



## КАТАЛОГ

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

## ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДЛЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ИПКЗ-РА



Импульсный преобразователь для катодной защиты ИПКЗ-РА предназначен для электрохимической защиты различных подземных сооружений: магистральные трубопроводы (газопроводы, нефтепроводы, продуктопроводы и другие трубопроводы различного назначения), объекты коммунального хозяйства, резервуары-хранилища и другие аналогичные объекты, расположенные в различных грунтах, в т.ч. в грунтах с повышенной агрессивностью.

Преобразователь ИПКЗ-РА состоит из блока переключателей и клеммников, блока управления и от одного до четырех модулей питания с номинальной мощностью 1000Вт каждый. Все это оборудование вмонтировано в стойку серии 482,6мм (19 дюймов) в соответствии с ГОСТ 28601.1-90 и установлено внутри металлического шкафа.

Технические характеристики преобразователя:				
Наименование параметров	Нормы для типов преобразователей ИПКЗ-РА			
	1,0	2,0	3,0	4,0
Номинальная выходная мощность, кВт	1,0	2,0	3,0	4,0
Номинальный выходной ток, А	21	42	63	84
Номинальное выходное напряжение, В	48			
Напряжение питающей сети, В	110–264			
Номинальная частота питающей сети, Гц	50 ±3			
Пульсация выходного напряжения, %, не более	1			
Диапазон регулирования выходного тока и напряжения, %	2–100			
Диапазон задания суммарного потенциала, В	-4,0...-0,5			
Диапазон задания поляризационного потенциала, В	-2,0...-0,5			
Точность поддержания выходного тока, выходного напряжения, поляризационного и суммарного потенциалов, % , не более	±1			
КПД в номинальном режиме, %, не менее	90			
Коэффициент мощности, не мене	0,95			
Габариты, мм	990 x 630 x 440			
Масса, кг, не более	55	59	63	67

#### Функциональные возможности:

- Обеспечивает измерение поляризационного потенциала по ГОСТ 9.602-2005;
- Работа в режиме автоматического поддержания защитного или поляризационного потенциалов на заданном уровне;
- Работа в режиме автоматической стабилизации защитного тока;
- Работа в режиме автоматической стабилизации выходного напряжения;
- Сигнализация о возникновении обрыва в цепи электрода сравнения с автоматическим переходом в режим стабилизации выходного тока;
- Подсчет и индикация времени нахождения сооружения под катодной защитой;
- Подсчет и индикация времени нахождения преобразователей под напряжением питающей сети, во включенном состоянии;

- Защита от короткого замыкания в цепи нагрузки с автоматическим переходом в рабочий режим после устранения замыкания;
- Защита от перегрузки, от перенапряжения и перегрева;
- Автоматическое включение в работу в заданном режиме при пропадании и появлении вновь напряжения питающей сети (при перебоях в электроснабжении);
- Запись параметров преобразователя (входное напряжение сети, выходное напряжение, выходной ток, защитный и поляризационный потенциалы), сигналов о несанкционированном доступе, об аварийных ситуациях и других сигналах на съемную SD-карту памяти емкостью до 2ГБ. Данная функция в стандартной комплектации не предусмотрена, обговаривается при заказе;
- Возможность дистанционного мониторинга работы преобразователя и управления им с помощью встраиваемых адаптеров по интерфейсам: RS-485 протокол MODBUS RTU по физической двухпроводной линии и через GSM-модем, «токовая петля».

# РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ ДЛЯ СТАНЦИЙ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ РДСКЗ-1.0



Регистратор РДСКЗ-1.0 предназначен для измерений и записи данных, поступающих со станций катодной защиты (СКЗ) подземных сооружений от коррозии при отсутствии средств телеуправления и мониторинга либо в комплексе с ними. Все данные записываются и хранятся в съемной SD — карте памяти (Secure Digital Memory Card) с файловой системой FAT16 емкостью до 2ГБ. Периодичность измерения-записи задается пользователем. Диапазоны измеряемых величин устанавливаются при заказе. Регистратор конструктивно выполнен в герметичном пластиковом корпусе с двухстрочным жидкокристаллическим дисплеем, тремя сервисными кнопками и тремя кабельными вводами. Блок-схема регистратора приведена на рис.1.

