

2014



НИЗКОВОЛЬТНОЕ КОММУТАЦИОННОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ |

[www.pt-air.ru](http://www.pt-air.ru)



- Автоматические зарядные устройства
- Автоматы в литом корпусе
- Автоматы в реле защиты двигателя
- Вакуумные автоматические выключатели
- Воздушные автоматические выключатели
- Выключатели-разъединители (рубильники)
- Дифференциальные автоматы
- Контакторы
- Модульные автоматы, УЗО
- Мониторинг и контроль работы двигателя
- Реле тока, напряжения, времени, уровня, защиты
- Системы автоматического ввода резерва
- Супрессоры
- Устройства защиты от импульсных перенапряжения
- Цифровые измерительные приборы

[info@pt-air.ru](mailto:info@pt-air.ru)

PT AIR  
194214, г. Санкт-Петербург,  
пр. Энгельса, д. 71

тел.: +7 812 324 6350  
факс: +7 812 324 6611

e-mail: [info@pt-air.ru](mailto:info@pt-air.ru)  
[www.pt-air.ru](http://www.pt-air.ru)

### Промышленные разъемы

#### Контакторы



Номенклатура контакторов состоит из трех- и четырехполюсных версий, с AC- и DC-напряжениями катушки, во всех типоразмерах. Также поставляется множество аксессуаров для всего ряда контакторов.

- Трехполюсные на ток до 630 A (AC3);
- четырехполюсные на ток до 1600 A (AC1);
- четырехполюсные 2NA + 2NC или 4NC;
- версии для DC низкого потребления для вспомогательных контакторов от 9 до 38 A (AC3);
- сертифицировано международными органами контроля и ГОСТом.

#### Автоматы защиты двигателя



- Разработаны для широкого ряда токов от 0,1 до 100 A;
- отключающая способность составляет от I<sub>cu</sub> 50 кА (400 В) до 100 кА;
- простота установки и широкий ряд аксессуаров (например, фронтальные блоки контактов) позволяют быстро и при минимуме места провести монтаж;

- индикатор состояния позволяет визуально отследить работу автомата.

Реле защиты двигателя



- Тепловые реле перегрузки выпускаются на ток от 0,09 до 420 А;
- тепловые реле перегрузки для двигателей с тяжелым пуском;
- прямой монтаж на контакторы или независимая установка.

Типы:

- с контролем обрыва фазы и ручным сбросом;
- с контролем обрыва фазы и автоматическим сбросом;
- без контроля обрыва фазы и с ручным сбросом;
- без контроля обрыва фазы и с автоматическим сбросом;
- термисторные реле защиты;

Компенсация реактивной мощности



- Изделия DCRK и DCRJ в сочетании со специальными контакторами представляют законченное решение для управления конденсаторами. Регуляторы имеют микропроцессорное управление, что делает их удобными и простыми для применения в установках компенсации реактивной мощности;
- микропроцессорное управление и контроль, система визуализации;
- точная оценка тока и среднеквадратичных значений;
- автоматическое определение параметров;
- версии с 5, 7, 8 и 12 степенями регулирования;
- использование в когенерационных системах;
- порты связи RS485, USB, Ethernet и протоколы ASCII и ModBus®-RTU;
- контакторы для компенсации мощности до 60 квар (400 В).

Мониторинг и контроль работы двигателя



Для дистанционного мониторинга и контроля работы электроагрегата в системах управления применяются блоки RGAM и RGK, которые имеют в своем составе проводные и беспроводные каналы связи, при использовании которых дистанция между электроагрегатом и контрольным пультом не ограничена.

Основные характеристики:

- контроль и управление двигателем;
- контроль только генератора;
- микропроцессорный контроль;
- автозапуск генератора (AMF);
- контроль сети, управление сетью и двигателем;
- индикация событий, журнал событий, цикл автотеста;
- удаленный контроль сетью и двигателем – СМС информирование.

Системы автоматического ввода резерва



Данные приборы серии ATL позволяют собирать системы АВР для одностороннего и двухстороннего действия двух трехфазных линий.

Встроенные функции:

- управления аварийным запуском генератора контакторами, выключателями с приводом или разъединителями с приводом;
- формирование журнала событий, онлайн измерение напряжения TRMS;
- микропроцессорный контроль функций и часы с календарем;
- интерфейс для связи RS232 и RS485 с протоколами ASCII и Modbus®-RTU.

