

«Электротехнические заводы «Энергомера»  
крупнейший на отечественном рынке  
производитель электронных приборов учета  
электроэнергии

## Устройство распределительное катодной защиты высоковольтное УКЗВ

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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

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

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

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

## УСТРОЙСТВА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ «ЭНЕРГОМЕРА»

### УКЗВ



#### назначение

Устройства распределительные катодной защиты высоковольтные типа «ЭНЕРГОМЕРА» УКЗВ (далее по тексту – «УКЗВ»), предназначены для промышленного применения в системах катодной защиты подземных металлических (стальных) сооружений (ПМС), таких как газопроводы, нефтепроводы, продуктопроводы, объекты коммунального хозяйства и других аналогичных ПМС, от электрохимической (грунтовой) коррозии и разрушительного влияния блуждающих токов, возникающих от рельсового электротранспорта и других энергосооружений.

Обеспечивают размещение в одной металлической оболочке устройств для преобразования высокого напряжения 6 кВ или 10 кВ в напряжение 0,23 кВ и устройств для катодной защиты (преобразователей, выпрямителей), а также ряда дополнительных устройств (аппаратуры телемеханики, системы подогрева воздуха и т.п.).

УКЗВ предназначены для установки на открытом воздухе (категория размещения – 1).

#### область применения

■ Предприятия нефтяного, газового, химического, энергетического и других промышленных комплексов, располагающих сетью магистральных и немагистральных трубопроводов различного назначения (газопроводов, нефтепроводов, продуктопроводов и т.п.), других подземных металлических коммуникаций и сооружений, в том числе расположенных в зонах электрифицированного рельсового транспорта (железных дорог, трамвайных путей и др.), работающего на постоянном токе.

■ Различные организации, имеющие металлические подземные коммуникации и сооружения в почвах с высокой коррозионной активностью.

#### нормативно-правовое обеспечение

■ Соответствуют ГОСТ 14693-90 «Устройства комплектные распределительные негерметизированные в металлической оболочке на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия».

■ Соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2000 «Устройства комплектные низковольтные

распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний».

■ Выпускаются по техническим условиям: ТУ 3414-025-22136119-2008.

■ Сертификат соответствия: РОСС.RU.AE28.B01708

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристик и показатели	Значение параметров (базовое исполнение)
Мощность силового трансформатора УКЗВ, кВА	10
Номинальное напряжение УКЗВ: – на стороне высокого напряжения (ВН), кВ	6; 10
– на стороне низкого напряжения (НН), кВ	0,23
Номинальный ток главной цепи УКЗВ: – на стороне высокого напряжения (ВН) не более, А	1,7 (6кВ); 1,0 (10кВ)
– на стороне низкого напряжения (НН) не более, А	50
Ток динамической стойкости УКЗВ, кА: – при номинальном напряжении на стороне ВН – 6 кВ	21
– при номинальном напряжении на стороне ВН – 10 кВ	32
Ток термической стойкости УКЗВ, кА: – при номинальном напряжении на стороне ВН – 6 кВ	8
– при номинальном напряжении на стороне ВН – 10 кВ	12,5
Время действия тока термической стойкости УКЗВ, сек.	1
Номинальное напряжение питания вспомогательных цепей, В	переменное, 220
Вид изоляции УКЗВ, по ГОСТ 14693 (таблица 2)	комбинированный
Уровень изоляции УКЗВ, по ГОСТ 1516.3 (таблица 2)	"б"
Способ обслуживания главных цепей УКЗВ	одностороннее
Способ обслуживания вспомогательных цепей внутри низковольтного отсека УКЗВ	двустороннее
Рабочая температура окружающей среды, °С: – для климатического исполнения У	от – 45 до +45
– для климатического исполнения УХЛ	от – 60 до +40
Относительная влажность, при температуре окружающей среды +15 °С, не более, %	80
Высота над уровнем моря, не более, м	1000
Степень защиты оболочки УКЗВ, по ГОСТ 14254: верхние и боковые поверхности / нижняя поверхность	IP43 / IP31
Количество устройств катодной защиты УКЗВ	1; 2
Мощность устройств катодной защиты УКЗВ, кВт	0,3 (0,35); 0,6; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 3,0
Номинальные выходные параметры устройств катодной защиты, в зависимости от типа устройств (см. примечания): – напряжение, В	24...96
– ток, А	15...104
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм – шкаф воздушного ввода (в сборе с кронштейном под опорные изоляторы и опорными изоляторами)	1214 x 523.5 x 2520
– УКЗВ (без шкафа воздушного ввода)	1206 x 2030 x 2418
– УКЗВ (со шкафом воздушного ввода), в сборе	1206 x 2030 x 4645
– дополнительный модуль (УКЗН)	1206 x 2030 x 2418

