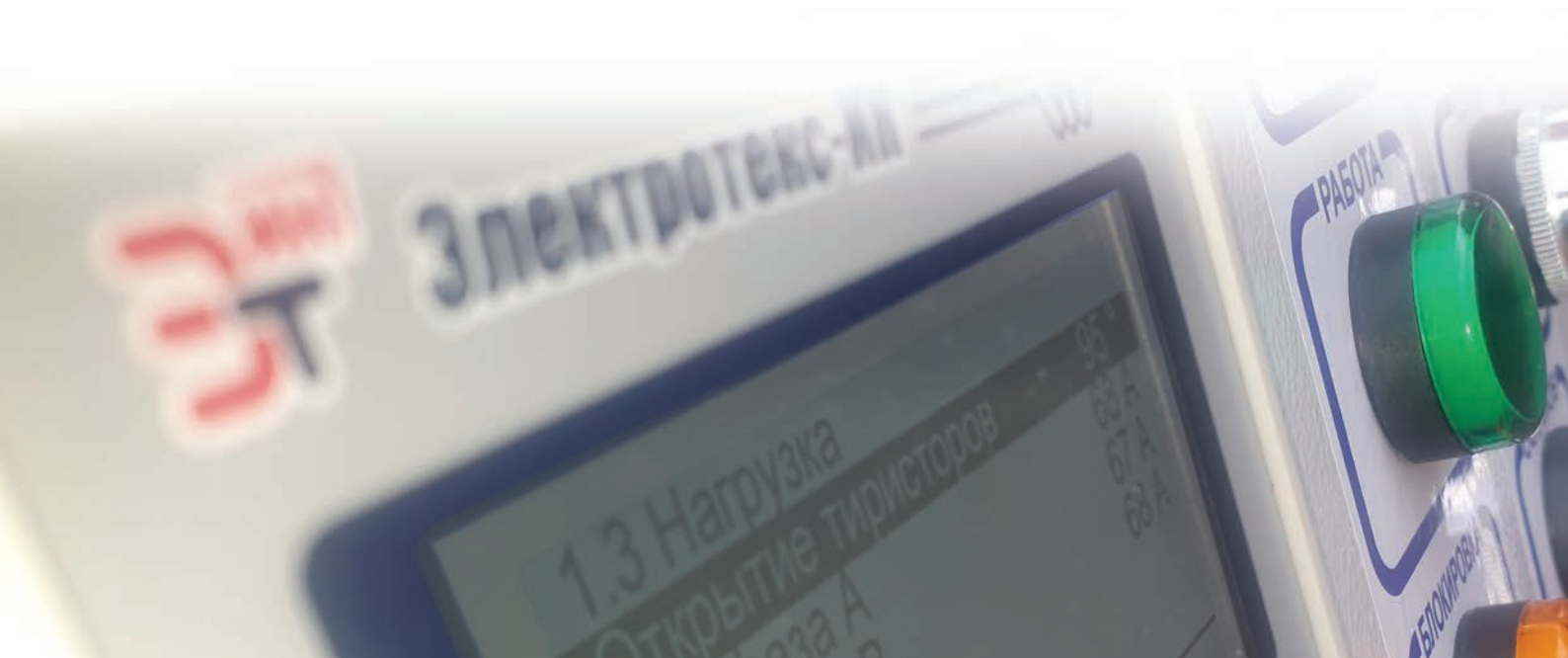
УППВ может быть переведено в режим низковольтного (~400В, 50Гц, 3 фазы) тестирования. В этом режиме возможна полноценная проверка системы управления и силовой части УППВ. В качестве нагрузки может быть использован двигатель мощностью до 22 кВт.

Надежная защита оборудования

- предстартовая диагностика исправности тириستоров в каждом силовом ключе
- тепловая защита двигателя
- контроль времени пуска
- настройка времени задержки повторного пуска
- контроль правильности чередования фаз
- определение обрыва фазы питающей сети
- определение дисбаланса фазных токов двигателя

Функции реального времени

- блокировка по времени между запусками позволяет исключить повреждения мотора и механизма из-за частых повторных пусков, а также предотвращает повторный пуск вращающегося по инерции двигателя
- запись времени и даты в журнале событий позволяет точно зафиксировать происходящие события и провести подробный анализ работы УППВ

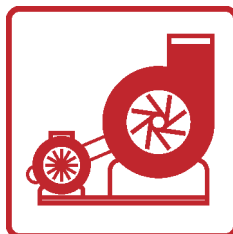




Насосное оборудование



Проблема	Предлагаемое решение	Результат
Высокие пусковые токи требуют применения кабелей большего сечения. Токовые перегрузки вызывают просадки напряжения в сети, сбои в работе коммутационной аппаратуры и ее преждевременный выход из строя.	Применение УППВ позволит существенно снизить токовые перегрузки и ударные механические перегрузки, возникающие при пуске двигателей.	Увеличение срока службы коммутационной аппаратуры, двигателя и насосного агрегата, снижение расходов на ремонт.
При пуске и останове насосов возникают гидравлические удары, разрушающие трубопровод.	Плавный пуск и останов насосов с использованием УППВ существенно снижает вплоть до полного устранения гидравлические удары.	Уменьшение расходов на ремонт и увеличение срока службы насосных агрегатов, трубопровода и прочего оборудования, существенное снижение вероятности возникновения порывов трубопровода.
Отсутствие жидкости или "заглатывание" насосом воздуха приводит к перегреву подшипников в насосе и его преждевременному выходу из строя.	Функция защиты от потери нагрузки обеспечивает постоянный контроль уровня нагрузки и осуществляет аварийный останов насоса при снижении нагрузки ниже допустимого уровня.	Предупреждение выхода насоса из строя, увеличение срока службы насосного агрегата и сокращение расходов на ремонт.



