



Устройство защиты генератора и двигателя

ЭСТРА-ГИД

основная защита генераторов мощностью до 30МВт, работающих на сборные шины, а также электрических двигателей от всех видов повреждений внутри зоны защиты



Гарантированная надежность, быстро и в срок, с максимально отзывчивой тех.поддержкой

01

Концепция



Вадим Самойлов

генеральный директор компании «ЭСТРА»

“

Распределённая генерация активно развивается, и вместе с ней растёт потребность в защите генераторов до 30 МВт, работающих на сборные шины. ЭСТРА-ГИД применяется как на отдельных газопоршневых и дизель-генераторных установках, так и на ДЭС из нескольких ДГУ.

Наша задача была создать полноценную защиту генератора и двигателя с лучшим соотношением цены и функционала - всё необходимое в одном устройстве без лишних затрат.

”

Область применения



газопоршневые установки (ГПУ)



дизель-генераторные установки (ДГУ)



дизельные электростанции (ДЭС) с несколькими ДГУ



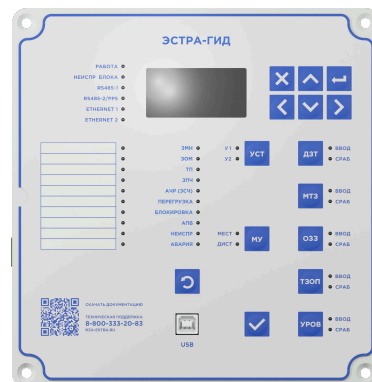
турбогенераторы до 30 МВт, работающие на сборные шины



синхронные и асинхронные электродвигатели 6-10 кВ

03

Функции защит и автоматики



ДЗТ

ДТО

Контроль небаланса в дифференциальной цепи

Токовая отсечка (МТЗ) с возможностью действия на генераторный выключатель и СВ

МТЗ

Защита от симметричной перегрузки статора

Защита от потери возбуждения

Защита от асинхронного режима

Защита от ошибочного включения в сеть

Защита от перегрузки ротора

Тепловая модель генератора (защита от тепловой перегрузки)

Тепловая модель ЭД с защитой от перегрузок

Защита минимального напряжения

Защита от повышения напряжения

Защита от замыканий на землю

Защита от замыканий на землю по высшим гармоникам

Защита от двойных замыканий на землю

Токовая защита обратной последовательности

АЧР с ЧАПВ

Защита от снижения / повышения частоты

ЛЗШ

Защита от обратной мощности

ЗДЗ от внешнего датчика

КЦН

Отключение от внешних защит

АПВ

УРОВ

АУВ выключателем

Включение выключателя с КС

Диагностика выключателя

Контроль давления элегаза

Общие технические характеристики

Параметры аналоговых входов

Номинальная частота переменного тока		50Гц
Рабочий диапазон частоты переменного тока		3-70Гц
Основная абсолютная погрешность измерения частоты сети (только по цепям напряжения при $U_{вх} = 40\text{ В}$ и выше)		$\pm 0,01\text{Гц}$
Количество входов измерения токов		7
Номинальный переменный ток цепей защиты		5А/1А
Измеряемые токи	группа 1	IA1, IB1, IC1
	группа 2	IA2, IB2, IC2
	группа 3	3Io
Диапазон измерения токов фаз		0,2 – 200А
Диапазон измерения тока 3Io во вторичных величинах		0,005-4,5А*
Измеряемые напряжения	группа 1	UAB1, UBC1, 3Uo1
	группа 2	UAB2, UBC2, 3Uo2
Номинальное вторичное напряжение		100В
Диапазон измерения напряжений во вторичных величинах		2,0-160В
Максимально допустимая непрерывная нагрузка		250В

Параметры оперативного питания

Номинальное напряжение оперативного тока	$\sim/ = 220\text{В}$
Рабочий диапазон частоты переменного тока	45 – 55Гц
Рабочий диапазон напряжения переменного оперативного тока	85 – 265В
Рабочий диапазон напряжения постоянного оперативного тока	120 – 370В
Потребление цепей оперативного тока в состоянии покоя и срабатывания блока защиты, не более	5/10Вт
Время готовности устройства к действию после подачи напряжения оперативного питания, не более	300мс
Допустимый перерыв питания от оперативных цепей (при питании 220В), при котором блок сохраняет работоспособность, не менее	2с
Потребление тока при питании устройства через разъем USB, при отключенных реле и отсутствии оперативного тока, не более	0,8А



05

Общие технические характеристики



Параметры дискретных входов

Количество входов	30
Длительность входного сигнала, достаточного для срабатывания	20мс
Предельно-допустимое значение напряжения входных сигналов	1,3U _{ном}
Номинальное напряжение входных сигналов	~/=220В
Количество электричества импульса режекции, не менее	200мкКл
Амплитуда импульса режекции при питании от =220В	50мА
Длительность импульса режекции	5мс
Потребляемая мощность при номинальном напряжении, =220В	0.8Вт