Автоматические зарядные устройства



Зарядные устройства имеют высокую надежность и показатели. Применяются как для бытового, так и для промышленного использования. Подходят для заряда различных типов аккумуляторов с медленным и быстрым режимами заряда. Это обеспечивает длительный срок службы аккумуляторных батарей.

Основные характеристики:

- 1 уровень заряда;
- версии для кислотных батарей;
- пределы от 2,5 до 12 А;
- регулируемое значение уровня зарядного тока.

Выключатели-разъединители

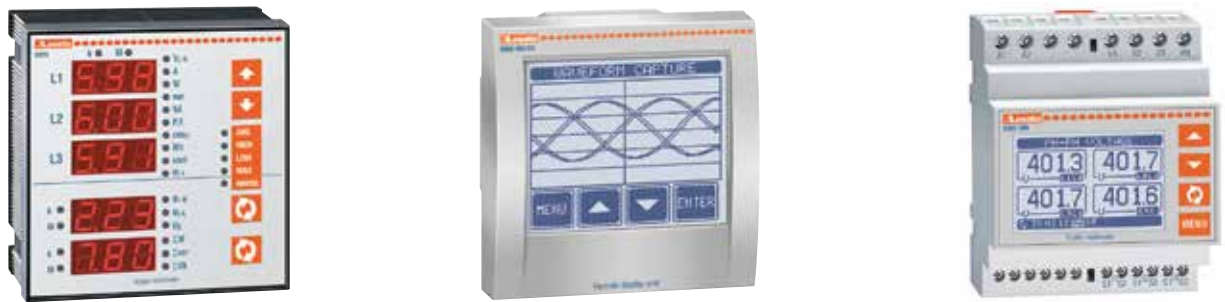


Применяются в качестве главных, аварийных или защитных выключателей. Конструктивные характеристики позволяют использовать эти изделия по категориям AC21, AC22, AC23 или AC3. Модульная структура выключателей-разъединителей обеспечивает быстрое и легкое изменение конфигурации аппарата.

- диапазон от 16 А до 1250 А;
- версии: установка на дверь, прямая установка, установка в корпусе и с блокировкой;
- 4-й дополнительный полюс (16–125 А);
- блоки вспомогательных контактов, полюс «земля» и зажим нейтраль;
- модульное и компактное исполнение (16–125 А).



Цифровые измерительные приборы



Поставляемые приборы измеряют и демонстрируют стандартные электрические параметры даже в нестабильных рабочих условиях, когда напряжение и ток в сети претерпевают значительные гармонические искажения. Наличие счетчика общего и промежуточного времени дает дополнительное преимущество данным цифровым приборам при установке их на аварийные дизель-генераторы. Мультиметры имеют сертификаты соответствия ГОСТ и метрологические сертификаты.

- Напряжение питания: 100–240 В AC и 110–250 В DC;
- пределы измерения: 20–830 В AC L-L и 10–480 В AC L-N;
- трансформатор напряжения: 1,0–5 000;
- измерение частоты: 45–65 Гц;
- измерение тока: 0,02–6 А;
- трансформатор тока: 1,0–2 000;
- точность: ±1 цифра для измерения напряжения, тока, частоты и гармоник.

Реле тока, напряжения, защиты, времени



**Реле времени** выпускаются в различных вариантах с широким набором функций. Версии установки существуют в исполнении: втычное, на DIN-рейку.

- контроль минимального и максимального тока;
- трехфазное реле контроля с двумя пороговыми величинами;
- программируемое реле вращения;
- версии: втычная, крепление на 35 мм DIN-рейку и монтаж на переднюю панель.

**Реле защиты:**

- реле контроля минимального и максимального напряжения для одно- и трехфазных сетей с нейтралью и без нее;
- реле контроля асимметрии напряжения, чередования фаз и обрыва;

**Реле утечки тока на землю:** регулируются как по параметрам тока, так и по времени срабатывания.

Модульные автоматы, устройства защитного отключения, дифференциальные автоматы



**Автоматические выключатели (HiBD) Hyundai** – устройства, предназначенные для защиты оборудования и линий от токов перегрузки и токов короткого замыкания. Представлены пятью линейками на напряжение 220 В AC / 400 В AC:

- серия HiBD63-E: номинальный ток 1–40 А; отключающая способность 3 кА; характеристика отключения C;
- серия HiBD63-S: номинальный ток 1–40 А; отключающая способность 4,5 кА; характеристика отключения C;
- серия HiBD63-N: номинальный ток 1–63 А; отключающая способность 6 кА; характеристики отключения B, C, D;
- серия HiBD63H, номинальный ток 1–63 А; отключающая способность 10 кА; характеристики отключения B, C, D;
- серия HiBD125, номинальный ток 63 / 80 / 100 / 125 А; отключающая способность 10 кА; характеристики отключения B, C, D.