## основные технические характеристики

Наименование характеристик и показатели	Значение параметров (базовое исполнение)
Масса, не более, кг: – шкаф воздушного ввода (в сборе с кронштейном под опорные изоляторы и опорными изоляторами)	130
– шкаф УКЗВ (без шкафа воздушного ввода)	420
– общая масса УКЗВ в сборе без устройств катодной защиты, не более, кг	550

## примечания

■ Допускается изменение технических характеристик по заказу потребителей.

■ Допускается использование УКЗВ для работы на высоте над уровнем моря более 1000 м, с соблюдением требований ГОСТ 15150, ГОСТ 1516.3, ГОСТ 8024.

■ Суммарная мощность устройств катодной защиты и вспомогательных устройств (обогрев, ремонтное освещение) по входу не должна превышать 0,8 мощности силового высоковольтного трансформатора (8 кВА).

■ Конкретные значения определяются типом и мощностью установленных устройств катодной защиты.

## функциональные возможности и преимущества

■ **Практическая необходимость применения устройств УКЗВ обусловлена следующими основными факторами:**

- необходимостью защиты оборудования ЭХЗ от разворывания;
- необходимостью размещения ряда оборудования ЭХЗ, не предназначенного для установки на открытом воздухе, в дополнительном укрытии;
- обеспечением безопасных условий эксплуатации оборудования ЭХЗ в отношении случайных, посторонних лиц (особенно детей) и животных;
- созданием относительно комфортных условий обслуживающему персоналу для возможности качественного выполнения работ.

■ УКЗВ объединяет весь комплекс необходимого оборудования ЭХЗ, размещённого в одной оболочке (шкафу).

■ Функционально УКЗВ состоит из первичного преобразователя подводимого электрического напряжения 6 кВ или 10 кВ в однофазное напряжение питания устройств катодной защиты 0,23 кВ, распределительного щита, одного или нескольких устройств катодной защиты.

■ От линии электропередачи (ЛЭП) подвод питания в УКЗВ осуществляется через разъединитель, устанавливаемый на опоре линии электропередачи (ЛЭП) и воздушный ввод УКЗВ.

■ **УКЗВ состоит из следующих основных устройств:**

- шкафа воздушного ввода с кронштейном под траверсу;
- шкафа распределительного, состоящего из отсека распределительного высокого напряжения (6 кВ или 10 кВ) и отсека распределительного низкого напряжения (0,23 кВ).

■ **В шкафу воздушного ввода высокого напряжения УКЗВ размещены:**

проходные изоляторы, предохранители и другие вспомогательные узлы. На шкафу расположен кронштейн с траверсой, на которой размещены два опорных изолятора и два ограничителя атмосферных (грозовых) перенапряжений.

■ В отсеке распределительном высоковольтном размещены: масляной силовой трансформатор и шины, подводящие к нему напряжение из шкафа воздушного ввода.

■ В отсеке распределительном низковольтном размещены: распределительный щит со счётчиком потребляемой электроэнергии, устройства катодной защиты и вспомогательные устройства, например: аппаратура телемеханики и система подогрева воздуха. Выводы линий постоянного тока от установки катодной защиты – кабельные.

■ **В состав комплекта УКЗВ может входить** один дополнительный модуль УКЗН.

По отдельному заказу УКЗВ может поставляться с несколькими дополнительными модулями УКЗН.