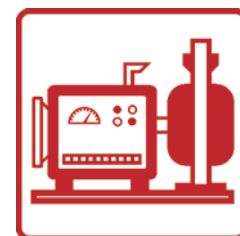
Вентиляторное оборудование

Проблема	Предлагаемое решение	Результат
Длительный пуск тягодутьевых механизмов приводит к существенному нагреву кабелей и обмоток двигателя и старению их изоляции. Токовые перегрузки вызывают просадки напряжения в сети, сбои в работе коммутационной аппаратуры и ее преждевременный выход из строя.	Применение УППВ позволит существенно снизить токовые перегрузки и ударные механические перегрузки, возникающие при пуске двигателей. Контроль времени запуска двигателя позволяет обнаружить повышенную нагрузку, возникшую из-за заклинивания или блокировки вентилятора.	Увеличение срока службы коммутационной аппаратуры, двигателя и механизма вентилятора, снижение расходов на ремонт.
Нарушение технологического процесса при обрыве ремня, неполном открытии заслонки или блокировке воздушного фильтра.	Функция защиты от потери нагрузки обеспечивает постоянный контроль уровня нагрузки и осуществляет аварийный останов вентилятора при снижении нагрузки ниже допустимого уровня.	Предупреждение выхода вентилятора из строя, увеличение срока службы и сокращение расходов на ремонт.
Механические перегрузки при пуске вентиляторов могут приводить к проскальзыванию и обрыву в ременных передачах	При пуске с УППВ устраняются механические перегрузки в механизмах.	Предупреждение выхода оборудования из строя, увеличение срока службы и сокращение расходов на ремонт.



Центрифуги, турбокомпрессоры

Проблема	Предлагаемое решение	Результат
Высокие пусковые токи требуют применения кабелей большого сечения. Токковые перегрузки вызывают просадки напряжения в сети, сбой в работе коммутационной аппаратуры и ее преждевременный выход из строя.	Применение УППВ позволит существенно снизить токовые перегрузки и ударные механические перегрузки, возникающие при пуске двигателей.	Увеличение срока службы коммутационной аппаратуры, двигателя и компрессора, снижение расходов на ремонт.
Выход компрессора из строя при попадании хладагента на его винт.	Функция защиты от перегрузки позволяет своевременно определить недопустимый рост нагрузки и осуществляет аварийный останов компрессора.	Предупреждение выхода компрессора из строя, увеличение срока службы и сокращение расходов на ремонт.
Нарушение технологического процесса при обрыве ремня привода компрессора.	Функция защиты от потери нагрузки обеспечивает постоянный контроль уровня нагрузки и осуществляет аварийный останов компрессора при снижении нагрузки ниже допустимого уровня.	Предупреждение выхода компрессора из строя, увеличение срока службы и сокращение расходов на ремонт.



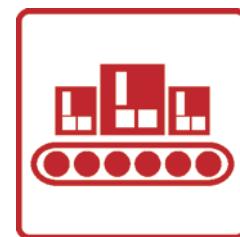
Дробилки, мельницы, мешалки

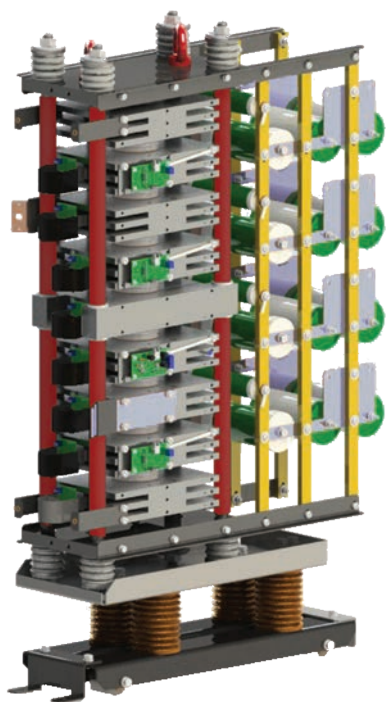
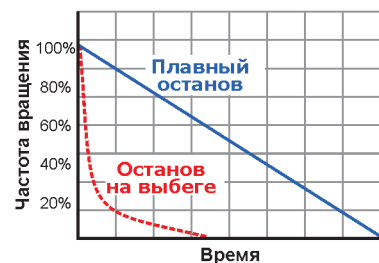
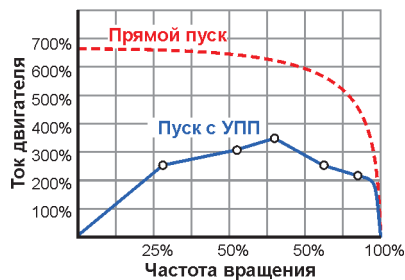
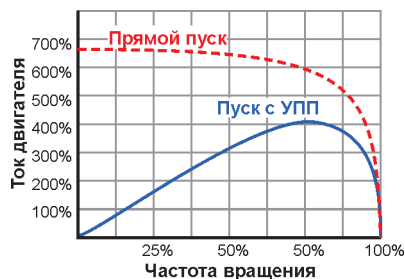
Проблема	Предлагаемое решение	Результат
Работа двигателя с перегрузкой приводит к перегреву.	УППВ контролирует тепловое состояние двигателя, обеспечивая возможность работы при кратковременных перегрузках и защищая двигатель от перегрева.	Предупреждение выхода оборудования из строя, увеличение срока службы и сокращение расходов на ремонт.
Механические перегрузки при пуске могут приводить к проскальзыванию и обрыву в ременных передачах	При пуске с УППВ устраняются механические перегрузки в механизмах.	Предупреждение выхода оборудования из строя, увеличение срока службы и сокращение расходов на ремонт.



