

## ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ «SMARTNEXUS»



Линейка телеметрических контроллеров SmartNexus предназначена для сбора и передачи на сервер технологической и коммерческой информации, а также для управления различными устройствами. Особенностями линейки является низкое энергопотребление и большой диапазон внешнего питания, что позволяет использовать контроллеры как на объектах с автономным, так и сетевым питанием. Встроенные искробезопасные цепи класса «ia» позволяют подключаться к устройствам, размещенным во взрывоопасной зоне. Диапазон питания от 4,5 до 30 В позволяет использовать самые различные источники автономного питания. Модульная архитектура позволяет создавать конфигурации оборудования под нужды любого объекта.

## ГОЛОВНОЙ МОДУЛЬ «SMARTNEXUS - 110D»



**ВСТРОЕННЫЕ  
ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ  
ЦЕПИ «ia»**

## ПРЕИМУЩЕСТВА

1. Возможность одновременной передачи данных по GSM каналу на 4 независимых сервера.
2. Реализация драйверов опроса УИРГ на сервере, что позволяет поддерживать корректоры/расходомеры любых видов.
3. Сверхнизкое энергопотребление обеспечивает возможность работы на объектах с автономным электропитанием.
4. Возможность установки резервной SIM-карты.
5. Встроенные искробезопасные цепи класса «ia» позволяют отказаться от барьеров искрозащиты и взрывозащищенных оболочек.
6. Межпроверочный интервал 4 года.
7. Возможность установки модуля шифрования.
8. Аппаратная поддержка протоколов Modbus TCP/RTU/ASCII/MQTT.
9. Интеграцию с ЕПУ СТМ ИУС ЦИФРА.
10. Встроенные алгоритмы самодиагностики позволяют удаленно контролировать исправность контроллера.
11. Широкий диапазон внешнего питания позволяет использовать разнообразные источники электропитания.
12. Возможность удаленной замены ПО.
13. Дискретные выходы позволяют управлять сторонними устройствами.
14. Возможность расширения функционала за счет подключения дополнительных модулей.

## НАЗНАЧЕНИЕ

Главной модуль разработан специально, чтобы в одиночку обеспечивать передачу информации от УОРГ и адаптирован для работы в системе АСКУГ ООО «Газпром межрегионгаз». Модуль обеспечивает работу остальных модулей линейки и связь с сервером.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон питания, В	от 4,5 до 30
Габаритные размеры, мм	120x115x30
Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °C	от -40 до +60
Потребление в энергосберегающем режиме, мкА (при напряжении питания 24В)	не более 15
Программно перестраиваемый интерфейс RS-485/RS-232, шт.	1
Дискретные входы способные работать в режиме счетчика с частотой до 100 Гц, шт.	8
Дискретные входы способные работать по технологии 1Wire, шт.	2
Дискретные выходы типа «открытый коллектор», шт.	2
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib [ia Ga] IIB T5 Gb X
Каналы передачи данных	GSM (2G, 3G, 4G), NB-IoT, SMS, Ethernet
Наличие двух слотов для Sim card	Да
SMA разъем для GSM антенны	Да
Протоколы передачи данных	сквозной Modbus TCP, Modbus RTU, Modbus ASCII
Наличие индикации состояния GSM каналов	Да
Возможность удаленной замены встраиваемого ПО	Да
Наличие параметров самодиагностики	Да

**АНАЛОГОВЫЙ МОДУЛЬ «SMARTNEXUS - 3408»**



**ВСТРОЕННЫЕ  
ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ  
ЦЕПИ «Ia»**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Аналоговый модуль представляет собой измерительный прибор, снимающий данные с датчиков. Модуль поддерживает два режима измерений 0..5 В и 4..20 мА. Контролирует амплитуду измеряемых величин, при превышении значений установленных как аварийные формирует аварийный сигнал передаваемый на головной модуль. Также обеспечивает питание датчиков.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Номинальное напряжение питания, В	от 4,5 до 30
Потребление в энергосберегающем режиме, мкА (при напряжении питания 24В)	15
Напряжение питания датчиков первичной информации, В.	5 - 24
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib [ia Ga] IIB T5 Gb X
Ток потребления датчиков первичной информации, не более, мА	25
Количество каналов измерения 0...20 мА / 0..5 В, шт.	8
Допускаемая основная приведенная погрешность каналов 0..5 В	±0,3%
Допускаемая основная приведенная погрешность каналов 0..20 мА	±0,3%
Протокол передачи данных	Modbus RTU