Параметры дискретных выходов (электрохимические):

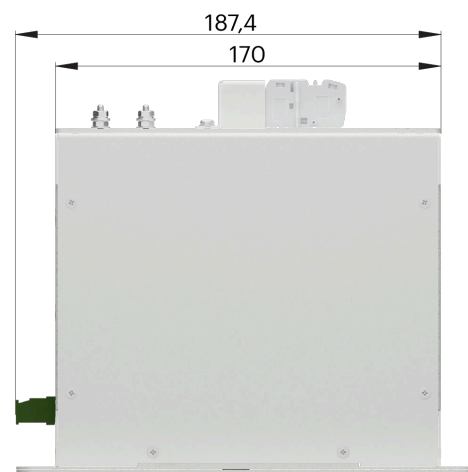
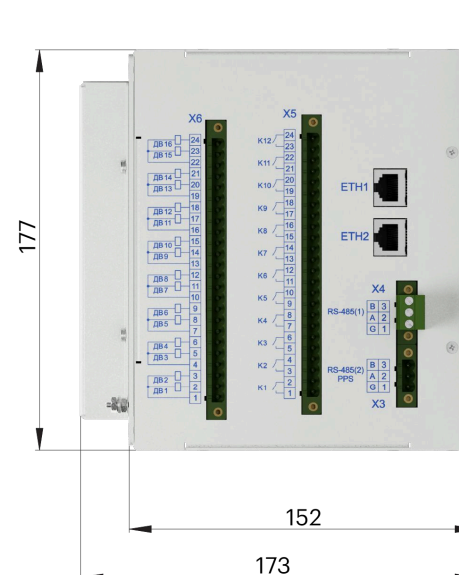
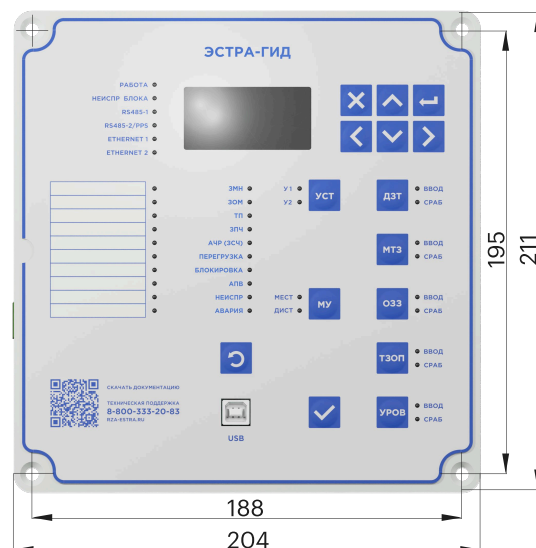
Количество выходов	20
Коммутируемый постоянный ток напряжением 250В при активно-индуктивной нагрузке и постоянной времени до 0,05с	0,25А
Коммутируемый переменный ток напряжением 400В при активно-индуктивной нагрузке и постоянной времени до 0,05с	4А
Коммутируемый переменный ток напряжением 260В при активно-индуктивной нагрузке и постоянной времени до 0,05с	7А
Время срабатывания	≤ 10мс

Параметры дискретных выходов (твердотельные):

Количество выходов	2
Коммутируемый постоянный/переменный ток при активной нагрузке	0,14А
Рабочий диапазон переменного напряжения	0-280В
Рабочий диапазон постоянного напряжения	0-380В
Время срабатывания	≤ 1мс

06

Габариты устройства



07

Таблица сравнения



Функция	Код ANSI	ЭСТРА-ГИД	Сириус-ГС-02	БМР3-ГР-52
Дифзащита с торможением (ДЗТ)	87G/87M	+	+	+
Дифференциальная токовая отсечка (ДТО)	87G/87M	+	+	+
Контроль небаланса / правильности цепей ТТ	-	+	+	+
МТЗ (напр., пуск/коррекция по U)	50/51/51V/67	+	+	+
Токвая отсечка (ТО)	50/51/67	+	+	+
Дистанционная защита	21	-	+	+
Блокировка при качаниях	68	-	+	+
Защита от симметричной перегрузки статора	49S	+	+	+
Тепловая модель генератора	49G/49RMS	+	+	+
ТЗОП	46	+	+	+
Защита от потери возбуждения	40	+	+	+
Защита от асинхронного режима	78	+	+	+
Защита от обратной активной мощности	32R	+	+	+
Защита от ошибочного включения в сеть	50/27	+	+	+
Защита от перегрузки ротора	49R	+	+	+
Защита минимального напряжения	27	+	+	-
Защита от повышения напряжения	59	+	+	+
Защита от снижения частоты (ЗСЧ)	81L	+	+	+