Транспортеры и конвейеры

Проблема	Предлагаемое решение	Результат
При прямом пуске механизмов с редукторами и другими передачами происходит ударная выборка зазоров, что ведет к повышенному износу передач и преждевременному выходу их из строя.	Пуск с использованием УППВ обеспечивает безударное преднатяжение в механизме.	Предупреждение выхода оборудования из строя, увеличение срока службы и сокращение расходов на ремонт.
При пуске конвейеров и транспортеров возникают рывки, приводящие к падению или повреждению транспортируемой продукции	Плавный пуск с УППВ обеспечивает отсутствие резких рывков конвейерной ленты.	Снижается риск повреждения продукции из-за резких рывков, возникающих при пуске.





Способы управления пуском и остановом

Пуск с линейно нарастающим напряжением

Подходит для простых применений с низким пусковым моментом и квадратичной характеристикой нагрузки.

Пуск с токоограничением

Подходит для большинства применений. Уровень ограничения тока задается по 5 точкам, между которыми уровень токоограничения изменяется линейно. Благодаря этому обеспечивается оптимальный разгон двигателя при отсутствии резких ускорений в конце процесса запуска.

Функция контроля запуска двигателя определяет момент достижения двигателем номинальных оборотов и форсирует повышение напряжения, тем самым предотвращая затягивание пуска и перегрев двигателя.

Останов самовыбегом

При поступлении команды останова УППВ отключает выходное напряжение и останов двигателя происходит на выбеге. Режим используется для механизмов, не чувствительных к длительности останова.

Плавный останов

Необходим для механизмов, где не допускается резкий останов механизма. УППВ плавно снижает выходное напряжение, обеспечивая контролируемое снижение скорости двигателя. По сравнению с остановом на выбеге время до полной остановки механизма увеличивается. Режим плавного останова может использоваться для предотвращения гидроудара при останове насоса и защиты обратного клапана.

Технология «силовой столб»

Высоковольтные тиристорные ключи построены по технологии «силовой столб», обеспечивающей простоту сборки без применения специнструмента и сохранение усилия сжатия таблеточных тиристоров в течение всего срока службы УППВ.

Тиристорный ключ в каждой фазе может демонтироваться независимо от других для проведения ремонта или проверки.

Встроенные цепи защиты dU/dt

Для выравнивания напряжения между последовательно включенными тиристорами в статических и динамических режимах параллельно тиристорам включены снабберные RC-цепи.

Встроенные датчики температуры и состояния тириستоров

На тиристорных ключах установлены датчики температуры охладителей и датчики контроля состояния тиристоров. Информация с датчиков передается в контроллер управления по оптоволоконному кабелю.

Управление по токовой петле

Управление тиристорами силового ключа осуществляется с использованием импульсных трансформаторов; в качестве первичной обмотки используется сигнал токовой петли. Таким образом, все тиристоры в ключе управляются единым сигналом, гарантирующим их синхронное открытие.

1 Линейный вакуумный контактор (опция)

Обеспечивает дополнительное защитное отключение двигателя, а также позволяет при односекционном питании снизить количество коммутаций для вводной питающей ячейки.

2 Датчики сетевого напряжения и напряжения двигателя

Встроенные цепи измерения напряжения не требуют наличия измерительного синхронизирующего трансформатора. Специализированные высоковольтные датчики обеспечивают измерение напряжений и передачу информации в контроллер по оптоволоконному каналу связи.

3 Высоковольтный тиристорный ключ

Построен на встречно-параллельно включенных тиристорах. Выкатная конструкция без использования втычных контактов обеспечивает удобство обслуживания и надежный контакт в силовых цепях.

4 Байпасный вакуумный контактор (опция)

Обеспечивает снижение потерь в УППВ в установившемся режиме. Рассчитан на номинальный ток двигателя, что гарантирует возможность прямого пуска двигателя (при необходимости).

5 Модули формирования сигналов управления и контроля состояния тириستоров

Модули обеспечивают энергию для импульсов включения тиристоров. Энергия, необходимая для управления тиристорами, получается от токовой петли, поэтому она полностью изолирована – как от источника питания цепей управления, так и от управляющей логики.

6 Драйвер тиристорный

Формирует импульсы включения тиристоров. Для обеспечения синхронности включения все тиристоры в высоковольтном ключе управляются единым сигналом, передаваемым по токовой петле.

7 Контроллер управления

Специализированный контроллер реализует все функции управления и защит. Дискретные и аналоговые сигналы потребителя подключаются к цепям с гальванической изоляцией для повышения надежности и помехозащищенности.

Настройка и диагностика УППВ осуществляется со встроенного или дистанционного пульта управления с графическим русскоязычным интерфейсом.

8 Датчики тока

Контроль тока в трех фазах обеспечивает надежную защиту двигателя во всех режимах работы УППВ

9 Шкаф УППВ

Оптимальная тепловая конструкция УППВ без вентиляторов принудительного охлаждения не требует дополнительного обслуживания даже в условиях повышенной запыленности.