■ Дополнительный модуль УКЗН состоит из одного отсека распределительного низковольтного, в котором размещают распределительный щит, устройства катодной защиты и вспомогательные устройства, например, аппаратуру телемеханики и систему подогрева воздуха.

■ В отсеке распределительном низковольтном дополнительного модуля УКЗН размещают от одного до четырех устройств катодной защиты и другие устройства систем катодной защиты, в зависимости от состава, предусмотренного проектной документацией на объекты для ЭХЗ. Выводы линий постоянного тока от установок катодной защиты – кабельные.

## функциональные возможности и преимущества

■ УКЗВ содержит девять вводов кабелей от сооружений, анодного заземления, электрода сравнения, телемеханики.

■ УКЗВ размещают, как правило, вдоль трасс трубопроводов, в непосредственной близости от линий электропередач (ЛЭП) 6 кВ и 10 кВ (УКЗВ). УКЗВ размещают также на площадках, на газораспределительных пунктах (ГРП), или станциях (ГРС).

■ Поскольку наружная оболочка УКЗВ имеет степень защиты IP43/IP31, то требования к степени защиты оболочек устройств катодной защиты и других устройств системы катодной защиты могут быть снижены по сравнению с наружным их размещением, а категория размещения может быть – 2 (по ГОСТ 15150).

## конструктивные особенности

■ Модульная однотипная конструкция УКЗВ и дополнительного модуля УКЗН упрощает доставку УКЗВ к месту эксплуатации и размещение на месте эксплуатации.

■ Возможность применения нескольких дополнительных модулей при монтаже объединяемых в единую конструкцию УКЗВ и между собой.

■ Унифицированная конструкция, габаритные и присоединительные размеры УКЗВ и дополнительного модуля УКЗН одинаковы для всех типоразмеров УКЗВ.

■ Металлические корпуса УКЗВ и дополнительного модуля УКЗН обеспечивают надежную защиту от механических повреждений.

■ Порошково-полимерное покрытие светлых тонов, устойчивое к воздействию внешних атмосферных и механических факторов, что значительно повышает коррозионную стойкость корпуса и снижает нагрев от солнечного излучения.

■ Соответствуют требованиям пожаробезопасности, по ГОСТ 12.1.004.

■ Технический ресурс – до 100 000 часов и срок службы – до 25 лет.

## совместная работа с системами телемеханики

В шкафу УКЗВ предусмотрено размещение устройств сопряжения и составных устройств

аппаратуры телемеханики, выбираемой потребителями.

## условия эксплуатации

– диапазон рабочих температур окружающей среды:  
для исполнения У: от – 45 °С до + 45 °С;  
для исполнения УХЛ: от – 60 °С до + 40 °С;  
– относительная влажность воздуха: до 80% (при температуре + 15 °С);

