

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

Выпрямитель для катодной защиты с ручным управлением В-ОПЕ-М4

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

РУЧНЫЕ ВЫПРЯМИТЕЛИ «ЭНЕРГОМЕРА»
ДЛЯ НАРУЖНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ

В-ОПЕ-М4



назначение

Выпрямители «ЭНЕРГОМЕРА» В-ОПЕ-М4 предназначены для катодной защиты подземных металлических сооружений (газопроводов, нефтепроводов, продуктопроводов, объектов газо- и нефтедобычи, резервуаров-хранилищ

различного назначения, объектов коммунального хозяйства и др.) от электрохимической (грунтовой) коррозии. Выпрямители предназначены для размещения на открытом воздухе (категория размещения – 1).

область применения

Предприятия различных видов деятельности, имеющие подземные металлические сооружения: немагистральные газопроводы, нефтепроводы, продуктопроводы, другие трубопроводы различного назначения, объекты коммунального хозяйства, резервуары-хранилища и другие аналогичные объекты, на которые не распро-

страняется прямое действие ГОСТ Р 51164-98, расположенные в различных грунтах, в т.ч. в грунтах с повышенной агрессивностью, а также в зонах воздействия блуждающих токов от рельсового электротранспорта, от источников электроснабжения, линий электропередач, вследствие природных явлений.

нормативно-правовое обеспечение

- Соответствуют ГОСТ 9.602-2006 «Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».
- Соответствуют ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии» (кроме уровня пульсаций выходного тока).
- Сертифицированы: сертификат соответствия Госстандарта России РОСС. RU.МЕ86. Н00378.
- Разрешение Ростехнадзора на применение РРС 35-00002.

- Выпускаются по техническим условиям: ТУ 3415-007-22136119-2000.
- Патент на промышленный образец № 50227 «Выпрямители для катодной защиты «ЭНЕРГОМЕРА».
- Патент на полезную модель № 22275 «Устройство защиты».

основные технические характеристики

Показатели	Норма для типоразмеров выпрямителей В-ОПЕ-М4				
	15-24-У1	25-24-У1	42-24-У1	42-48-У1	63-48-У1
Напряжение питающей сети, В	220 (+ 22/- 44); 230 (+ 12/- 54)				
Частота питающей сети, Гц	50 ± 3				
Номинальная выходная мощность, кВт	0,35	0,6	1,0	2,0	3,0
Номинальный выходной ток, А	15	25	42	42	63
Номинальное выходное напряжение, В	24			48	
Активная потребляемая мощность, кВт	0,50	0,86	1,43	2,86	4,29
Полная (активная + реактивная) потребляемая мощность, не более, кВА	0,52	0,9	1,49	2,98	4,46
Коэффициент полезного действия, не менее, %	70				
Коэффициент мощности, не менее	0,96				
Диапазон ручного ступенчатого регулирования выходного напряжения, не менее, %	5-100				
Шаг регулировочной ступени, В:					
– поддиапазон	6,0			12,0	
– точно, в границах поддиапазона	1,0			2,0	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	600 x 400 x 800				
Масса, не более, кг	70	74	80	94	98
Технический ресурс, не менее, ч	100 000				
Срок службы, не менее, лет	20				

функциональные возможности и преимущества

■ Выпрямители В-ОПЕ-М4 работают в режиме ручной установки выходного напряжения и защитного тока.

■ Выпрямители не содержат традиционного тиристорного регулятора и имеют низкий уровень радиопомех, не влияющий на другие электротехнические устройства, средства связи, радио- и телевидение, позволяющий использовать их в жилых зонах населенных пунктов.

■ Выпрямители исполнения В-ОПЕ-М4.1 выпускаются без встроенного счётчика активной электроэнергии.