08

Таблица сравнения



Функция	Код ANSI	ЭСТРА-ГИД	Сириус-ГС-02	БМРЗ-ГР-52
Защита от повышения частоты (ЗПЧ)	81H	+	+	+
АЧР с ЧАПВ	81	+	-	-
ЗОЗЗ по высшим гармоникам	64G	+	+	+
ЗОЗЗ	51N/51G/59N/67N	+	+	+
100% защита статора (1-я и 3-я гарм. $3U_0$)	64S	-	+	+
Защита от двойных замыканий на землю	50N/51N	+	+	+
Тепловая модель ЭД, тяж. пуск, блок. ротора	48/49M/51LR/66	+	+	+
Автоматика управления выключателем (АУВ)	-	+	+	+
Включение с контролем синхронизма	25	+	+	+
УРОВ	50BF	+	+	+
АПВ	79	+	+	+
Логическая защита шин (ЛЗШ)	50L	+	+	+
Дуговая защита (внешн. датчик)	50ARC	+	+	-
Контроль цепей напряжения (КЦН)	60	+	+	+
Контроль давления элегаза	-	+	+	+
Отключение от внешних защит	-	+	+	-
Диагностика / учёт ресурса выключателя	-	+	-	+
Свободно программируемая логика	-	+	+	+

09

9 функциональных особенностей

- 1 Свободно программируемые дискретные входы и выходы
- 2 Светодиодная индикация сработавших защит и программируемые светодиоды
- 3 Протоколы передачи данных (MODBUS RTU, MODBUS TCP, МЭК 60870-104)
- 4 Дополнительные кнопки управления, кнопки ввода/вывода функций РЗА
- 5 Две группы уставок защит и автоматики
- 6 Редактирование уставок в автономном режиме (без подключения к защите)
- 7 Возможность задания уставок при отсутствии оперативного питания (питание устройства от USB)
- 8 Несколько уровней доступа к настройке и конфигурации
- 9 Измерение времени коммутации выключателя

Эстра



Владислав Суяшов

коммерческий директор компании «ЭСТРА»

В конечном счёте заказчику нужен не набор функций, а надёжно работающая защита с понятной экономикой проекта. Поэтому ЭСТРА-ГИД - это не только сильное техническое решение, но и возможность снизить стоимость проекта без компромиссов в защите.

А дальше работает «ЭСТРА»: 10 лет гарантии, техническая поддержка 24/7 и производитель, который остаётся рядом с заказчиком на всём жизненном цикле оборудования



Техническая поддержка



24/7 - круглосуточная
техническая поддержка



Консультации
по монтажу, настройке
и пусконаладке



Разработка схемных
решений под Ваш запрос и
альбом типовых схем



Оперативная замена
устройства в случае
внештатной ситуации



Техническое сопровождение
в течение всего срока
эксплуатации устройств



Выезд специалиста
на объект при невозможности
решения вопроса в
дистанционном формате



15 минут

среднее время
реакции на вопрос,
счёт или договор

12 часов

среднее время
выезда специалиста

**Время
реакции**

24 часа

среднее время
отгрузки для замены
устройства

от 2 до 20 часов

время разработки
нетиповой схемы
привязки для КСО, КРУ,
ЯКНО или реклоузера



12

100 слов о компании

Компания ЭСТРА – разработка и производство релейной защиты с 1991 года, оптимальное соотношение цены и функционала. Крупные проекты в ГАЗПРОМНЕФТЬ, РОСНЕФТЬ, ТАТБУРНЕФТЬ, ОБОРОНЭНЕРГО, РУСАЛ, СГК, МИНУДОБРЕНИЯ, а также в различных сетевых и промышленных компаниях.