**ДИСКРЕТНЫЙ МОДУЛЬ «SMARTNEXUS - 330С»**



**ВСТРОЕННЫЕ  
ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ  
ЦЕПИ «Ia»**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Дискретный модуль предназначен для контроля дискретных состояний внешних контрольных устройств. Модуль способен работать в режиме счетчика импульсов. Хранит в себе настраиваемые образы аварийных состояний и при необходимости формирует аварийный сигнал для головного модуля.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Номинальное напряжение питания, В	от 4,5 до 30
Потребление в энергосберегающем режиме, мкА (при напряжении питания 24В)	15
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib [ia Ga] IIB T5 Gb X
Входы для датчиков типа «сухой контакт», шт	12
Диапазон значений счётчика импульсов (для каждого входа)	от 0 до 999999999
Погрешность подсчёта импульсов (для каждого входа)	±1 на каждые 1000 импульсов
Протокол передачи данных	Modbus RTU

**МОДУЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ «SMARTNEXUS - 5205»**



**ВСТРОЕННЫЕ  
ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ  
ЦЕПИ «Ia»**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Модуль интерфейсов обеспечивает возможность подключения внешних устройств по четырём универсальным конфигурируемым интерфейсам RS232/RS485 и одному интерфейсу Ethernet. Обмен с внешними устройствами может быть организован как путем опроса Modbus регистров модуля, так и специализированным программным обеспечением сервера телеметрии посредством GSM канала связи модуля Smart Nexus 110D (PRIME EX SE). Опрос и конфигурирование модуля производится по протоколу Modbus RTU.

**МОДУЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ «SMARTNEXUS - 420С»**



**ВСТРОЕННЫЕ  
ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ  
ЦЕПИ «Ia»**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Данный модуль предназначен для управления исполнительными механизмами с дискретным управлением. Дискретные выходы типа «ОК» имеют защиту от:

- неправильного подключения полярности;
- короткого замыкания;
- перегрузки по току нагрузки;
- перенапряжения по выходу;
- перегрева выходных каскадов;
- электростатических разрядов;
- выбросов напряжения при индуктивной нагрузке
- диагностику обрыва нагрузки во включенном и отключенном состояниях.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Номинальное напряжение питания, В	от 4,5 до 30
Ток потребления в спящем режиме, мкА, не более (при напряжении питания 24В)	15
Ток потребления в рабочем режиме, не более, мА	375
Интерфейс RS-485 для работы с головным модулем, шт	1
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib [ia Ga] IIB T5 Gb X
Дискретный вход/выход для формирования сигнала «Тревога», шт	1
Интерфейсы RS-232(RTS,CTS,RI)/RS-485, шт	4
Интерфейс Ethernet 100, шт	1

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Номинальное напряжение питания, В	от 4,5 до 30
Ток потребления в спящем режиме, мкА, не более (при напряжении питания 24В)	15
Интерфейс RS-485 для работы с головным модулем, шт	1
Протокол передачи данных	Modbus RTU
Количество выходных дискретных каналов, типа «ОК», шт.	8
Максимальное коммутируемое напряжение, В	36
Максимальная сила тока в цепи каждого канала, А	2
Количество выходных релейных каналов, шт.	2
Максимальное коммутируемое напряжение, В	~250/=230
Максимальный ток выхода, А	0,1
Количество входных дискретных каналов, типа «логический вход», шт	2
Входное напряжение логической «1», В	3,5...36
Входное напряжение логического «0», В	0...3,3
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib [ia Ga] IIB T5 Gb X

### НАЗНАЧЕНИЕ

Система телеметрии предназначена для непрерывного дистанционного контроля технологических параметров удаленных объектов, осуществляющих транспортировку и распределение теплоэнергосносителей (в том числе природного газа), а именно: сбор, регистрацию и передачу электрических сигналов с датчиков и внешних устройств на ЭВМ верхнего уровня (диспетчерский пункт) по проводным и беспроводным каналам связи.

### ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

- Эффективный мониторинг работы и состояния технологических объектов в реальном масштабе времени;
- Безаварийная эксплуатация объектов газораспределения;
- Удаленное управление оборудованием (электроприводы, регуляторы, и т.д.);
- Оперативное реагирование на возникновение аварийных ситуаций;
- Предотвращение инцидентов на объектах газораспределительных сетей путем сигнализации о несанкционированном доступе;
- Единая система учета потребления энергоресурсов;
- Снижение расходов на обслуживание, высвобождение транспортных и людских ресурсов;
- Накопление статистических данных изменения технологических параметров для дальнейшего анализа работы системы газораспределения.

### СОСТАВ СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕТРИИ

#### 1. ПЕРВИЧНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ:

- **Датчики:**
  - преобразователи давления;
  - перепада давления;
  - температуры;
  - загазованности;
  - положения (индуктивные, резистивные).
- **Сигнализация:**
  - датчики вскрытия;
  - охранно-пожарная;
  - датчики положения (герконы);
  - система свой/чужой (считыватель Touch Memory, Proximity Card).

- **Учет энергоресурсов:**
  - счетчики электроэнергии;
  - электронные корректоры учета расхода газа (УУРГ).

#### 2. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ТЕЛЕМЕТРИИ «ССофт:Сигнал»

#### 3. ЕДИНЫЙ ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ЦЕНТР

- OPC - сервер «ССофт:Сигнал. OPC».
- Клиентская часть «Монитор телеметрии».

### ОБОЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМ ТЕЛЕМЕТРИИ

МКТ - X - X - X v. X X

Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал».

В - взрывозащищенное исполнение для установки во взрывоопасной зоне.  
Ш - шкафной, взрывозащищенное исполнение, для установки вне взрывоопасной зоны.

С - сетевое электропитание.  
А - автономное питание.

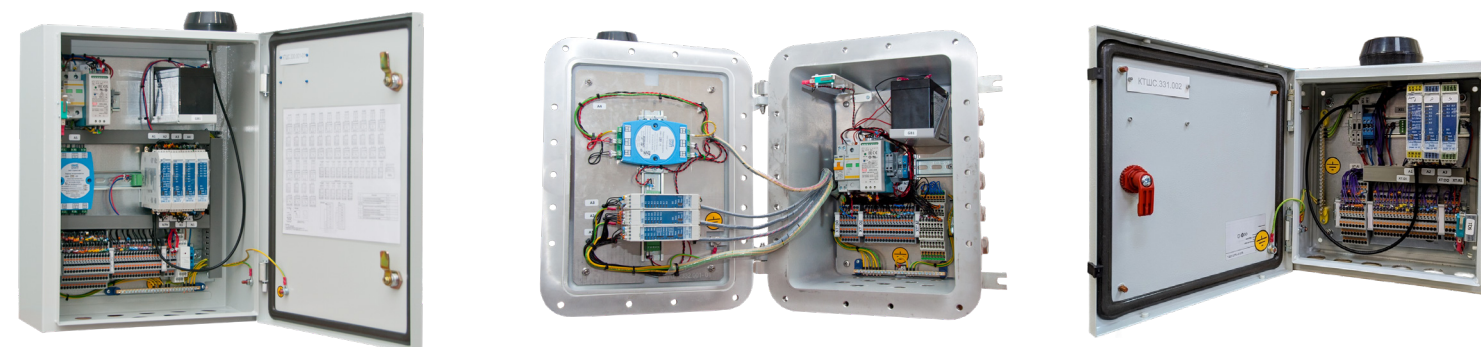
СИ - средство измерения.

СА - средство автоматики.

\* - Допускается буквенное обозначение варианта исполнения автономного питания: АКБ - источник автономного питания аккумуляторная батарея; Solar - источник автономного питания солнечный модуль.

Наименование модификации комплекса (версия и исполнение) в соответствии с присваиваемой конструкторской документацией.

## Типовые решения телеметрии в рамках программы газификации регионов Российской Федерации.



### ПРЕИМУЩЕСТВА

Комплексы телеметрии обеспечивают:

- передачу данных по проводным и беспроводным каналам связи GSM 2G, 3G, 4G), NB IoT, RS-232 /RS-485/Ethernet);
- встроенные искробезопасные цепи класса «ia»;
- межповерочный интервал 4 года;
- возможность установки модуля шифрования;
- аппаратную поддержку протоколов Modbus TCP/RTU/ASCII/ MQTT;
- одновременную передачу данных по GSM каналу на 4 независимых сервера;
- возможность удаленной замены ПО;
- интеграцию с ЕПУ СТМ ИУС ЦИФРА.