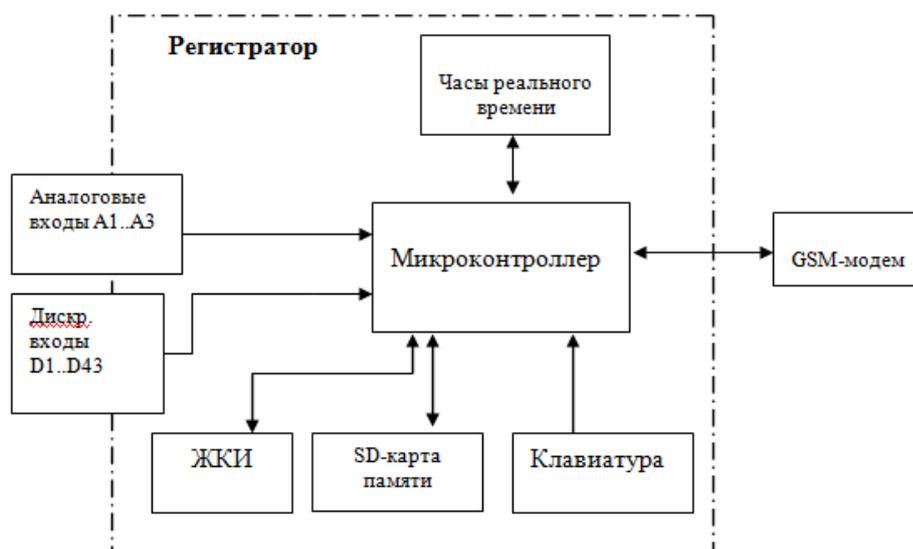


Рис1. Блок-схема регистратора данных.

Регистратор непосредственно устанавливается в станцию катодной защиты без какой-либо ее существенной доработки.

Данное устройство может использоваться для регистрации параметров любого другого технологического оборудования.

**Регистратор данных обеспечивает:**

1. Измерение и запись уровней аналоговых сигналов по трем каналам А1- А3:
  - А1 — Выходного напряжения катодной станции;
  - А2 — Выходного тока станции;
  - А3 — Защитного или поляризационного потенциала;
  - Измерение входного сетевого напряжения;
2. Вывод на экран двухстрочного шестнадцатисимвольного жидкокристаллического дисплея следующей информации:
  - номер прибора;
  - дата и время;
  - значения измеряемых величин сигналов на аналоговых входах;
3. Измерение и запись событий по дискретным каналам (D1-D4) — сигналы замкнуто/разомкнуто:
  - вскрытие двери шкафа станции;
  - сигнал о неисправности СКЗ;
  - сигнал обрыва цепи электрода сравнения и др.;
4. Запись данных в SD — карту в виде файла формата \*.CSV с дальнейшей его обработкой, без каких-либо преобразований, в программе Microsoft Excel. В приборе имеются часы реального времени с автономным питанием, данные которых используются при формировании архивного файла. О производимом измерении — записи указывает сигнал светодиода, который расположен на лицевой панели прибора.
5. Передача данных (сигналы аварийных ситуаций, текущих показаний) через GSM-модем — дополнительная опция.

**Технические характеристики:**

- напряжение питания 110 — 260В, 50 Гц;
- количество аналоговых входов — 3 входа;
- число дискретных входов — 4 входа;
- сигналы на аналоговых входах — 0÷5 В;
- сигналы на дискретных входах — замкнуто/разомкнуто;
- частота записи данных в SD-карту — 0,1 ÷ 99,9 раз/мин.;
- тип карты памяти — SD;
- поддерживаемая емкость до 2ГБ включительно;
- файловая система — FAT16;
- формат архивного файла — \*.CSV;
- габариты 171×121×55мм.

# КОНТРОЛЬНО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ КИП



## **Область применения КИП**

Контрольно-измерительные пункты (КИП) предназначены для коммутации силовых и измерительных цепей средств электрохимической защиты и контроля их параметров. КИП могут использоваться для обозначения трасс подземных трубопроводов. Устанавливаются вдоль трасс подземных трубопроводов с определенными нормативными документами интервалами, а также на пересечениях с другими коммуникациями, дорогами, водными преградами и т.п.