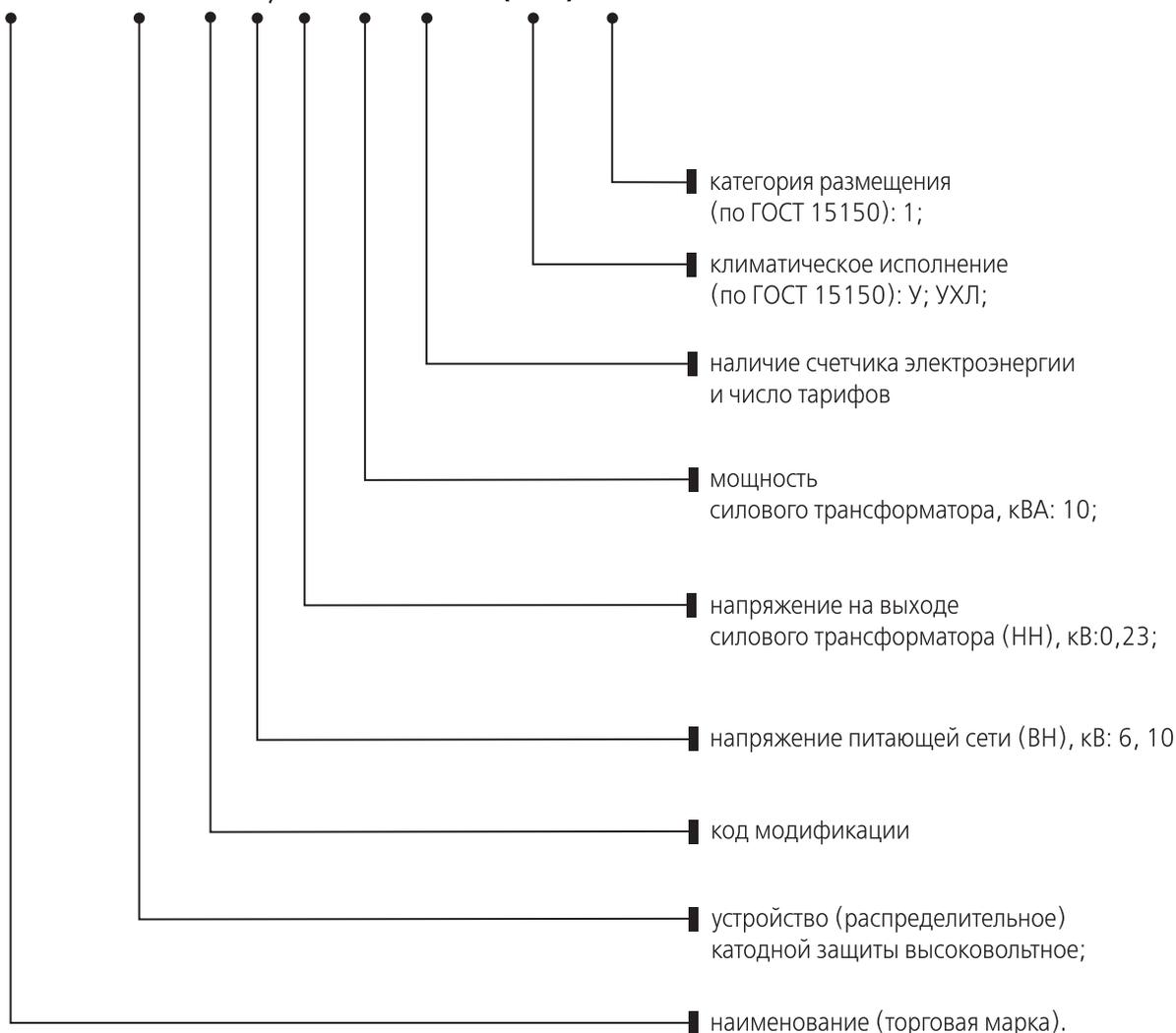
– атмосферное давление (86,6-106,7) кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.);  
– атмосфера типов I, II.

## гарантийные обязательства

■ Гарантийный срок на УКЗВ:  
– 2,5 года с момента ввода в эксплуатацию;  
– 3 года с момента поставки (отгрузки) потребителям.

■ Гарантийный срок на УКЗВ, поставляемые в структуры ОАО АК «Транснефть»:  
– 3 года с момента ввода в эксплуатацию;  
– 3,5 года с момента поставки (отгрузки) потребителям.

«ЭНЕРГОМЕРА» УКЗВ X – X/ X – X – CX – X (XXX) 1



■ При заказе или при записи в проектной документации устройства УКЗВ рекомендуется указывать в скобках, после основного условного обозначения:

- номинальную выходную мощность одного преобразователя (выпрямителя);
- способ поддержания потенциала на сооружении (А – автоматический, Р – ручной);
- количество преобразователей (выпрямителей), размещенных в УКЗВ;
- количество каналов блока БДР (при его установке);
- количество блоков БДР (1 или 2), размещаемых в УКЗВ;
- наличие устройства АВРП, размещаемого в УКЗВ;
- тип связи с системой телемеханики (4/20 мА, RS-485, ф/л, УКВ, GSM, GPRS, Ethernet и др.);
- комплектация дополнительными модулями УКЗН и их количество (№ УКЗН).