Данные автоматы можно использовать в сетях постоянного тока – на напряжение 110 В DC на 1 полюс.

Контакторы



В магнитных контакторах HiMC применена модульная система конструкции, обеспечивающая быструю и простую установку вспомогательных контактных блоков, таймеров, механических блоков блокирования и т. д. Они совмещают в себе высокое качество, экономичность и надежность. Применение новых материалов позволило добиться снижения механического износа, снижения количества помех, возможного появления коррозии, а сердечник

**УЗО (HIRC) Hyundai** обладают стандартным набором характеристик, направленных на защиту от утечек «на землю»:

- число полюсов: 2, 4;
- тип чувствительности: 10, 30, 100, 300, 500 мА;
- рабочий ток: 25, 32, 40, 63 А.

**Дифференциальный автоматический выключатель (HIRO)** является автоматическим выключателем и устройством защитного отключения одновременно:

- число полюсов: 1+N;
- тип чувствительности: 10, 30, 100, 300, 500 мА;
- рабочий ток: 1–40 А;
- характеристики отключения: B, C, D.

при помощи специальной антикоррозийной обработки работает бесшумно.

Основные характеристики:

- трехполюсные на ток до 800 А по категории AC3;
- специальные контакторы для компенсации реактивной мощности;
- специальные варианты с 2NO+2NC или 4NC;
- реверсивные и перекидные контакторы;
- широкий выбор дополнительных блоков и аксессуаров;
- блок электронного реле времени, поглотитель напряжения;
- рабочее U катушки – 550 AC (50 Гц), 600 AC (60 Гц), 250 DC.

### Автоматы защиты двигателя



Автомат защиты двигателя Hyundai серии HMMS совмещает в себе функции автоматического выключателя и теплового реле в одном модуле. Это обеспечивает надежную защиту от сверхтока, потери фазы, короткого замыкания, служит для редкого запуска управления 3-фазными двигателями. Серия HMMS также может быть использована для защиты распределительной линии и соответствует международным стандартам IEC60947-2 и IEC60947-4-1.

#### Характеристики:

- широкий ряд токов от 0,1 до 80 А;
- отключающая способность от Icu 50 кА (400 В) до 100 кА (400 В);
- широкий ряд аксессуаров: фронтальные дополнительные контакты, независимый расцепитель, расцепитель минимального напряжения;
- напряжение изоляции AC690 В;
- номинальное рабочее напряжение AC690 В;
- номинальное выдерживаемое импульсное напряжение 6 кВ;
- электрическая / механическая износостойкость С до 100 000 циклов;
- применение для 3-х фазных двигателей, AC-3 (690 В, до 80 кВт).

### Тепловое реле



Тепловое реле серии NiTH выпускается в 9 размерах для всех контакторов NiMC с диапазоном 0,12–800 А.

#### Характеристики:

- автоматически компенсируют температуру окружающей среды. Диапазон компенсации от –25 до +55°C;
- работает в трех положениях: автоматическом (А), ручном (Н), проверка (TEST);
- в состав устройства входит защита от межфазного дисбаланса, что увеличивает надежность защиты двигателя;
- оснащены встроенным расцепителем, который может произвести расцепление вне зависимости от позиционного положения кнопки RESET;
- индикатор расцепления позволяет легко распознать состояние реле;
- данные реле имеют 1НО и 1НЗ дополнительные контакты с гальванической изоляцией;
- установка возможна как при помощи болтов, так и на 35 мм DIN-рейку через отдельное монтажное устройство;
- защитные крышки для силовых клемм и клемм управления дают класс защиты IP20;
- индикатор срабатывания;
- реле NiTH 130–800 оснащены внешними трансформаторами тока.

### Воздушные автоматические выключатели



Сконструированные воздушные автоматы для промышленного и морского применения собраны по инновационной технологии с усиленной защитой и качественной сборкой.