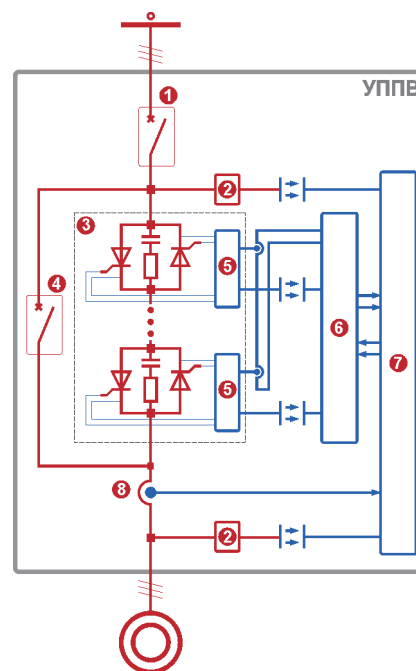
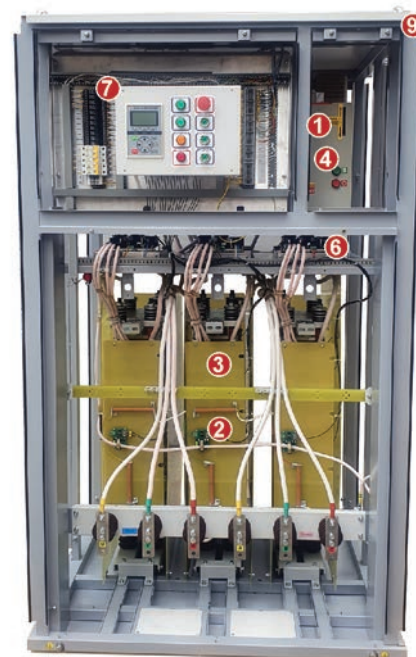
Одностороннее обслуживание шкафа УППВ гарантирует компактное размещение в любом помещении. Доступны степени защиты оболочки IP20 и IP54.

Оптическая изоляция

Оптоволоконная изоляция между секциями высокого и низкого напряжения обеспечивает оборудованию высокую безопасность, надежность и помехоустойчивость.

Защитное покрытие печатных плат

Все печатные платы УППВ имеют покрытие лаком, обеспечивающее защиту от атмосферных воздействий в соответствии с категорией Х02.2 по ГОСТ Р 51801-2001 (аналог класса 3С2 по МЭК 60721-3-3:2019).



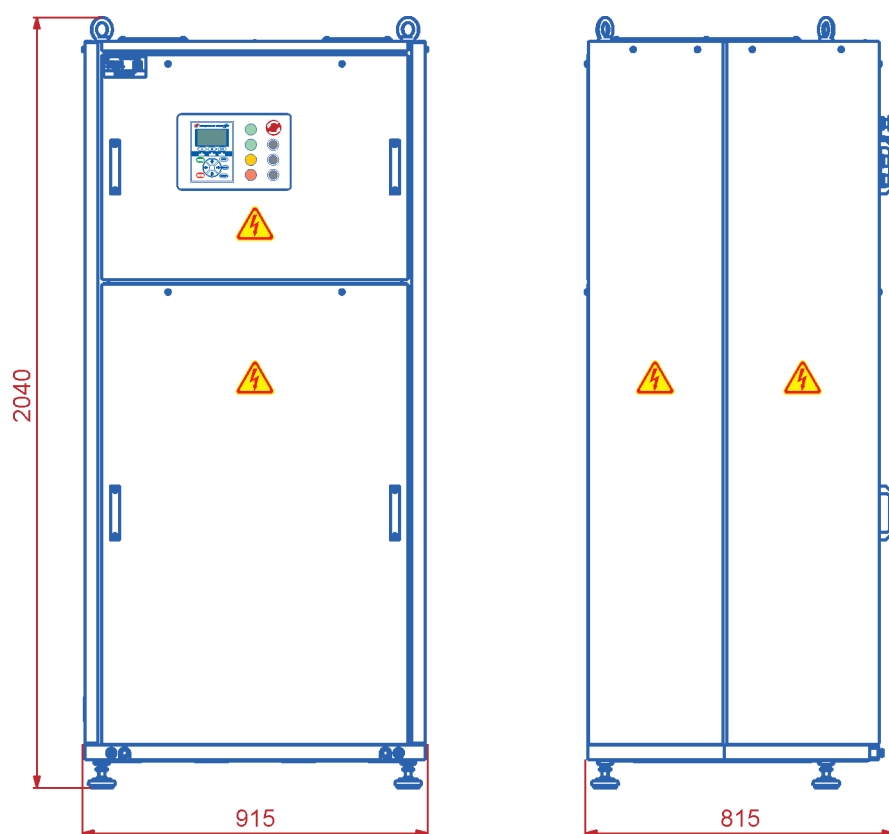
Основные характеристики	
Напряжение на входе ($U_{вх}$)	3 кВ $+5\%/-15\%$ 50 Гц, 3 фазы
	6 кВ $+5\%/-15\%$ 50 Гц, 3 фазы
	10 кВ $+5\%/-15\%$ 50 Гц, 3 фазы
Напряжение питания собственных нужд	230В $\pm 20\%$, 50(60) Гц, 1 фаза синхронизация с силовым напряжением не требуется <i>По запросу доступны другие напряжения питания</i>
Байпасный контактор*	Встроенный: опция +БК Тип контактора: вакуумный, с пружинным приводом Ресурс по механической прочности: не менее 50 000 циклов Рассчитан на пусковые токи при прямом подключении к сети
Линейный контактор	Встроенный: опция +ЛК Тип контактора: вакуумный, с пружинным приводом Ресурс по механической прочности: не менее 50 000 циклов Рассчитан на пусковые токи при прямом подключении к сети
Входной и выходной разъединители-заземлители	Встроенные: опция +2РВЗ Тип привода: ручной Ресурс по механической прочности: не менее 10 000 циклов
Ключ высоковольтный тиристорный	Количество тириستоров в ключе: 3 кВ: 3 пары тиристоров 6 кВ: 4 пары тиристоров 10 кВ: 7 пар тиристоров Производитель тиристоров: ООО «Протон-Электротекс», г.Орел, РФ
Нагрузка	- Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором - Синхронный двигатель (асинхронный пуск с управлением внешним возбудителем)
Управление пуском и остановом	
Режимы работы	- однодвигательный режим - многодвигательный режим (каскадный запуск и останов любого количества двигателей при управлении от внешнего контроллера или АСУ ТП)
Режимы управления пуском и остановом	- ручное управление (по командам оператора с пульта управления); - управление от внешней релейно-контактной аппаратуры (используются дискретные входы типа «сухой контакт»); - автоматический плавный пуск при включении питающего напряжения, останов самовывегом; - управление от пульта дистанционного управления или внешней АСУ ТП (используется интерфейс RS-485).
Режимы пуска двигателя	- плавный пуск с линейно нарастающим напряжением; - плавный пуск с токоограничением (настройка графика токоограничения по 5 точкам) - пуск с отрывающим импульсом (кик-старт)
Режимы останова двигателя	- плавный останов с линейно снижающимся напряжением; - останов самовывегом
Длительность плавного запуска и останова	1...120 с, раздельная настройка для пуска и останова
Уровень ограничения тока при пуске	200...500% номинального тока, настраиваемый график токоограничения (5 точек)
Количество характеристик пуска и останова	4 настраиваемых конфигурации пуска и останова
Время блокировки между пусками/остановами	настраиваемое, до 160 минут
Интерфейс пользователя	
Встроенная панель управления	- Пульт управления с графическим ЖК-дисплеем и полнотекстовым русскоязычным меню - Кнопочный пост управления (кнопки ПУСК, СТОП, СБРОС АВАРИИ, лампы индикации состояния)
Пульт дистанционного управления (дополнительное оборудование)	- Пульт управления с графическим ЖК-дисплеем и полнотекстовым русскоязычным меню - функционал полностью аналогичен встроенному пульта - подключение по интерфейсу RS485 - удаленность до 300 м