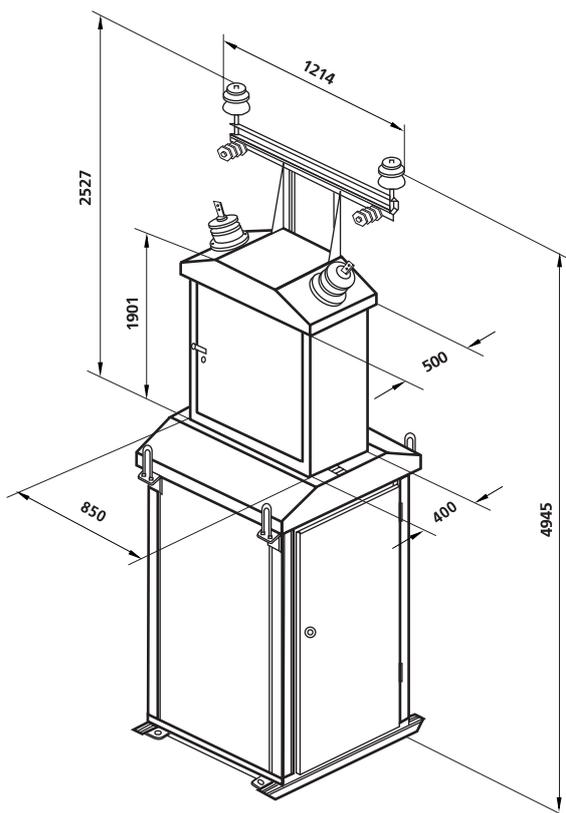
■ **Пример записи условного обозначения УКЗВ при его заказе или в проектной документации:**

с однотарифным счетчиком электроэнергии, климатического исполнения – У, с размещением двух выпрямителей с автоматическим поддержанием потенциала на сооружениях мощностью 3 кВ, с одним четырехканальным БДРом, с обеспечением связи с системой телемеханики по каналу GSM.

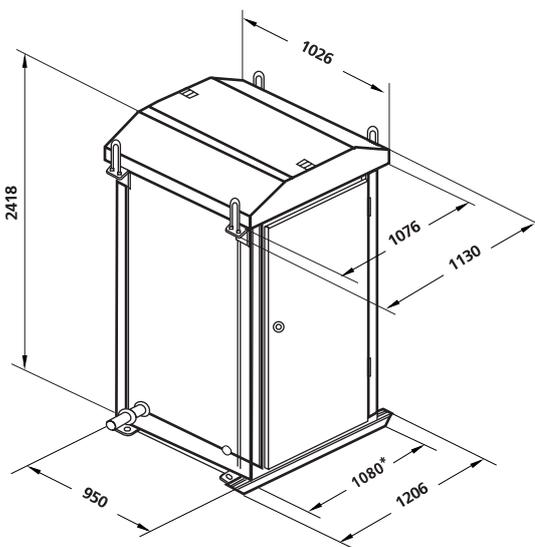
- для поставок в пределах Российской Федерации: «Устройство распределительное катодной защиты высоковольтное «ЭНЕРГОМЕРА» УКЗВ-1-10/0,23-10-С1 У1-А (3А×2, Б4×1, GSM). ТУ 3414-025-221 36119-2008».

- для поставок за пределы Российской Федерации (экспорта): «Устройство распределительное катодной защиты высоковольтное «ЭНЕРГОМЕРА» УКЗВ-1-10/0,23-10-С1 У1-А (3А×2, Б4×1, GSM). ЭКСПОРТ».

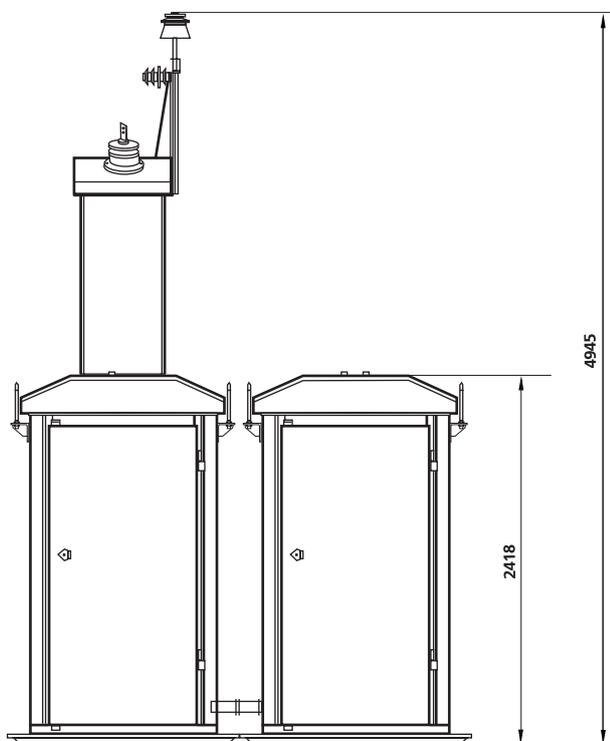
## габаритные и установочные размеры УКЗВ