40 лет

опыт основателей
в сфере РЗА

39

производимых
устройств

>40000

устройств
в эксплуатации

10 лет

гарантии

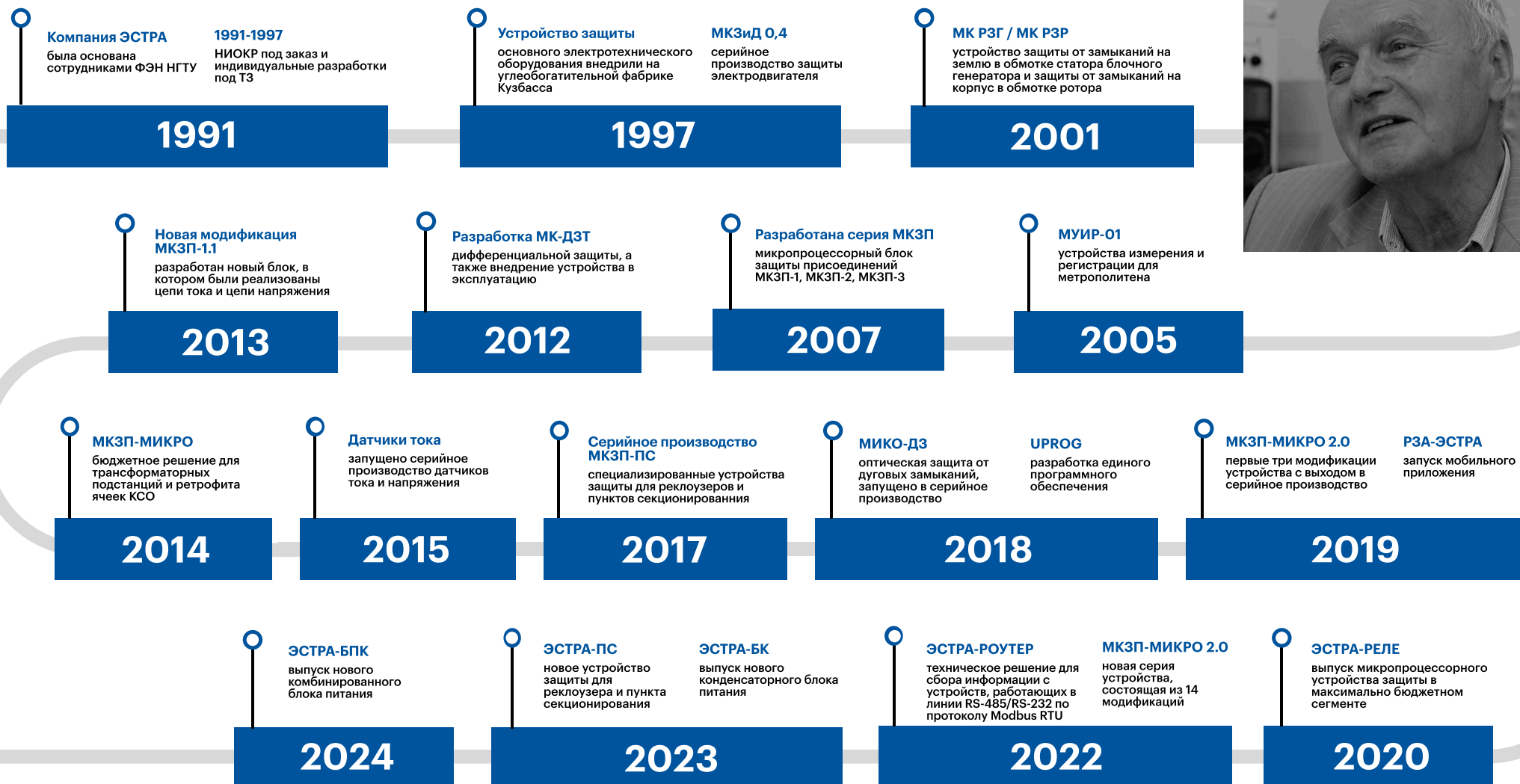
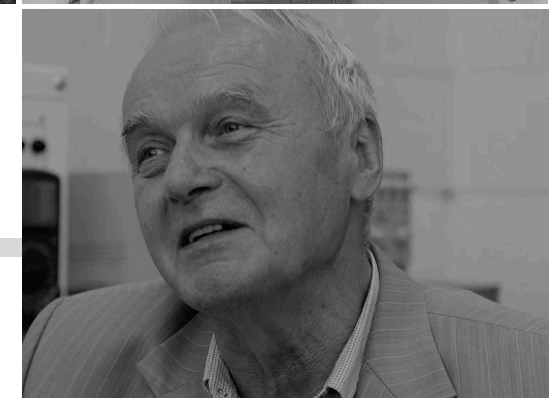
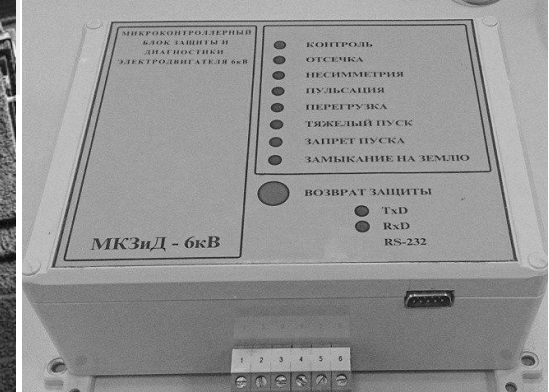
10 дней

средний срок
отгрузки

- ✓ Надежность устройств, которая закреплена гарантией
- ✓ Одни из лучших сроков отгрузки устройств в отрасли
- ✓ Оптимизация сметной стоимости за счёт выгодных условий

- ✓ Помощь в проектировании, наладке, интеграции в АСУ ТП
- ✓ Обучение персонала
- ✓ Наши сотрудники имеют ученые степени кандидатов технических наук, создают патенты, авторские разработки, публикуют научные статьи

13 История компании



14



Научно-технический центр



Внесем изменения в устройство под особенности технологического процесса заказчика



Осуществляем партнерскую разработку новых цифровых устройств для объектов электроэнергетики и промышленности



Проводим научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы



Готовы разработать и произвести датчики тока и напряжения под особенности проекта



Разрабатываем программное обеспечение и мобильное приложение для объектов электроэнергетики



