

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Иркутск (395)279-98-46
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

www.cit-es.nt-rt.ru | | csw@nt-rt.ru

Технические характеристики на преобразователи для катодной защиты, преобразователи катодной защиты с клеммной панелью ПКЗ-АР компании ЦИТ-Э.С.

**Преобразователь
ПКЗ – АР®** предназначен
для катодной защиты от
электрохимической коррозии
подземных металлических
сооружений, в том числе
магистральных и городских
трубопроводов,
электрических кабелей,
резервуаров для хранения
нефти и газа.



ОПИСАНИЕ

Патент №2293139 «Модульная установка катодной защиты»

Патент №2350690 «Преобразователь для катодной защиты»

Сертификат соответствия ТР ТС 004/2011

Декларация соответствия ТР ТС 020/2011

В Реестре ПАО «Газпром»

В Реестре ПАО «Транснефть»

Сертификат соответствия СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ

Сертификат соответствия СДС ГАЗСЕРТ

Сертификат соответствия на сейсмостойкость

Разрешение Госпромнадзора Республики Беларусь

Преобразователь для катодной защиты ПКЗ-АР® выполнен в виде набора модулей и имеет ряд исполнений по максимальной выходной мощности.

Суммарная выходная мощность ПКЗ-АР® определяется общим числом составляющих его модулей. Значение суммарного выходного тока ПКЗ-АР® также определяется общим числом составляющих его модулей.

Силовые модули БМ имеют ряд типовых исполнений по выходной мощности и являются полностью взаимозаменяемыми, что позволяет собрать станцию для катодной защиты необходимой мощности. Выходное напряжение модулей БМ 12/24, 24/48, 48/96.

ОБОБЩЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПКЗ-АР® РАЗЛИЧНЫХ МОДИФИКАЦИЙ

Наименование параметра	Значения
Номинальное напряжение питающей сети	~230 В, 50 Гц
Диапазон значений напряжения питающей сети	110-264 В
Допустимый диапазон отклонения частоты питающей сети	45-55 Гц
Ряд типовых исполнений мощностей силовых модулей БМ, кВт	0,05; 0,1 0,2; 0,24; 0,3; 0,5; 0,6; 0,75;

	<p>0,9;</p> <p>1,0</p> <p>1,2</p> <p>1,25</p>
Диапазон значений суммарной выходной мощности ПКЗ-АР	0,05-5,0 кВт
Количество силовых модулей БМ, устанавливаемых в один шкаф ПКЗ-АР	1-10 шт.
Количество рабочих каналов ПКЗ-АР	1-8
КПД при выходной мощности равной $P_{ном}$	<p>Для БМ 0,05...0,1 – не менее 70%</p> <p>Для БМ 0,2...0,6 – не менее 85%</p> <p>Для БМ 0,75...1,25 – не менее 90%</p>
Коэффициент мощности	Не менее 0,95
Ряд исполнений по номинальным выходным напряжениям, В	<p>12;</p> <p>12/24;</p> <p>24;</p> <p>24/48</p> <p>48;</p> <p>48/96;</p> <p>96;</p>
Коэффициент пульсаций выходного напряжения (тока)	не более 1 %
Диапазон уставки выходного тока, % от	0-100 %

Іном	
Диапазон уставки суммарного потенциала	От 0 до -5 В
Диапазон уставки поляризационного потенциала	От 0 до -5 В
Точность поддержания: - суммарного потенциала - поляризационного потенциала - выходного тока - выходного напряжения	не более 1 %
Входное сопротивление блока измерения защитного потенциала при нормальных климатических условиях	более 10,0 МОм

ТИПОВЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ МОДИФИКАЦИЙ ПКЗ-АР®

ТИПОВЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ МОДИФИКАЦИЙ ПКЗ-АР®

Наименование параметра	ПКЗ-АР-Е2-0,1	ПКЗ-АР- Е2-0,3	ПКЗ-АР- Е2-0,6	ПКЗ-АР- Е2-1	ПКЗ-АР- Е2-2	ПКЗ-АР- Е2-3	ПКЗ-АР- Е2-4	ПКЗ-АР- Е2-5
Номинальная выходная активная мощность, кВт	0,1	0,3	0,6	1	2	3	4	5
Количество силовых модулей БМ, шт.	1				2	3	4	4
КПД при выходной мощности равной Рном, не менее, %	70		85		90			
Коэффициент мощности	0,95							
Номинальное выходное напряжение	48	48	48/96 В					
Номинальный выходной ток, А	2	6	12/6	20/10	40/20	60/30	80/40	100/50
Габаритные размеры (ширина, глубина, высота), мм	600 x 450 x 960							
Масса ПКЗ-АР® с монтажным шкафом, кг	68				72	77	82	85
Гарантийный срок	3 года*							
Срок службы	25 лет							

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПКЗ-АР®

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

- автоматическое поддержание защитного тока;
- автоматическое поддержание суммарного потенциала;
- автоматическое поддержание поляризационного потенциала;
- автоматическое поддержание выходного напряжения;

УПРАВЛЕНИЕ

ручное управление (РУ) – управление совокупностью базовых модулей от органов управления, расположенных на передней панели блока измерения;

дистанционное управление (ДУ) – управление работой ПКЗ-АР® посредством различных комплексов телемеханики;

ЦИФРОВОЕ ТАБЛО

Отображаемая информация на блоке измерения ПКЗ-АР®:

- текущее значение выходного напряжения;
- текущее значение выходного тока;
- текущее значение защитного суммарного и поляризационного потенциалов;
- общее время работы станции и суммарное время наработки сооружения;
- состояние обрыва в цепи электрода сравнения и вспомогательного электрода;
- режим работы ПКЗ;

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ

- на режим поддержания защитного тока при обрыве в цепи электрода сравнения с восстановлением режима поддержания потенциала после устранения обрыва;
- на режим стабилизации суммарного потенциала при обрыве в цепи датчика потенциала с восстановлением режима стабилизации поляризационного потенциала после устранения обрыва;
- на рабочий режим после перебоев в напряжении в питающей сети;
- на рабочий режим после прерывания и восстановления тока нагрузки;
- на рабочий режим после короткого замыкания в цепи нагрузки;

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- подключение к комплексам телемеханики посредством интерфейса RS-485 (протокол MODBUS RTU);
- подключение к комплексам телемеханики посредством интерфейса, использующего токовый сигнал 4-20 мА, используя блок ввода вывода БВВ-ЦИТ-ЭС);
- встроенные средства защиты от импульсных перенапряжений со стороны вводов питающей сети, нагрузки и измерительных цепей (грозовые перенапряжения);
- электронная защита от плавно нарастающих перенапряжений в сети питания;

РАЗДЕЛЬНЫЙ УЧЕТ

общего времени наработки и времени работы в режиме защиты сооружения и автоматическое отключение счетчика наработки при снижении его текущего значения ниже установленного порогового значения:

- в режиме поддержания защитного тока;
- в режиме поддержания суммарного потенциала;
- в режиме поддержания поляризационного потенциала;
- в режиме поддержания выходного напряжения;

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ПКЗ-АР®

Унифицированная конструкция, габаритные и присоединительные размеры корпуса одинаковы для всех исполнений ПКЗ-АР® по выходной мощности.

Охлаждение естественное воздушное.

Одностороннее обслуживание.

Степень защиты IP34.

Соответствует требованиям пожаробезопасности согласно ГОСТ 12.1.004.

Подключение кабеля без применения наконечников сечением до 75 мм².

Класс защиты от поражения электрическим током — 01, по ГОСТ 12.2.007.0.

Быстросъемный модуль измерения электрических параметров МИ-ЦИТ-ЭС, производства ООО «ЦИТ-Э.С.», имеет сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.34.004.A №59924.