■ Выпрямители обеспечивают:

- заданные электрические показатели при изменении напряжения питающей сети от 176В до 242В;
- работоспособность при изменении напряжения питающей сети от 165В до 255В;
- надежное автоматическое включение в работу в заданном режиме при пропадании и появлении вновь напряжения питающей сети (при перебоях в электроснабжении);

- стабильную и устойчивую работу при сбросе и набросе нагрузки;
- надёжную защиту от перегрузок и коротких замыканий в цепи нагрузки;
- надёжную защиту от атмосферных (грозовых) перенапряжений со стороны вводов питающего напряжения и нагрузки;
- отвод блуждающих токов с защищаемого сооружения на анодное заземление (дренирование токов) при отсутствии напряжения питающей сети;
- экономичное энергопотребление за счет высоких энергетических показателей коэффициента полезного действия (КПД) и коэффициента мощности ($\cos \varphi$);
- накопительный учет активной электроэнергии встроенным электронным счетчиком класса 1,0 (В-ОПЕ-М4);

функциональные возможности и преимущества

- электробезопасность обслуживающего персонала за счет применения устройства защитного отключения (УЗО), автоматически отключающего выпрямитель от питающей сети при случайном прикосновении к токоведущим цепям;
- измерение выходного напряжения и тока нагрузки встроенными измерительными приборами;

- учет времени наличия напряжения питающей сети на выпрямителе;
- непрерывную работу без профилактического технического обслуживания в течение 6 месяцев;
- стабильную работу в климатических зонах в широком диапазоне температур окружающей среды: от – 45°C до + 45°C.

конструктивные особенности

- Степень защиты от соприкосновения с токоведущими частями и от воздействия окружающей среды – IP34, а встроенных электронных узлов – IP44, по ГОСТ 14254.
- Класс защиты от поражения электрическим током – 1, по ГОСТ 12.2.007.0.
- Соответствуют требованиям пожаробезопасности, по ГОСТ 12.1.004.
- Механическое закрепление кабелей после их присоединения к выпрямителям.
- Недоступность вводов кабелей для проникновения в процессе эксплуатации в выпрямителе грызунов, насекомых и пресмыкающихся.
- Свободный доступ к ручке автоматического выключателя и электрической розетке.

- Унифицированная конструкция, габаритные и присоединительные размеры шкафов одинаковы для всех типоразмеров выпрямителей независимо от мощности.
- Металлический корпус, обеспечивающий повышенную 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.
- Увеличенный технический ресурс – до 100 000 часов и срок службы – до 20 лет.

совместная работа с системами телемеханики

- **Выпрямители адаптированы к основным системам телемеханики, применяющимся на объектах:**

ОАО «ГАЗПРОМ», ОАО АК «Транснефть», ОАО АК «Транснефтепродукт», региональных газораспределительных организациях (ГРО):

«Магистраль-2», «СТН-3000», «УНК-ТМ», «SuperTU-4», «ЭЛСИ-2000», «СКАТ», «ТЕЛУР» и ряду других.

- **Выпрямители обеспечивают:**
- **телеизмерение (ТИ):**

- выходного напряжения выпрямителя;
- выходного тока выпрямителя;
- потребленной электроэнергии (для исп. В-ОПЕ-М4).

- Выпрямители выпускаются без встроенного блока сопряжения с системами телемеханики, с обеспечением возможности установки выбранных потребителем блоков сопряжения различных типов.

условия эксплуатации

- диапазон рабочих температур окружающей среды: от –45 °С до +45 °С;
- относительная влажность воздуха: до 98% (при температуре +25 °С);

- атмосферное давление (86,6-106,7) кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.);
- атмосфера типов I, II;
- размещение на открытом воздухе (категория размещения - 1).