Артём Суворов
главный инженер компании "ЭСТРА"



15

Инжиниринговые услуги



Выполнение всех этапов проекта
по оснащению энергообъектов:



Владимир Валов
руководитель проектов компании “ЭСТРА”



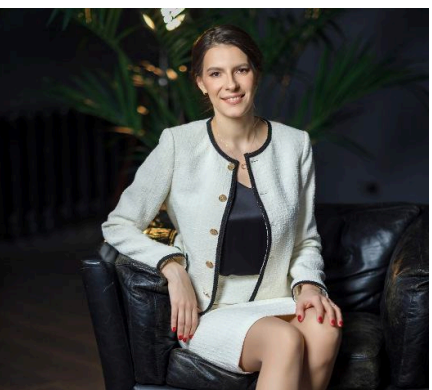
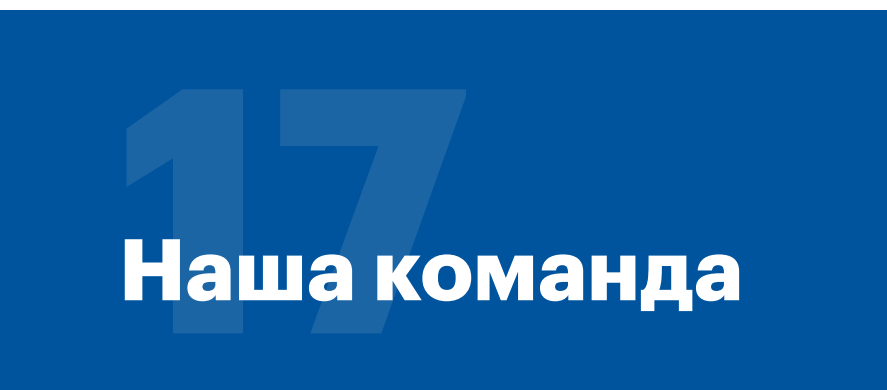
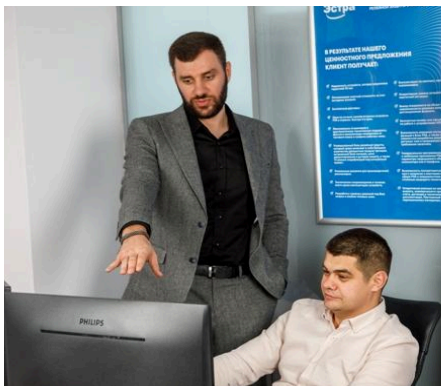


16 Видео о нас

[Смотреть](#)