Защита и диагностика	
Защиты и аварии (питающая сеть)	- от кратковременного превышения входного напряжения более чем на 10% от номинального; - от исчезновения или недопустимого снижения входного напряжения более чем на 15% от номинального; - от дисбаланса фаз входного напряжения; - от обрыва фаз питающей сети (неполнофазный режим работы); - от обратной фазировки питающего напряжения опция +ОПН: встроенные ограничители перенапряжения
Защиты и аварии (внутренние цепи)	- от перегрева УППВ; - отключение сетевого контактора при несрабатывания байпасного контактора
Защиты и аварии (двигатель)	- максимально-токовая защита; - времятоковая (тепловая) защита двигателя (I^2t); - от превышения максимально допустимого времени пуска; - от частых пусков двигателя; - от дисбаланса выходного тока и обрыв фазы двигателя
Внешняя блокировка	Дискретный вход для подключения внешнего сигнала аварии или блокировки работы
Диагностика	- контроль исправности тиристоров перед пуском; - контроль температуры охладителей тиристоров; - контроль исправности встроенных источников питания и драйверов управления тиристорами; - данные последнего пуска (величина пускового тока и длительность пуска); - отображение в реальном времени сетевых напряжений, а также напряжений, токов и мощности двигателя
Журнал событий	1024 записи последних событий (пуск, останов, авария и т.п.) с привязкой к часам реального времени
Входы и выходы	
Дискретные входы	9 входов типа «сухой контакт» с групповой гальванической развязкой, с фиксированными функциями
Релейные выходы	7 релейных выходов (~250VAC, 4A) с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми контактами, с фиксированными функциями
Интерфейс связи	RS-485 с гальванической развязкой (протоколы связи Modbus ASCII, Modbus RTU)
Аналоговые выходы	Опция +Aout: токовый выход 4...20mA
Подключения датчиков температуры двигателя	Опция +PTC: модуль контроля температуры (датчики типа PTC)
Конструкция	
Конструктивное исполнение	Напольный шкаф одностороннего обслуживания
Подвод силовых кабелей	снизу
Тип охлаждения	воздушное естественное
Степени защиты оболочки	IP20 - стандарт IP54 - опция
Номинальное напряжение изоляции	- не менее 8,5 кВ (50 Гц) в течение 60 сек для цепей 3 кВ - не менее 16 кВ (50 Гц) в течение 60 сек для цепей 6 кВ - не менее 26 кВ (50 Гц) в течение 60 сек для цепей 10кВ
Условия эксплуатации	- температура от 0°C до +40°C без снижения характеристик (Опция УХЛЗ.1: от -20°C до +40°C с подогревателем) - относительная влажность 90% при 20°C (без конденсации влаги) - отсутствие токопроводящей пыли и газов, разрушающих изоляцию
Показатели надежности	
Средняя наработка на отказ	не менее 20 000 часов
Среднее время восстановления работоспособного состояния	не более 12 часов
Срок службы	не менее 7 лет
Гарантийный срок эксплуатации	3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет с момента отгрузки

Номинальное напряжение 3 кВ

Мощность двигателя кВт	Номинальный ток А	Допустимая длительность пуска при кратности пускового тока (при $T_{охл} < 35^{\circ}\text{C}$ / с интервалом 60 мин / 30 мин / 20 мин)		
		$3,5 \cdot I_{ном}$	$4 \cdot I_{ном}$	$4,5 \cdot I_{ном}$
160	40	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120
200	50	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120
250	63	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 110	120 / 120 / 120 / 95
315	80	120 / 120 / 120 / 100	120 / 120 / 95 / 70	120 / 110 / 80 / 55
400	110	120 / 120 / 80 / 55	120 / 90 / 60 / 35	90 / 70 / 40 / 25
500	125	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 110	120 / 120 / 120 / 90
630	160	120 / 120 / 120 / 95	120 / 120 / 110 / 95	120 / 120 / 90 / 65
800	200	120 / 120 / 105 / 70	120 / 100 / 75 / 60	100 / 80 / 55 / 40
1000	250	105 / 85 / 70 / 55	75 / 60 / 50 / 35	55 / 45 / 40 / 25
1250	315	55 / 50 / 50 / 30	35 / 30 / 25 / 20	20 / 15 / 10 / 10