**Рис. 1**  
Устройство УКЗВ



**Рис. 2**  
Дополнительный модуль (УКЗН)



**Рис. 3**  
Устройство УКЗВ в сборе с дополнительным модулем УКЗН

## основные типоразмеры УКЗВ

Наименование устройств	Напряжение ВН/НН, кВ/кВ	Климатическое исполнение
УКЗВ 6/0,23-10-С1-У1-А	6/0,23	для умеренного климата
УКЗВ 6/0,23-10-С1-УХЛ-1А	6/0,23	для умеренного и холодного климата
УКЗВ 10/0,23-10-С1-У1-А	10/0,23	для умеренного климата
УКЗВ 10/0,23-10-С1-УХЛ-1А	10/0,23	для умеренного и холодного климата
УКЗВ 6/0,23-10-С3-У1-А	6/0,23	для умеренного климата
УКЗВ 6/0,23-10-С3-УХЛ-1А	6/0,23	для умеренного и холодного климата
УКЗВ 10/0,23-10-С3-У1-А	10/0,23	для умеренного климата
УКЗВ 10/0,23-10-С3-УХЛ-1А	10/0,23	для умеренного и холодного климата

## примечание

1. Обозначению С1 в наименовании устройств соответствует установка в устройстве однотарифного счетчика электрической энергии.
2. Обозначению С3 в наименовании устройств соответствует установка в устройстве многотарифного (трехтарифного) счетчика электрической энергии.
3. По согласованию между потребителем и изготовителем допускается изготовление устройств по нетиповым, согласованным схемам главных и вспомогательных цепей.

## основные варианты размещения оборудования для ЭХЗ

Тип ПКЗ	Количество размещаемых ПКЗ, шт., в зависимости от номинальной выходной мощности ПКЗ, кВт									Кол-во БСЗ, шт.		Кол-во АВРП, шт.
	0,35	0,6	1,0	1,2	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	1*	2*	
<b>В-ОПЕ-М1</b>	1,2	1,2	1,2	1,2	-	1,2	1,2	-	-	-	-	-
<b>В-ОПЕ-М2</b>	1	1	1	1	-	1	1	-	-	1	-	-
<b>В-ОПЕ-М3</b>	1	1	1	1	-	1	1	-	-	1	1	-
<b>В-ОПЕ-М4</b>	1,2	1,2	1,2	-	-	1,2	1,2	-	-	-	-	-
	1	1	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-
	1	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	-
<b>В-ОПЕ-М5</b>	1,2	1,2	1,2	1,2	-	1,2	1,2	1	1	-	-	-
<b>В-ОПЕ-М6</b>	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	-	-
<b>В-ОПЕ-М7</b>	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	-
<b>ПКНЗ-ППЧ-М10</b>	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	1-4	-	-	-	-	-	-
	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	-	-
	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	-
	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	1
<b>ПН-ОПЕ-М11</b>	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	-	-	-	-	-	-
	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	-	-
	1	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	-

\*Могут использоваться блоки совместной защиты (БСЗ) с числом каналов от двух до четырех.

\*\* Могут использоваться блоки совместной защиты (БСЗ) с числом каналов от одного до двух.

Примечание – Возможны иные сочетания ПКЗ, БСЗ и АВРП по согласованию с потребителями.

# «Электротехнические заводы «Энергомера» крупнейший на отечественном рынке производитель электронных приборов учета электроэнергии

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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

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

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

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

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