Встроенные средства защиты от импульсных перенапряжений со стороны вводов питающей сети, нагрузки и измерительных цепей.

В преобразователе ПКЗ-АР® применен многотарифный счетчик электроэнергии, класса 1.0, позволяющий считывать по интерфейсу RS-485 и передавать в канал телемеханики текущее значение потребленной электроэнергии.

В преобразователе ПКЗ-АР® обеспечен режим горячего резервирования на уровне силовых модулей и предусмотрено клеммное устройство для организации режима холодного резервирования на уровне преобразователей в составе резервируемого исполнения преобразователя модели ПКЗ-АР® с резервированием.

В преобразователе ПКЗ-АР® обеспечено автоматическое отключение от сооружения каждого силового модуля при выходе его из строя.

Встроенные в ПКЗ-АР® аппаратные и программные средства измерения и хранения контролируемых параметров позволяют архивировать получаемую за определенный период информацию, а также программировать интервал считывания контролируемых параметров.

Встроенные в ПКЗ-АР® средства комплекса телемеханики производства ООО «ЦИТ-Э.С.» дополнены возможностью передачи информации по голосовому каналу связи (CSD), по каналу связи с использованием сети ИНТЕРНЕТ (GPRS).

ПОСТАМЕНТ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ПКЗ-АР®

Для облегчения монтажа и подключения ПКЗ-АР® изготавливается постамент, представляющий собой рамную конструкцию, обшитую по периметру металлическими листами.

Высота постамента обеспечивает наиболее оптимальные условия для обслуживания преобразователей катодной защиты серии ПКЗ-АР®.

Постаменты под ПКЗ-АР® могут быть изготовлены по размерам Заказчика.

Габариты (в зависимости от модификации): 655 x 505 x 777 мм* (в зависимости от модификации)

Масса: 40 кг

ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ПКЗ-АР® ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ:

Возможность наращивания выходной мощности преобразователя путем подключения дополнительных силовых модулей. При этом исключается необходимость в демонтаже эксплуатируемой станции, и замене ее на более мощную. Подключение дополнительного модуля для увеличения выходной мощности станции осуществляется в течение нескольких минут. С точки зрения финансовой нагрузки на покупателя станции предлагаемый преобразователь более выгоден, так как при вводе в эксплуатацию сооружения достаточно приобрести только один модуль, а дополнительные модули приобретать по мере необходимости в течение всего срока эксплуатации сооружения.

Высокая скорость поддержания параметров и, как следствие, более высокое качество защиты.

Высокая помехоустойчивость к переменной составляющей.

Двойная аналогово-цифровая обратная связь для более точного поддержания параметров.

Адаптивный метод измерения параметров с плавающей синхронизацией.

Подключение дополнительных электродов сравнения и датчиков потенциалов (до 8).

Простой перевод СКЗ для работы в многоканальном режиме (до 8 каналов).

Встроенный самописец параметров СКЗ.

Генерация частоты 100 Гц на выходе СКЗ для работы с детекторами.

Более высокая, по сравнению с безмодульной компоновкой, надежность защиты сооружения. При выходе из строя силового модуля, необходимая для защиты сооружения мощность может быть распределена между работоспособными модулями, в результате чего сооружение остается под защитой.

Более низкое потребление электроэнергии, так как модульная компоновка позволяет сформировать оптимальный, с точки зрения выходной мощности, преобразователь.

Более низкие затраты на обслуживание, обусловленные модульной компоновкой преобразователя, а также малыми габаритами и весом преобразователя.

Более высокое, по сравнению с тиристорными преобразователями, качество защиты сооружения, обусловленное низким коэффициентом пульсаций выходного напряжения, широким диапазоном допустимого изменения напряжения сети и сопротивления нагрузки.