#### Основные характеристики:

- ширина: 320 мм, 410 мм, 984 мм;
- автоматы предназначены для работы с напряжением в сети до 690 В;

- серия HiAN: номинальный ток от 630 А до 3200 А; Icu = Ics 130 кА;
- серия HiAN: номинальный ток от 630 А до 6300 А; Icu = Ics 120 кА;
- серия HiAS: номинальный ток от 630 А до 1600 А; Icu = Ics 65 кА;
- доступно 7 типов APR (многофункциональное реле защиты) в зависимости от необходимых функций;
- полностью литой корпус увеличивает безопасность при любых вариантах применения.

#### Аксессуары и исполнение:

- моторный привод;
- независимый расцепитель/расцепитель минимального напряжения;
- дополнительные контакты аварийного срабатывания;
- дополнительные контакты состояния – 2 НО + 2 НЗ;
- автоматы поставляются в выкатном исполнении или в фиксированном.

### Автоматы в литом корпусе до 1600 А



Автоматы представлены двумя сериями HiB и UPB – двух-, трех- и четырехполюсном исполнении. Автоматы имеют сертификаты соответствия РОСТЕСТа, ряд морских сертификатов DNV, Lloyd's, сертификат соответствия с директивами Евросоюза.

#### Основные характеристики:

- нерегулируемые термомагнитные с нерегулируемыми характеристиками;
- регулируемые термомагнитные с регулируемыми характеристиками;
- электронные с регулируемыми характеристиками;
- токи от 20 А до 1200 А – HiB-серия;
- токи от 20 А до 1600 А – UPB-серия;

- нерегулируемый термомагнитный расцепитель до 36 кВА;
- регулируемый термомагнитный расцепитель до 130 кВА;
- электронный расцепитель до 130 кВА.

#### Аксессуары:

- моторпривод;
- внешние операционные рукоятки;
- клеммные блоки;
- дополнительные контакты;
- независимый расцепитель.

**Вакуумные автоматические выключатели**



Тип HVF: номинальное U: 4,7 кВ–40,5 кВ; I<sub>cu</sub> = 12,5...50 кА.  
Тип HVG: номинальное U: 7,2 кВ; I<sub>cu</sub> = 8...25 кА.

- механическая износостойкость до 30 000 циклов;
- номинальный ток: 630 А до 4000 А (тип HVF), 400 А до 1250 А (тип HVG);
- кратковременное выдерживаемое напряжение:
  - высокочастотное до 95 кВ;
  - импульсное до 190 кВ;
- идеальное применение для:
  - токов короткого замыкания;
  - коммутации нагруженных и ненагруженных трансформаторов;
  - коммутации конденсаторов и электродвигателей;
  - частых коммутаций.

**Вакуумные контакторы**



- рабочее напряжение U = 3,3 кВ до 11 кВ, I<sub>cu</sub> = 4 кА;
- с электрической и механической фиксацией;
- механическая износостойкость от до 1 000 циклов;
- номинальный ток: от 200 А до 400 А;
- является идеальным решением для:
  - переключения и управления 3-х фазными высоковольтными двигателями;
  - частых коммутаций.

**Выключатели нагрузки**



Тип HA – горизонтальное расположение.  
Тип HB и HC – вертикальное расположение.

- размеры предохранителей от NT00 до NT3;
- количество полюсов: от 1 до 4;
- на токи до 630 А.

**Выключатели-разъединители с предохранителями**



- тип FUSE (цилиндрические плавкие вставки) на DIN-рейку на напряжение до 690В и токи до 100 А;
- тип NT (ножевые плавкие вставки) на напряжение до 600 В и токи до 1000 А (NT4), в соответствии со стандартом IEC 60269. Особенности низковольтного предохранителя NT: легкий вес, маленький размер, низкая потеря мощности и высокая отключающая способность.

**EMC-супрессоры и фильтры**



EMC супрессоры – ограничители напряжения:

- универсальные супрессоры;
- модели специально разработанные для контакторов производства ABB, General Electric (GE), Eaton (Moeller), Schneider Electric, Siemens, Omron и Allen Bradley;
- на напряжение до 415 В AC / DC;
- диапазон рабочих температур: от -20 до +70°C
- подавление: диод, варистор, RC-цепь, комбинации;
- различные способы монтажа: на DIN-рейку, на клеммную коробку, штекерное соединение;
- LED-индикация (для ряда моделей);
- помехоподавление.