## **Техническое описание КИП**

КИП состоит из стойки с информацией об объекте и контрольного щитка с контактными зажимами. Стойка КИП изготовлена из полимерного негорючего материала и имеет при стандартных размерах малый вес. Для предотвращения возможности деформирования КИП под действием внешних факторов стойка снабжена укрепляющей вставкой. КИП оборудован светоотражающими элементами для локализации в темное время суток. Возможна комплектация КИП крышкой километровой знака.

Силовые и измерительные зажимы КИП изготавливаются из цветного металла или стали с гальванизированным покрытием и обеспечивают надежное крепление измерительных кабелей сечением до 6 мм<sup>2</sup> и силовых — сечением до 35 мм<sup>2</sup>. Конструкция КИП предусматривает возможность закрепления одно- и двухканальных диодно-резисторных блоков с подключением их к контрольному щитку.

КИП выпускаются двух типов — измерительные и силовые, отличающиеся конфигурацией клеммной панели (контрольного щитка).

Измерительные КИП изготавливаются на базе пластиковой стойки треугольного сечения со стороной грани 120 мм и обозначаются — вариант исполнения I. На клеммной панели измерительных КИП смонтировано 4 измерительных зажима. Стойка силового КИП изготавливается треугольной со стороной грани 180 мм — вариант исполнения II. На клеммной панели силового КИП предусмотрено размещение 4 силовых и 12 измерительных зажимов.

### **Преимущества КИП**

- Удобная в обслуживании клеммная панель;
- Специальная конструкция силовых и измерительных зажимов обеспечивает надежное крепление кабелей;
- Использование пластика в качестве материала стойки КИП обеспечивает:
  - Малый вес изделия;
  - Стойкость к воздействию окружающей среды;
  - Возможность окраски в любой цвет в соответствии с назначением трубопровода;
  - Нанесение информации в заводских условиях;
  - Снижение затрат на обслуживание;
- Яркая маркировка и наличие светоотражающих элементов позволяют локализовать трассу трубопровода даже в темное время суток;
- Наличие распорок в нижней части, предотвращающих изъятие стойки КИП из грунта.

## ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ ЭНЕС-4М



ЭНЕС-4М (электрод сравнения) предназначены для создания электролитического контакта с грунтом в схемах при определении эффективности противокоррозийной защиты подземных металлических сооружений и обеспечения работы выпрямителей катодной защиты в режиме автоматического поддержания измеряемой разности потенциалов и для измерения величины поляризационного потенциала защищенного сооружения переносными приборами.

Переходное электрическое сопротивление, кОм	0,1–1,5
Потенциал по отношению к хлорсеребряному электроду, мВ	120 ±15
Длина проводников, не менее мм	5000
Масса электродов, не более кг	7,5
Вероятность безотказной работы Р в течение 120000ч, н.м.	0,9
Срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию, лет	3
Срок службы электрода, не менее лет	15

Электроды ЭНЕС-4М обеспечивают надежную и устойчивую работу в диапазоне температур от минус 40 до + 45 °С и относительной влажности до 100% при верхнем значении температуры +35 °С после воздействия механических и климатических факторов при транспортировании и хранении в заводской упаковке соответственно: Л — по ГОСТ 23216-78 и 8 по ГОСТ 15150-69, в том числе на открытых площадках в интервале температур +/-50 °С.

По требованию заказчика длина проводников может быть выполнена любой длины.

Электроды ЭНЕС-4М выпускаются в герметичном исполнении и состоят из двух камер — электролитической и бентонитовой, разделенных ионообменной мембраной и керамической диафрагмой. Контакт с грунтом обеспечивается второй керамической диафрагмой, укрепленной в нижней части бентонитовой камеры. Ударопрочный корпус электрода погружен в матерчатый мешок с наполнителем. Использование наполнителя позволяет накапливать влагу в рабочей зоне электрода, что обеспечивает его надежную работу даже в засушливый период. В нижней части электрода закреплен датчик потенциала. Конструкция электрода делает его не критичным к среде установки. Электрод ЭНЕС-4М обладает повышенной надежностью. Электроды надежно работают со станциями катодной защиты, имеющими входное сопротивление измерительной цепи от 10 кОм и выше; позволяет обеспечивать высокую точность поддержания и стабильность во времени как разностного, так и поляризационного защитных потенциалов.

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