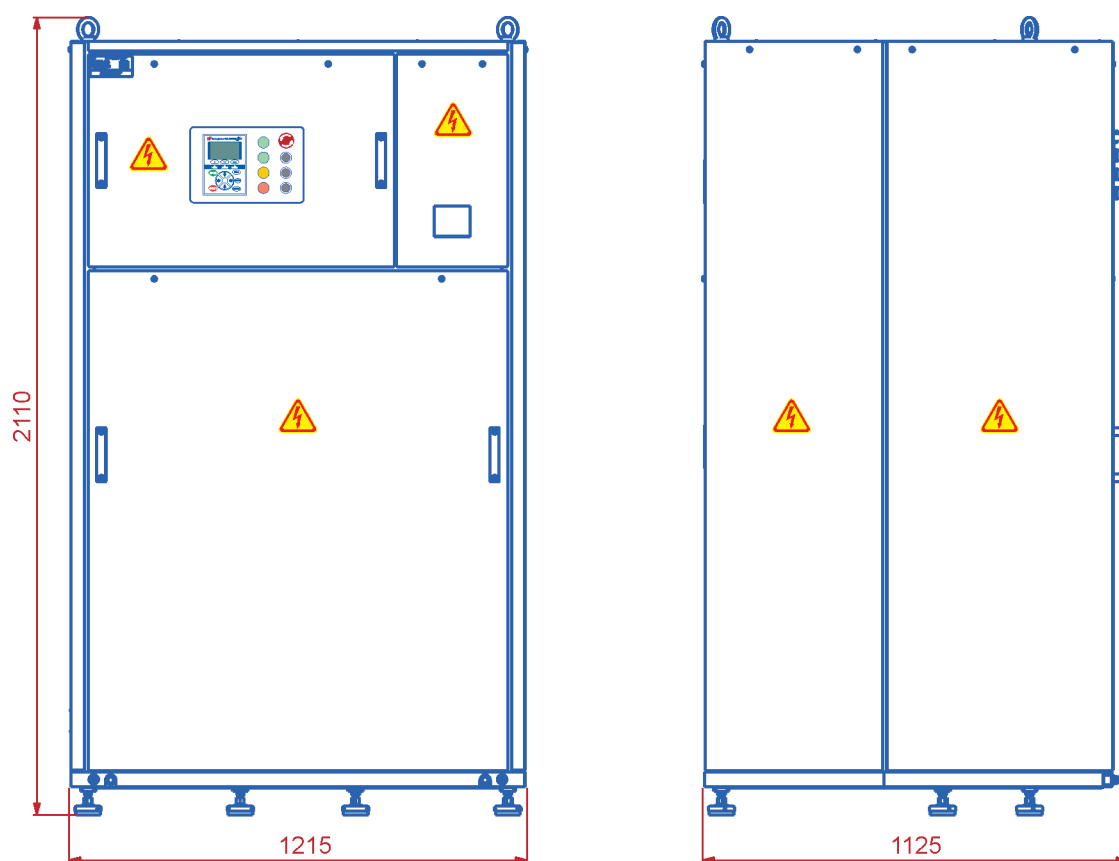
Для применений, требующих большей кратности тока или специальных условий пуска, а также для других мощностей двигателей обращайтесь в отдел продаж ООО «Электротекс-ИН»



Номинальное напряжение 6 кВ

Мощность двигателя кВт	Номинальный ток А	Допустимая длительность пуска при кратности пускового тока (при $T_{\text{охл}} < 35^{\circ}\text{C}$ / с интервалом 60 мин / 30 мин / 20 мин)		
		$3,5 \cdot I_{\text{ном}}$	$4 \cdot I_{\text{ном}}$	$4,5 \cdot I_{\text{ном}}$
250	31,5	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120
315	40	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120
400	50	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120
500	63	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 110	120 / 120 / 120 / 95
630	80	120 / 120 / 120 / 100	120 / 120 / 95 / 70	120 / 110 / 80 / 55
800	100	120 / 120 / 80 / 55	120 / 90 / 60 / 35	90 / 70 / 40 / 25
1000	125	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 110	120 / 120 / 120 / 90
1250	160	120 / 120 / 120 / 95	120 / 120 / 110 / 95	120 / 120 / 90 / 65
1600	200	120 / 120 / 105 / 70	120 / 100 / 75 / 60	100 / 80 / 55 / 40
1800	240	105 / 85 / 70 / 55	75 / 60 / 50 / 35	55 / 45 / 40 / 25
2000	250	105 / 85 / 70 / 55	75 / 60 / 50 / 35	55 / 45 / 40 / 25
2500	315	55 / 50 / 50 / 30	35 / 30 / 25 / 20	20 / 15 / 10 / 10