EMC фильтры применяются для подавления электромагнитных помех, предотвращая повреждение источников питания, используются для фиксированных устройств:

- однофазные, одноступенчатые, на напряжение 250 В AC / DC и ток до 20 А;
- однофазные, двухступенчатые против симметричных / асимметричных помех на напряжение 250 В AC / DC и ток до 16 А;
- трехфазные, одноступенчатые, для общего применения, на напряжение до 440 В AC и ток до 20 А;
- трехфазные, одноступенчатые с высокой степенью подавления, на напряжение 500 В AC и ток до 135 А;
- трехфазные, одно и двухступенчатые в компактном исполнении на напряжение до 600 В AC и ток до 180 А.
- крепление на DIN-рейку;
- диапазон подавляемых помех 0,1...30 МГц.



Модульные автоматы, устройства защитного отключения



- Серия PL4: номинальный ток 6–63 А; отключающая способность 4,5 кА; характеристика отключения С;
- серия PL6: номинальный ток 2–63 А; отключающая способность 6 кА, характеристики отключения В, С, D;
- серия PL7: номинальный ток 0,16–63 А; отключающая способность 10 кА; характеристика отключения В, С, D, рычаг управления имеет разный цвет в зависимости от номинального тока;
- серия PL7-DC: разработана для сетей постоянного тока, номинальный ток 1–50 А; отключающая способность 6–10 кА; характеристика отключения С.

УЗО выдержат короткое замыкание в течение времени, за которое автоматический выключатель отключит ток КЗ.

- тип чувствительности: 10, 30, 100, 300, 500 мА;
- время срабатывания: селективные или мгновенного действия.

Автоматы в литом корпусе до 1600 А (NZM)



- Четыре типоразмера, как в трех-, так и в четырехполюсном исполнении. Втычное и выкатное исполнение;
- диапазон номинальных токов – от 20 А (можно уменьшить до 16 А) до 1600 А (при этом имеется исполнение на 2000 А);
- компактный размер;
- инновационная технология коммутации с системой двойного разрыва контактов для ускорения отключения;
- при коротком замыкании, благодаря специальной конструкции контактов, при их размыкании возникает двойной разрыв электрической цепи, благодаря чему обеспечивается эффективное гашение электрической дуги. В связи с этим отключающая способность повышается до 150 кА и рабочее напряжение до 690 В;
- моторный привод для 2, 3 и 4 типоразмеров;
- независимый расцепитель и расцепитель минимального напряжения;
- дополнительные модули протоколов Profibus, DeviceNet, CANopen.

Воздушные автоматические выключатели



- три типоразмера в выкатном исполнении;
- ширина: 400 мм, 600 мм, 1000 мм;
- номинальный ток: 630-1600 А; 800-3200 А; 4000-6300 А;
- модуль номинального тока: 250-1600 А; 250-3200 А; 1250-6300 А;
- Icu = Ics: 65 кА, 100 кА, 100 кА;
- предназначены для работы с напряжением в сети до 690 В, при установке специального модуля в сети на 1000 В.

Аксессуары и исполнение:

- моторный привод;
- независимый расцепитель/электромагнит включения;
- допконтакт аварийного срабатывания;
- допконтакты состояния – 2 НО + 2 НЗ.

Пуск и защита электродвигателей



- Контактors DIL от 7 до 2000 А;
- автоматические выключатели защиты PKZ до 65 А;
- реле перегрузки (биметаллические или тепловые реле) ZB до 170 А, Z5 до 250 А и ZW7 для тяжелого пуска электродвигателей;
- электронная система защиты ZEV, термисторная система защиты EMT6;
- пусковые сборки MSC до 65 А, сборки звезда-треугольник, реверсивные сборки;
- частотные преобразователи DF до 230 А, векторные частотные преобразователи до 260 А;
- устройства плавного пуска DS до 196 и DM до 900 А.

4 типоразмера контакторов DILM:

- 1 типоразмер предназначен для пуска электродвигателей от 3 до 7,5 кВт с винтовыми или пружинными зажимами и одним интегрированным дополнительным контактом;
- 2 типоразмер предназначен для пуска электродвигателей от 7,5 до 15 кВт с винтовыми или пружинными зажимами и одним интегрированным дополнительным контактом (НО или НЗ);
- 3 типоразмер предназначен для пуска электродвигателей от 18,5 до 37 кВт с винтовыми или пружинными зажимами;
- 4 типоразмер предназначен для пуска электродвигателей от 37 до 90 кВт.