Обеспечена возможность выбора варианта дистанционного контроля и управления преобразователем либо от встроенных в шкаф ПКЗ-АР® технических средств комплекса телемеханики производства ООО «ЦИТ-Э.С.», либо подключение к комплексу телемеханики другого производителя.

Возможность отдельного, для каждого режима работы ПКЗ-АР®, программирования в широком диапазоне изменения контролируемого параметра (ток, потенциал) порога отключения счетчика времени наработки сооружения.

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ПКЗ-АР® С СИСТЕМАМИ ТЕЛЕМЕХАНИКИ

Реализованы функции дистанционного контроля и управления станциями ПКЗ-АР®

ТЕЛЕИЗМЕРЕНИЕ (ТИ)

- выходного напряжения;
- выходного тока;
- суммарного потенциала;
- поляризованного потенциала;
- выходной мощности;
- показаний счетчика электроэнергии;
- показания счетчиков наработки;
- напряжение питания и аккумулятора;

ТЕЛЕСИГНАЛИЗАЦИЯ (ТС)

- отключения напряжения питающей сети;
- несанкционированного доступа;
- обрыва измерительных цепей;
- обрыва или КЗ в цепях нагрузки; превышения предельных пороговых значений;
- неисправности ПКЗ-АР или переход на резерв;

ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ (ТУ)

задание режима работы ПКЗ
включение/отключение ПКЗ
ТЕЛЕСИГНАЛИЗАЦИЯ (ТС)

отключения напряжения питающей сети;
несанкционированного доступа;
обрыва измерительных цепей;
обрыва или КЗ в цепях нагрузки; превышения
предельных пороговых значений;
неисправности ПКЗ-АР или переход на резерв;

ТЕЛЕРЕГУЛИРОВАНИЕ (ТР)

дистанционная установка поляризационного/суммарного потенциала;
дистанционная установка выходного тока;
дистанционная установка напряжения.

Типы подключений к комплексам телемеханики:

подключение через цифровой интерфейс RS-485 (протокол MODBUS RTU) – для всех серийно изготавливаемых станций;
подключение через интерфейс, использующий токовое представление сигнала 4-20 мА – для станций по заказу с блоком ввода\вывода БВВ-ЦИТ-ЭС.

Преобразователь катодной защиты с клеммной панелью предназначен для создания систем электрохимической защиты металлических резервуаров и других сооружений со сложной организацией анодного поля.



ОПИСАНИЕ

ПКЗ-АР с клеммной панелью обеспечивает электрохимическую защиту подземных сооружений, коммутацию дренажных и анодных цепей (с шунтами для измерения тока), кабелей электродов сравнения, кабелей от датчиков скорости коррозии, без установки дополнительного коммутационного оборудования.

Наименование параметра	Значение
Количество подключаемых анодов к КШ	10/ 20/ 30 шт.
Количество подключаемых датчиков скорости коррозии, не более	6 шт.

Количество подключаемых биметаллических электродов сравнения, не более	4 шт.
Количество подключаемых датчиков скорости коррозии, не более	8 шт.
Количество подключаемых электродов сравнения, не более	16 шт.
Суммарный допустимый ток анодной цепи, не более	30 А
Номинальная выходная мощность СКЗ	до 5кВт
Напряжение питания сети переменного однофазного тока частотой 50 Гц (± 3 Гц) для СКЗ	230 В $\pm 10\%$
Допустимое напряжение сети	150 – 264 В
Пределы плавного регулирования выходного тока	5 – 100 %
Диапазон регулирования суммарного потенциала	от -3,5 В до -0,5 В
Диапазон регулирования поляризационного потенциала	от -1,3 В до -0,5 В
Точность поддержания суммарного и поляризационного потенциала, не ниже	1,3 %
Диапазон выходных напряжений	48/96 В
Пульсация тока на выходе СКЗ, не более	1,7 %
Масса	от 88 до 105 кг

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Иркутск (395)279-98-46
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

www.cit-es.nt-rt.ru | | csw@nt-rt.ru