### ТИПЫ ОБОРУДОВАНИЯ ПО СПОСОБУ ПИТАНИЯ И ЗОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ

Наименование Многофункционального комплекса телеметрии	Тип электропитания		
	Сетевое ~230В	Автономное АКБ	Солнце
<b>Зона размещения: ВЗРЫВОБЕЗОПАСНАЯ</b>			
ГРПБ с сетевым электропитанием			
МКТ-Ш-С-СИ v. SmartNexus	■		
ГРПБ с автономным электропитанием			
МКТ-Ш-А-СИ v. SmartNexus Solar			■
<b>Зона размещения: ВЗРЫВООПАСНАЯ</b>			
ГРПШ с сетевым электропитанием			
МКТ-В-С-СИ v. SmartNexus	■		
МКТ-В-С-СИ v. SmartNexus (ГРПШ Exd)	■		
ГРПШ с автономным питанием			
МКТ-В-А-СИ v. SmartNexus АКБ		■	
МКТ-В-А-СИ v. SmartNexus Solar			■

**ГРПБ с сетевым питанием (размещение вне взрывоопасной зоны)**

**Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал» MKT-Ш-С-СИ v. SmartNexus**



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие характеристики		
Габаритные размеры, мм	734x500x225 584x400x225	
Степень защиты оболочки, IP	54	
Масса, кг не более	25	
Маркировка взрывозащиты	[Ex ia Ga] IIB	
Параметры электропитания		
Параметры электропитания комплекса от сети переменного тока (номинальные значения)	~230 В 50 Гц	
Потребляемая мощность комплекса от сети переменного тока, Вт, не более	60	
Время автономной работы от ИБП, не менее, ч	24	
Входные измерительные каналы (искробезопасные цепи «ia»)		
Количество аналоговых входов для измерения, шт: - напряжения 0...5 В - тока 0...20 мА / 4...20 мА - термосопротивление 0...150 Ом	16	
Количество дискретных входов для подключения внешних датчиков, шт.	17	Для подключения сигналов типа «сухой контакт»/счетный канал
Выходные управляющие каналы		
Релейный - количество, шт - количество переключающих контактов, шт - номинальный ток, А	1 2 8	
Открытый коллектор - количество, шт - максимальное коммутируемое напряжение, В - максимально коммутируемый ток, А	1 30 0,2	
Интерфейсы обмена данными		
Количество искробезопасных портов интерфейса RS232/RS485, шт.	1	Конфигурируемый: либо RS232, либо RS485
Количество каналов связи GSM, шт.	1	
Количество слотов для SIM-карт, шт.	2	
Стандарт беспроводной связи, GSM	900/1800	GPRS, SMS
Аппаратно поддерживаемые протоколы	MODBUS/ MQTT	TCP/RTU/ ASCII

**НАЗНАЧЕНИЕ**

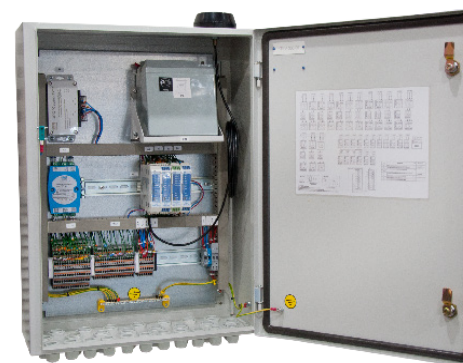
Комплекс предназначен для дистанционного контроля и управления технологическими параметрами удаленных объектов, осуществляющих транспортировку и распределение теплоэнергосносителей (в том числе природного газа). Разработан в соответствии с типовыми техническими требованиями утвержденными ООО «Газпром Межрегионгаз» на проектирование АСУ ТП ГРПБ (ГРП), подключаемого к централизованному электроснабжению. Комплекс телеметрии по умолчанию обеспечивает контроль:

- наличия/отсутствия централизованного электроснабжения (~230В);
- напряжение аккумуляторной батареи ИБП;
- неисправность ИБП;
- положение двери шкафа телеметрии;
- уровень сигнала сети GSM.

Для реализации функции управления электромагнитным клапаном системы отопления в состав MKT входит силовое реле – управляемое дискретным выходом контроллера.