На все контакторы можно установить различные блоки дополнительных контактов:

- фронтальные блоки дополнительных контактов и блоки дополнительных контактов;
- сигнальные дополнительные контакты;
- расцепители минимального напряжения и независимые расцепители.

Реле перегрузки устанавливается непосредственно на контактор. Все контакторы оснащены двойными зажимами, которые позволяют устанавливать кабели разного сечения в один зажим. Аксессуары устанавливаются на все автоматические выключатели защиты электродвигателя.

### Устройства защиты от импульсного перенапряжения (узип)

Устройства защиты от импульсного перенапряжения (УЗИП) предназначены для защиты электрического и электронного оборудования от перенапряжений в сети, вызванных резистивными и индуктивными связями, возникающих под воздействием тока молнии или перенапряжений различного рода.

Приборы для всех основных типов защиты:

- УЗИП класса I устанавливаются на вводе в здание при воздушном вводе питания или при наличии системы внешней молниезащиты. УЗИП в схеме включения предназначены для отвода части прямого тока молнии. В соответствии с ГОСТ Р51992-2002 устройства испытываются импульсом тока с формой волны 10 / 350 мкс;
- УЗИП класса II служат для защиты от наведенных импульсов тока и устанавливаются либо после УЗИП класса I, либо на вводе в здание (сооружение) при отсутствии вероятности попадания части тока молнии. Устройства испытываются импульсом тока с формой 8/20 мкс;

#### УЗИП компании Weidmüller



- Грозозащитные разрядники класса I до 50 кА (10/350 мкс) на блок с управляемым искровым промежутком для промышленных главных распределительных щитов, 330 В и 440 В (VPU 1 TSG+);
- герметизированные грозозащитные разрядники класса I до 35/50/100 кА (10/350 мкс) для применения в главных распределительных щитах 230 В (VPU 1 TSG);
- разрядники класса II с варисторами для главных распределительных щитов и щитов низшего уровня, также с контактом дистанционной сигнализации (серия VPU II: I<sub>max</sub> до 40 кА (8/20 мкс), номинальное напряжение от 75 до 550 В);
- однофазный разрядник класса III с газоразрядной трубкой и варистором для защиты оборудования, с тонким корпусом, с контактом дистанционной сигнализации (серия VPU III);
- фильтр сетевого напряжения 3 / 6 / 10 А с винтовым соединением для устройств 230 В или источников питания (серия Wavefilter);
- УЗИП КИПиА для двоичных и аналоговых сигналов класса III и для интерфейсов передачи данных.

- УЗИП класса III предназначены для «тонкой» защиты наиболее ответственного и чувствительного электрооборудования, например медицинской аппаратуры, систем хранения данных и пр. Модификации УЗИП класса III могут быть выполнены в виде адаптера сетевой розетки или смонтированы непосредственно в корпусе или на шасси защищаемого прибора.

Приборы могут быть выполнены как в моноблочном исполнении, так и в варианте со сменными блоками. Кроме того, представлены варианты с различным количеством полюсов (от 1 до 4) и для различных систем монтажа (TN-C, TN-S, TT).