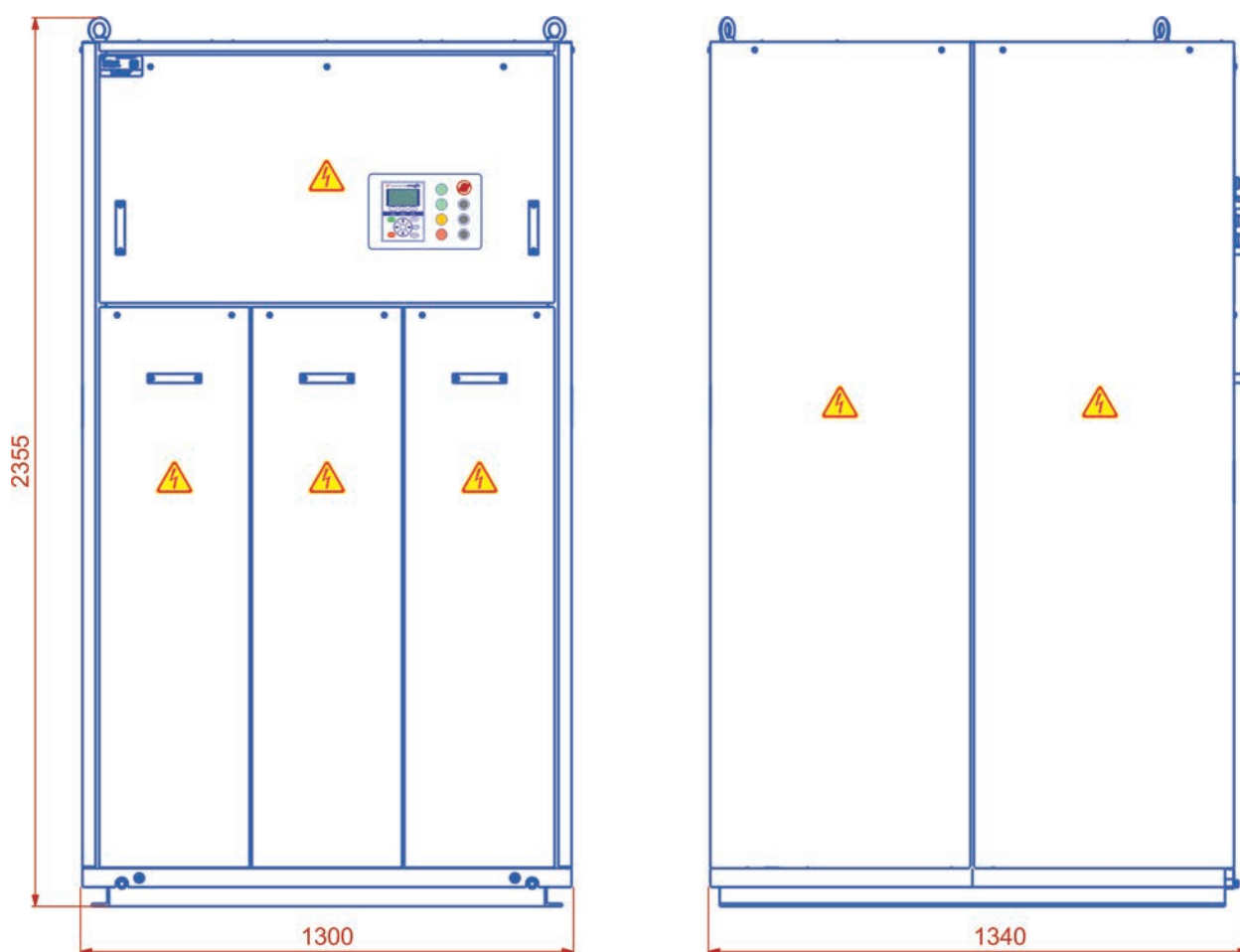
Для применений, требующих большей кратности тока или специальных условий пуска, а также для других мощностей двигателей обращайтесь в отдел продаж ООО «Электротекс-ИН»



Номинальное напряжение 10 кВ

Мощность двигателя кВт	Номинальный ток А	Допустимая длительность пуска при кратности пускового тока (при $T_{охл} < 35^{\circ}\text{C}$ / с интервалом 60 мин / 30 мин / 20 мин)		
		$3,5 \cdot I_{ном}$	$4 \cdot I_{ном}$	$4,5 \cdot I_{ном}$
315	25	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120
400	31,5	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120
500	40	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120
630	50	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 120
800	63	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 110	120 / 120 / 120 / 95
1000	80	120 / 120 / 120 / 100	120 / 120 / 95 / 70	120 / 110 / 80 / 55
1250	100	120 / 120 / 80 / 55	120 / 90 / 60 / 35	90 / 70 / 40 / 25
1600	125	120 / 120 / 120 / 120	120 / 120 / 120 / 110	120 / 120 / 120 / 90
2000	160	120 / 120 / 120 / 95	120 / 120 / 110 / 95	120 / 120 / 90 / 65
2500	200	120 / 120 / 105 / 70	120 / 100 / 75 / 60	100 / 80 / 55 / 40

Для применений, требующих большей кратности тока или специальных условий пуска, а также для других мощностей двигателей обращайтесь в отдел продаж ООО «Электротекс-ИН»



ЭИН-УППВ - [1] - [2] - УХЛ4 - IP20 - [5]
 [1] [2] [3] [4] [5]

[1] – Номинальный ток УППВ, А

Ток УППВ должен быть не меньше номинального тока двигателя

[2] – Номинальное напряжение, В

3000 3 кВ, 3 фазы

6000 6 кВ, 3 фазы

10000 10 кВ, 3 фазы

[3] – Климатическое исполнение (ГОСТ 15150)

УХЛ4 УХЛ4 (+1°C...+40°C)

УХЛЗ.1 УХЛЗ.1 (-20°C...+40 °C, встроенный подогреватель)

[4] – Степень защиты оболочки

IP20 IP20

IP54 IP54

[5] – Опции (можно выбрать несколько)

+БК встроенный байпасный контактор

+ЛК встроенный линейный контактор

+2РВЗ встроенные входной и выходной разъединители-заземлители

+TCP интерфейс связи ModbusTCP

+Aout токовый выход 4...20мА

+ПДУ комплектный пульт дистанционного управления

+ОПН встроенные ограничители перенапряжений

+PTC модуль контроля температуры (датчики типа PTC)

+О# спецтребования Потребителя (#- номер специсполнения)

Пример кода заказа устройства плавного пуска для двигателя с номинальным напряжением 6 кВ, номинальным током 94 А, установленного в приводе центробежного насоса (конфигурация УППВ: встроенный байпасный контактор, степень защиты корпуса IP54):

ЭИН-УППВ-100/6000-УХЛ4-IP54+БК



Опросный лист
для заказа УППВ

ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Пульт дистанционного управления ПДУ-УППВ по возможностям настройки, диагностики и управления полностью идентичен встроенному пульту управления УППВ.