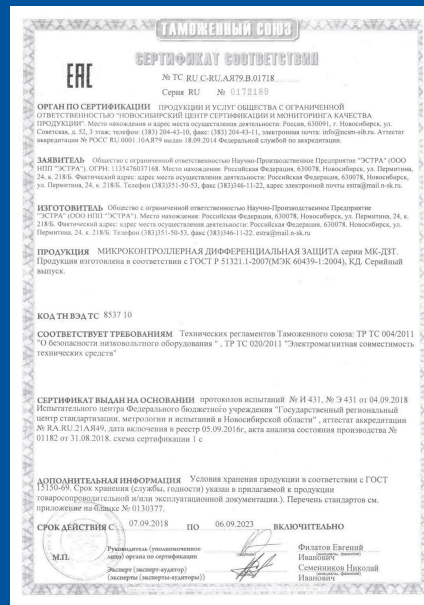
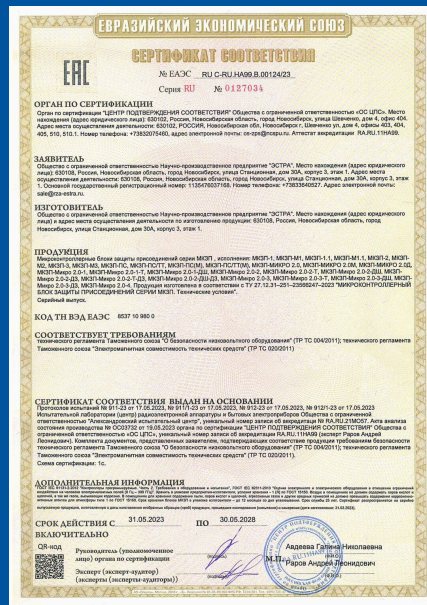
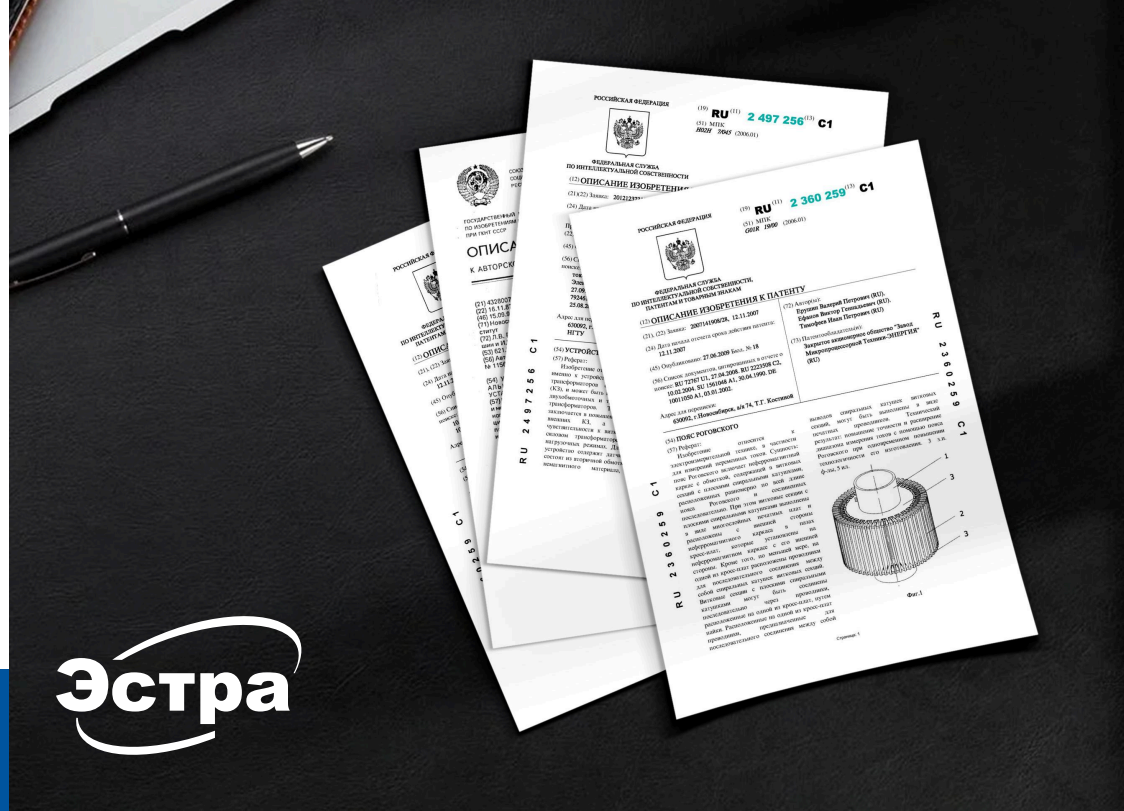
Мы подготовили обзорное видео о нашей компании, чтобы поделиться с Вами тем, как мы работаем, на какие ценности опираемся, как разрабатываются новые продукты, чем мы гордимся, как нам помогает многолетний опыт



18 Документация

Вся необходимая документация доступна для ознакомления и проверки, чтобы вы могли быть уверены в безопасности и эффективности наших решений