#### УЗИП компании Lovato Electric

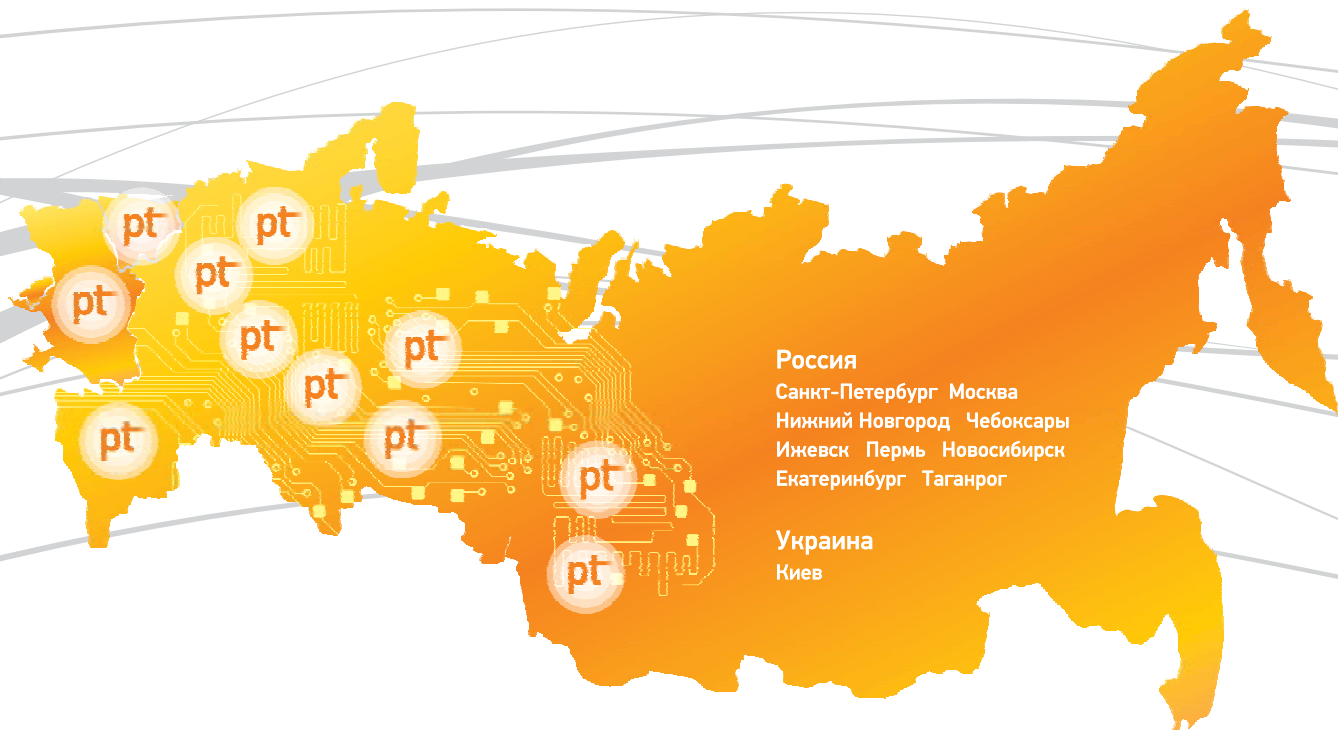


- Разрядники класса I+II (серия SA1);
- разрядники класса II (серия SA2);
- разрядники класса I+II+III (серия SA0);
- УЗИП типа SA2 D со сменными картриджами для фотогальванического применения (подходят для установки на стороне DC тока системы и защищают от генерированных перенапряжений).

Общие характеристики:

- модульная концепция для быстрой установки различных версий;
- компактный размер в соответствии с международными стандартами;
- простая установка и демонтаж на рейку 35 мм DIN;
- IP20 степень защиты;
- уровень защиты до  $\leq 1,5$  кВ.





**Россия**

Санкт-Петербург Москва  
Нижний Новгород Чебоксары  
Ижевск Пермь Новосибирск  
Екатеринбург Таганрог

**Украина**

Киев

**Санкт-Петербург**

тел. +7 812 324-63-50  
e-mail: spb@pt-air.ru

**Москва**

тел. +7 495 517-92-56  
e-mail: moscow@pt-air.ru

**Ижевск**

тел. +7 3412 93-01-62, 93-01-63  
e-mail: izhevsk@pt-air.ru

**Нижний Новгород**

тел. +7 831 275-89-97  
e-mail: nnov@pt-air.ru

**Чебоксары**

тел. +7 8352 55-40-34  
e-mail: cheboksary@pt-air.ru

**Екатеринбург**

тел. +7 343 310-03-27  
e-mail: ekb@pt-air.ru

**Новосибирск**

тел./факс: +7 383 211-02-02  
e-mail: nsk@pt-air.ru

**Пермь**

тел. +7 342 259-52-28, 259-52-31  
e-mail: perm@pt-air.ru

**Таганрог**

тел. +7 8634 34-08-90  
e-mail: ufo@pt-air.ru

**Киев**

тел. +380 44 461-92-46, 483-95-11, 437-02-06  
e-mail: office@i-p.com.ua



**PT AIR**

194214, Санкт-Петербург  
пр. Энгельса, 71

тел. +7 (812) 324-6350  
факс +7 (812) 324-6611

e-mail: info@pt-air.ru  
www.pt-air.ru

**Единый бесплатный телефон 8-800-333-6350**