ПДУ может располагаться на расстоянии до 300м от УППВ. Возможно как настольное, так и настенное размещение.

Напряжение питания	При использовании сетевого адаптера (входит в комплект поставки)	230 В ± 10%, 50 Гц
	При использовании внешних источников питания	от +12В (420мА) до +30В (170мА)
Интерфейс связи (протокол передачи данных)		RS485 (ModBus-RTU, ModBus-ASCII)



Код заказа пульта дистанционного управления УППВ:

пду-07-УППВ

ОДНОДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

- не меняется система электроснабжения подстанции, цеха или предприятия. УППВ включается «в разрыв» существующего высоковольтного кабеля
- плавный пуск двигателя можно осуществлять в автоматическом режиме при подаче силового напряжения (при включении питающей ячейки РУ существующими сигналами управления)
- возможность альтернативного прямого запуска двигателя через встроенный вакуумный байпасный контактор (в том числе при неисправности контроллера управления УППВ)
- возможность управления пуском и остановом с лицевой панели УППВ, а также дискретными сигналами или по интерфейсу RS-485

Рекомендуемые конфигурации УППВ:

- со встроенным байпасным контактором
- со встроенными линейным и байпасным контакторами

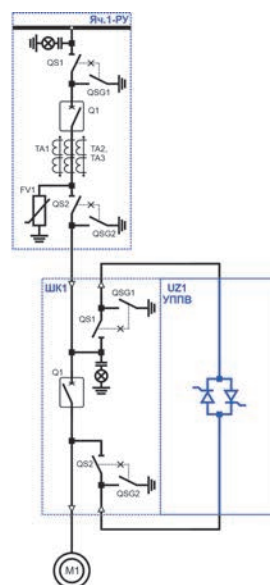
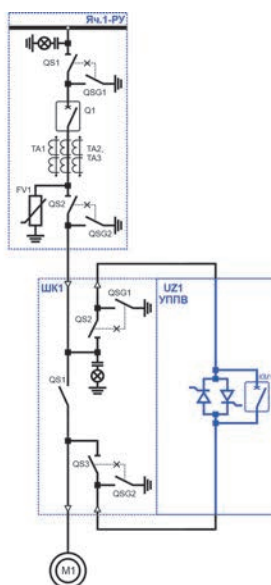
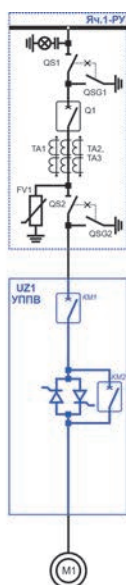
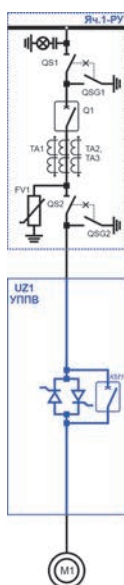


Схема УППВ-1.0

Схема УППВ -1.1

Схема УППВ-1.2

Схема УППВ-1.3

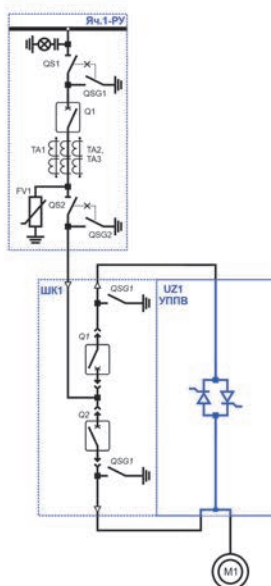
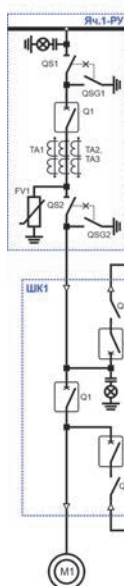


Схема УППВ-1.4

Схема УППВ -1.5

ДРУГАЯ ПРОДУКЦИЯ ООО «ЭЛЕКТРОТЕКС-ИН»

Преобразователи частоты



 **Ном. напряжение:**

400 В / 690 В

 **Ном. мощность:**

11 ... 800 кВт

Преобразователи частоты высоковольтные



 **Ном. напряжение:**

3 кВ / 6 кВ / 10 кВ

 **Ном. мощность:**

250 ... 6300 кВт

Найдите своего ближайшего
торгового представителя или
сервисного партнера:



ООО «Электротекс-ИН»

РФ, 302040, г.Орел,
ул. Лескова, д.19, пом.122

www.etx-in.ru

Отдел продаж

 (4862) 51-03-07

 sales@etx-in.ru

Тех.поддержка

 (4862) 51-03-02

 support@etx-in.ru

© ООО «Электротекс-ИН»

Информация в каталоге содержит общее описание и характеристики, которые могут быть изменены без предварительного уведомления. Копирование текста, рисунков или других компонентов каталога разрешено только для личного использования; любое другое применение допускается только по согласованию с ООО «Электротекс-ИН»