Сертификаты, лицензии, патенты, аттестации и СРО





19

География проектов

по запросу предоставляем референс-лист
с более 200+ проектов



Электрические сети



Нефть, газ и добыча



Подстанции



Промышленность



Реклоузеры



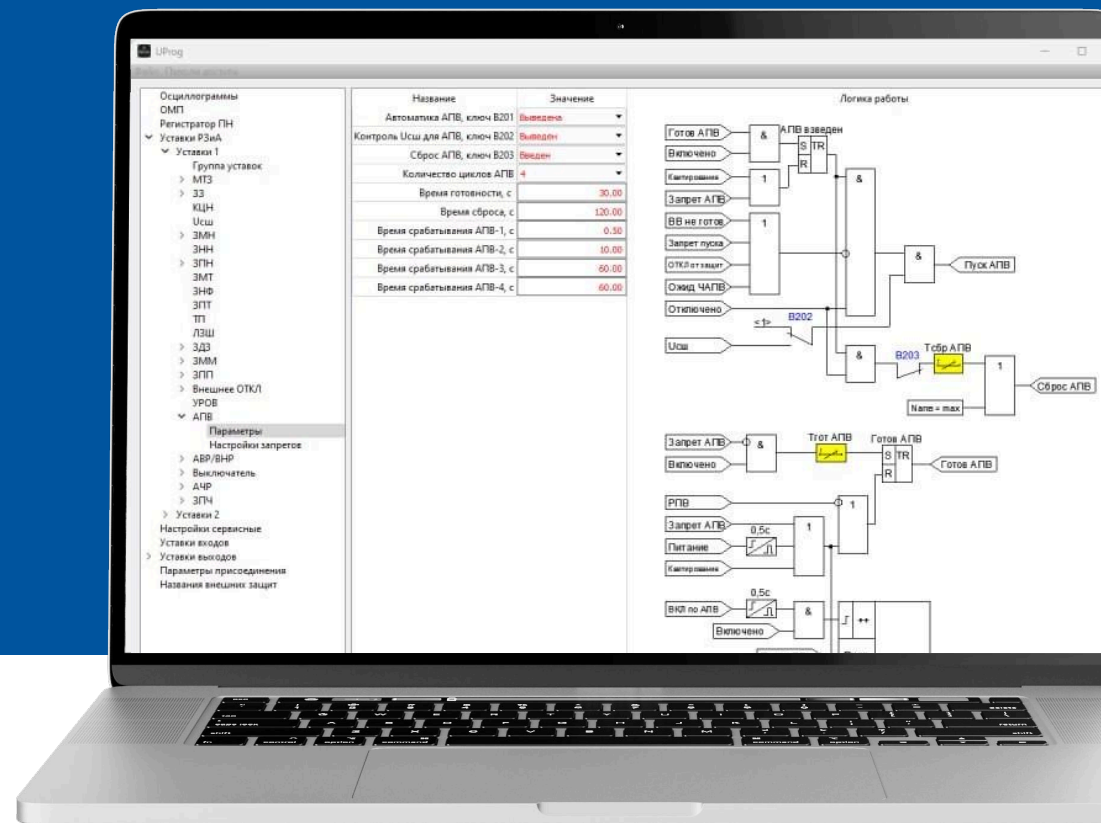
Ячейки ЯКНО



Программное обеспечение Uprog

Единое программное обеспечение для настройки, мониторинга и управления ПО, обеспечивающее связь ПК и устройства, предназначенного для защиты

- ✓ Мониторинг текущих параметров в реальном времени
- ✓ Изменение уставок и настройка блока
- ✓ Загрузка файлов уставок в устройство; скачать карту уставок устройства в удобном для печати виде
- ✓ Создание файла конфигурации сети, состоящей из нескольких устройств, объединённых в общую сеть электрически (посредством интерфейса RS485) или с помощью модемных соединений

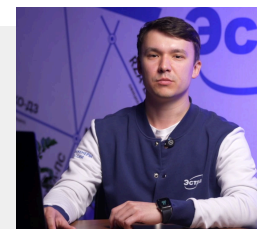


- ✓ Просмотр и скачивание всех протоколов
- ✓ Управление защищаемым объектом
- ✓ Создание и редактирование файлов уставок без подключения к блоку защиты (автономный режим)



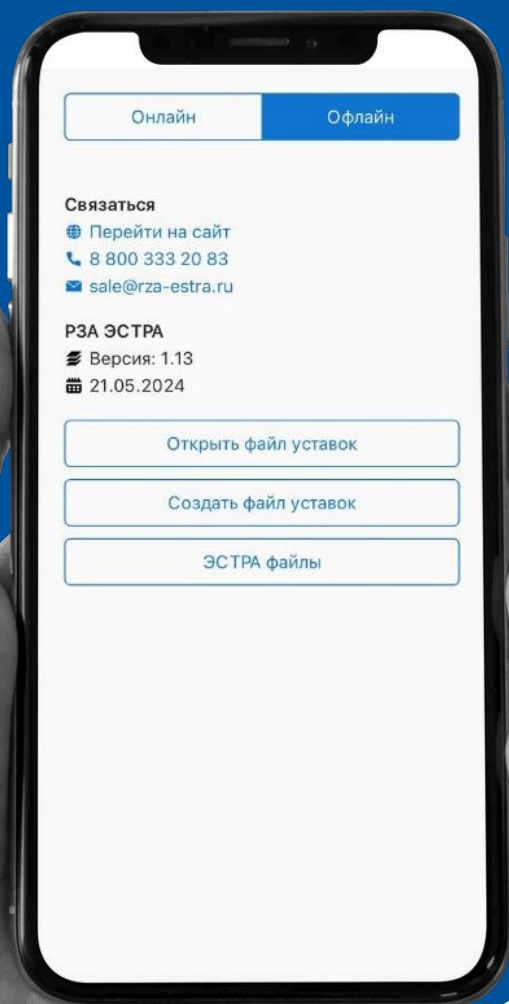
Смотрите видеоинструкцию ПО Uprog - настройка и управление РЗА

Сканируйте куар-код или [переходите по ссылке](#).



21

Мобильное приложение РЗА ЭСТРА



- ✓ Удаленный доступ: мобильное приложение при подключении устройства РЗА через GSM/GPRS модем или bluetooth (ЭСТРА-РЕЛЕ, ЭСТРА-ПС) позволяет в удаленном режиме производить настройку, управление и мониторинг устройств серии МКЗП
- ✓ Офлайн режим: позволяет заранее произвести конфигурацию блока защиты, задать уставки и, при появлении доступа к устройству, обеспечить оперативную загрузку заранее созданного файла
- ✓ В 2023 году мы добавили в приложение возможность быстрого подключения к блоку РЗА через USB
- ✓ Все параметры защищаемого объекта у вас в телефоне
- ✓ Подключение устройства РЗА через GSM/GPRS модем или через Bluetooth
- ✓ Мониторинг текущих параметров в реальном времени
- ✓ Изменение уставок и настройка блока
- ✓ Просмотр и скачивание всех протоколов
- ✓ Управление защищаемым объектом
- ✓ Создание и редактирование файлов уставок без подключения к блоку защиты (офлайн режим)
- ✓ Загрузка файлов уставок в устройство