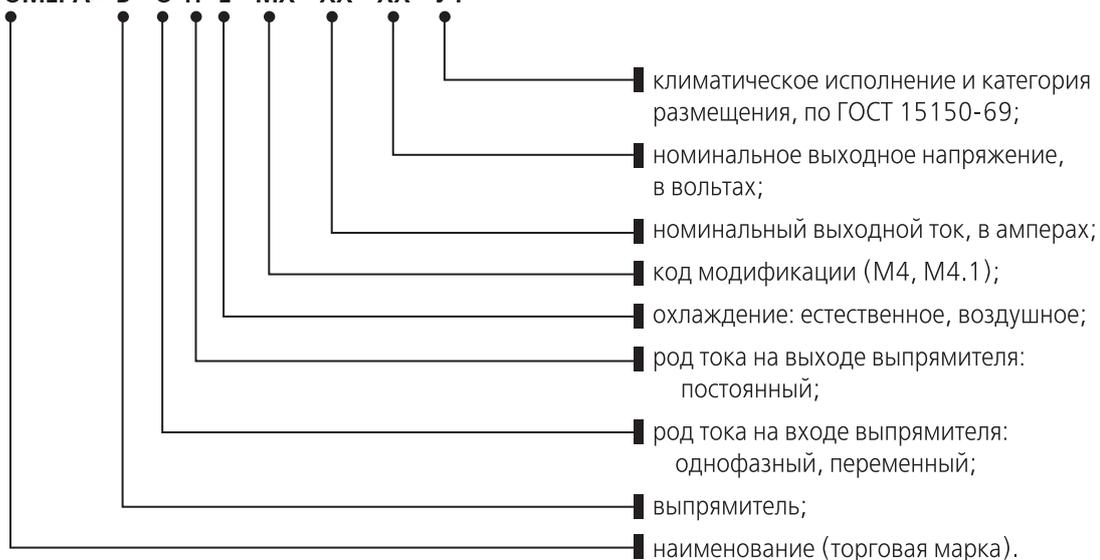
гарантийные обязательства

- Гарантийный срок на выпрямители:
 - 2,5 года с момента ввода в эксплуатацию,
 - 3 года с момента поставки (отгрузки) потребителям.

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

структура условного обозначения выпрямителей

«ЭНЕРГОМЕРА» В - О П Е - МХ - ХХ - ХХ - У1



Пример записи условного обозначения выпрямителя при его заказе или в проектной документации:

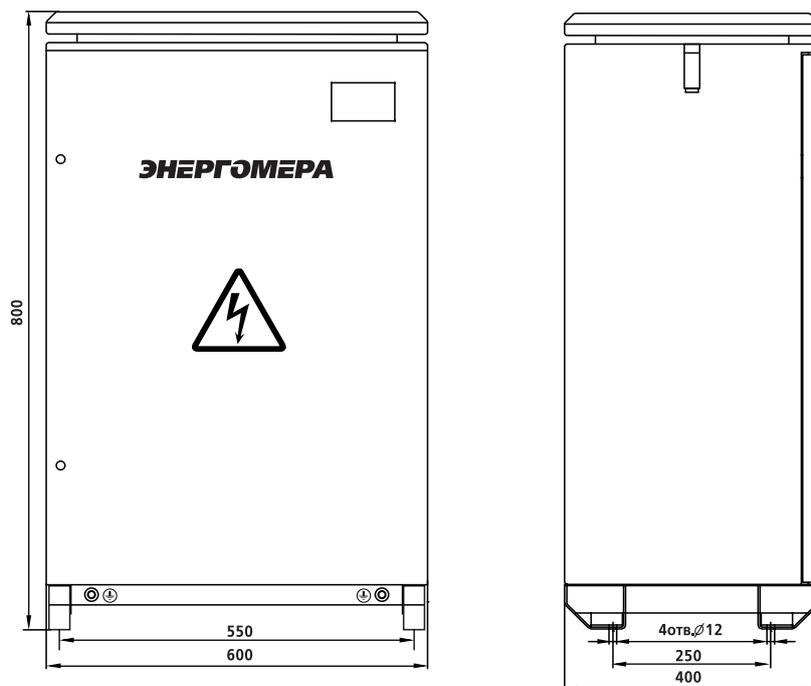
с встроенным однотарифным счётчиком электроэнергии, с номинальным выходным током 63 А, на номинальное выходное напряжение 48 В, климатического исполнения и категории размещения У1:

■ для поставок в пределах Российской Федерации:
«Выпрямитель для катодной защиты «ЭНЕРГОМЕРА» В-ОПЕ-М4-63-48-У1. ТУ 3415-007-22136119-2000»;

■ для поставок за пределы Российской Федерации (экспорта):

«Выпрямитель для катодной защиты «ЭНЕРГОМЕРА» В-ОПЕ-М4-63-48-У1. ЭКСПОРТ».

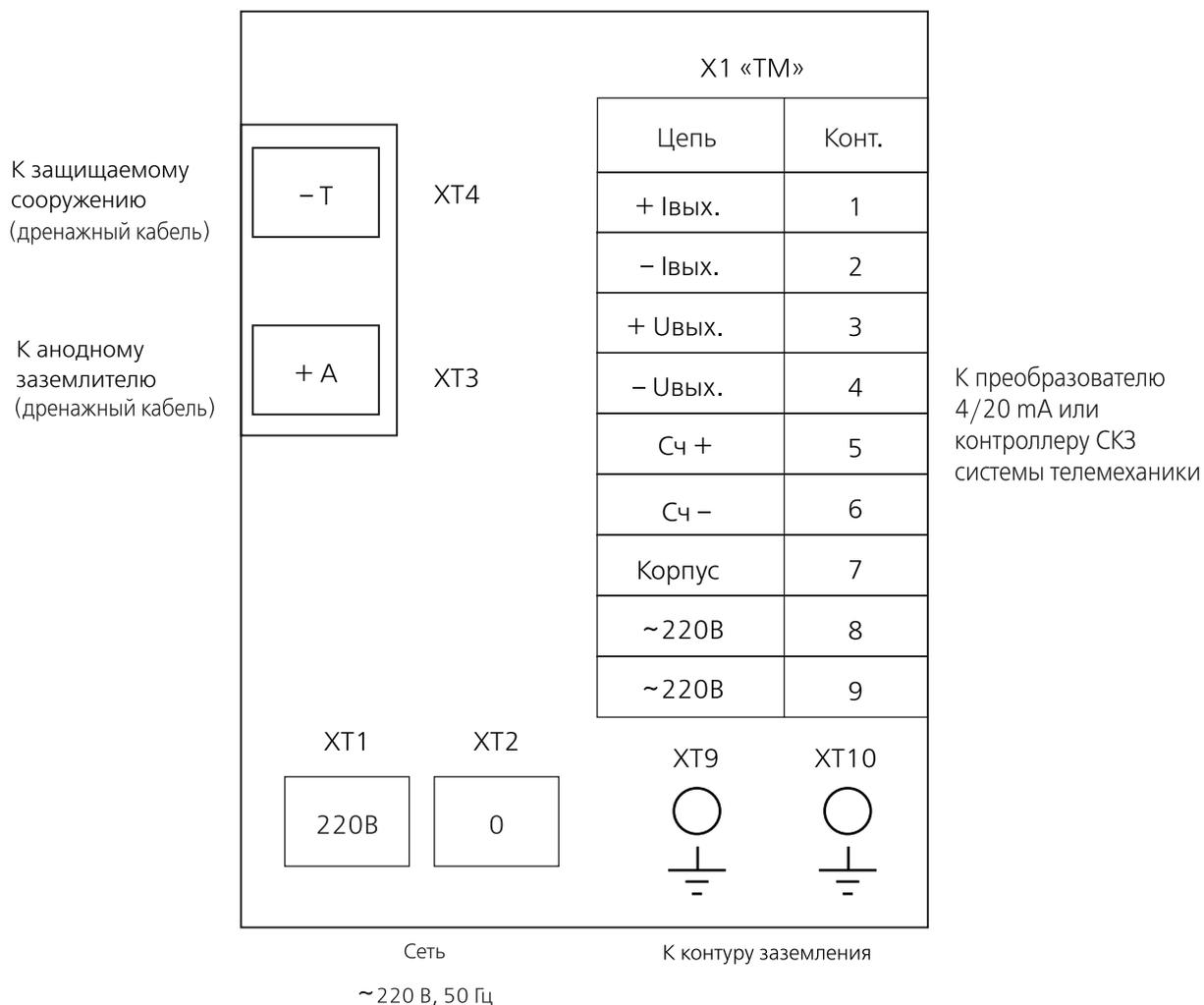
габаритные размеры выпрямителей В-ОПЕ-М4, В-ОПЕ-М4.1



типоисполнения выпрямителей В-ОПЕ-М4, В-ОПЕ-М4.1

Наименование выпрямителей	Наличие счетчика электроэнергии
В-ОПЕ-М4-15-24-У1 В-ОПЕ-М4-25-24-У1 В-ОПЕ-М4-42-24-У1 В-ОПЕ-М4-42-48-У1 В-ОПЕ-М4-63-48-У1	С встроенным счётчиком активной электроэнергии
В-ОПЕ-М4.1-15-24-У1 В-ОПЕ-М4.1-25-24-У1 В-ОПЕ-М4.1-42-24-У1 В-ОПЕ-М4.1-42-48-У1 В-ОПЕ-М4.1-63-48-У1	Без встроенного счётчика активной электроэнергии

схема подключения цепей внешних объектов к выпрямителям В-ОПЕ-М4



«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