Наше оборудование



МКЗП-МИКРО 2.0

Микроконтроллерная защита присоединений предназначена для выполнения функций релейной защиты, автоматике, управления и сигнализации присоединений напряжением 6-35 кВ на подстанциях с переменным и постоянным оперативным током

Одни посадочные размеры для всех устройств серии

Встроенная дуговая защита



ДУГОВАЯ ЗАЩИТА МИКО-Д3

Микроконтроллерная защита от дуговых замыканий МИКО-Д3 предназначена для защиты распределительных устройств (КРУ, КСО, КРУН) напряжением 6-35кВ от коротких замыканий, сопровождающихся открытым горением электрической дуги

Волоконно-оптические датчики с широким углом охвата

Постоянный контроль исправности оптического канала



УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ДЛЯ РЕКЛОУЗЕРА И ПУНКТА СЕКЦИОНИРОВАНИЯ СЕРИИ ЭСТРА-ПС

Одно из лучших и эксклюзивных решений для производителей реклоузеров, которое позволяет выигрывать конкурсы у лидера рынка в данном сегменте

Bluetooth и порт USB

Регистратор параметров загрузки



БЮДЖЕТНОЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УСТРОЙСТВО РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ – ЭСТРА-РЕЛЕ

Одно из лучших бюджетных решений на рынке РЗА с подпиткой от токовых цепей, целями дешунтирования, а также Bluetooth-соединение с мобильным приложением «РЗА ЭСТРА» для удобства настройки и управления

Цепи дешунтирования

Bluetooth для связи с мобильными устройствами и мобильное приложение «РЗА ЭСТРА»



КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ ЭСТРА-БК

предназначен для повышения надёжности питания микропроцессорных устройств релейной защиты

может применяться с оборудованием любого производителя

электронная защита от КЗ на выходе устройства



КОМБИНИРОВАННЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ ЭСТРА-БПК

предназначен для обеспечения бесперебойного питания микропроцессорных устройств релейной защиты

два гальванически независимых входа по напряжению

встроенный электронный ключ для коммутации выходного напряжения

23 Наше оборудование



ЭСТРА-ИКИ

Устройство защиты, как аналог иностранного решения, с автономным источником питания для малогабаритных ячеек с твердой или элегазовой изоляцией

- Аналог ИКИ-35 с идентичными посадочными размерами
- Используются малоомощные трансформаторы тока, устанавливаемые на бушинги



ЭСТРА-ДЗТ

Основная защита силовых двух- и трехобмоточных трансформаторов, двигателей, реакторов, линий

- Свободно программируемые дискретные входы и выходы
- Дополнительные кнопки управления, кнопки ввода/вывода функций РЗА



ЭСТРА-АРКТ

Предназначен для автоматического контроля и регулирования коэффициента трансформации силовых трансформаторов

- Встроен универсальный логометр для подключения датчика положения РПН
- Дополнительно два гальванически изолированных аналоговых выхода



ШКАФЫ РЗА

Шкафы серии «ЭСТРА» для объектов 6–110 кВ на базе собственных микропроцессорных терминалов

- ЭСТРА-ШЗТ: основная и резервная защита
- ЭСТРА-ШЗТ-РН: основная и резервная защита + терминал ЭСТРА-АРКТ



ДАТЧИКИ

Датчики тока и напряжения, фильтры тока нулевой последовательности

- Универсальный датчик на весь динамический диапазон измерения (1А до 20 кА)
- Позволяют уменьшить массо-габаритные показатели



РЕТРОФИТ ЯЧЕЕК КСО, КРУ

Решения для модернизации распределительных шкафов КСО, КРУ

- Готовые, проработанные решения для разных типов распределительных ячеек
- Оперативная и оптимальная по стоимости реконструкция распределительных устройств

24

Почему именно мы?



Оптимизация расходов

Сокращение сметной стоимости за счёт выгодных условий



Бесплатная доставка

Техническая поддержка

Максимально отзывчивая и круглосуточная тех.поддержка. Доступ к консультации независимо от часового пояса и графика рабочих смен



Быстро и в срок

Одни из лучших сроков отгрузки устройств РЗА в отрасли



Гарантия 10 лет

Надёжность устройств, которая закреплена гарантией

Разработка решений

Возможность внесения улучшающих функций в блок РЗА, а также участие в совместной разработке решений на датчиках тока и напряжения под требования заказчика



Бесплатное обучение

Обучение по работе с устройствами НПП «ЭСТРА» онлайн или офлайн

Программное обеспечение

Универсальное ПО и мобильное приложение. Все параметры защищаемого объекта в компьютере или телефоне

Круглосуточная линия технической поддержки **8-800-333-20-83**

т. 8 (383) 388-51-54

sale@rza-estra.ru