**ГРПБ с автономным питанием (размещение вне взрывоопасной зоны)**

**Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал» MKT-Ш-С-СИ v. SmartNexus Solar**



**НАЗНАЧЕНИЕ**

Комплекс предназначен для дистанционного контроля и управления технологическими параметрами удаленных объектов, осуществляющих транспортировку и распределение теплоэнергосносителей (в том числе природного газа). Комплекс телеметрии по умолчанию обеспечивает контроль:

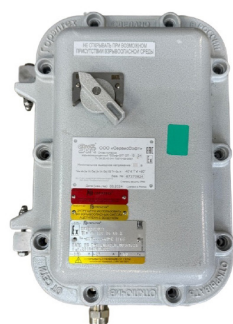
- напряжение солнечной батареи;
- уровня заряда аккумуляторной батареи САЭ в процентах от полного заряда;
- контроль наличия солнечного модуля;
- положение двери шкафа телеметрии;
- уровень сигнала сети GSM.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Общие характеристики		
Габаритные размеры, мм	734x500x225	
Степень защиты оболочки, IP	54	
Масса, кг не более	30	
Маркировка взрывозащиты	[Ex ia Ga] IIB	
Параметры электропитания		
Номинальное напряжение питания, В	12	
Номинальная потребляемая мощность, не более, Вт	1	
Мощность солнечного модуля «ССофт : Солар», Вт	45/150/300	
Входные измерительные каналы (искробезопасные цепи «ia»)		
Количество аналоговых входов для измерения, шт: - напряжения 0...5 В - тока 0...20 мА / 4...20 мА - термосопротивление 0...150 Ом	15	
Количество дискретных входов для подключения внешних датчиков, шт.	17	Для подключения сигналов типа «сухой контакт»/счетный канал
Выходные управляющие каналы		
Релейный - количество, шт - количество переключающих контактов, шт - номинальный ток, А	1 2 8	
Открытый коллектор - количество, шт - максимальное коммутируемое напряжение, В - максимально коммутируемый ток, А	1 30 0,2	
Интерфейсы обмена данными		
Количество искробезопасных портов интерфейса RS232/RS485, шт.	1	Конфигурируемый: либо RS232, либо RS485
Количество каналов связи GSM, шт.	1	
Количество слотов для SIM-карт, шт.	2	
Стандарт беспроводной связи, GSM	900/1800	GPRS, SMS
Аппаратно поддерживаемые протоколы	MODBUS/ MQTT	TCP/RTU/ ASCII

**ГРПШ с сетевым питанием (размещение во взрывоопасной зоне)**

**Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал» МКТ-В-С-СИ v. SmartNexus**



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Общие характеристики		
Габаритные размеры, мм: Шкаф МКТ Отсек питания ОП-С-12	325x300x156 353x239x232	
Степень защиты оболочки, IP: Шкаф МКТ Отсек питания ОП-С-12	54 66	
Масса, кг не более: Шкаф МКТ Отсек питания ОП-С-12	10 18	
Маркировка взрывозащиты: Шкаф МКТ Отсек питания ОП-С-12	1 Ex IIA T5 Gb X 1Ex db [ia IIA Ga] [ib IIA Gb] IIB T4 Gb X	
Параметры электропитания		
Параметры электропитания комплекса от сети переменного тока (номинальные значения)	~230 В 50 Гц	
Номинальная потребляемая мощность, не более, Вт	60	
Время автономной работы от ИБП, не менее, ч	24	
Входные измерительные каналы (искробезопасные цепи «ia»)		
Количество аналоговых входов для измерения, шт: - напряжения 0...5 В - тока 0...20 мА / 4...20 мА - термосопротивление 0...150 Ом	7	
Количество искробезопасных дискретных входов для подключения внешних датчиков, шт.	17	дискретный/счетный/«сухой контакт»
Интерфейсы обмена данными		
Количество искробезопасных портов интерфейса RS232/RS485, шт.	1	Конфигурируемый: либо RS232, либо RS485
Количество каналов связи GSM, шт.	1	
Количество слотов для SIM-карт, шт.	2	Основная и резервная
Стандарт беспроводной связи, GSM	900/1800	GPRS, SMS
Аппаратно поддерживаемые протоколы	MODBUS/ MQTT	TCP/RTU/ASCII

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Комплекс предназначен для дистанционного контроля и управления технологическими параметрами удаленных объектов, осуществляющих транспортировку и распределение теплоэнергоснабителей (в том числе природного газа).

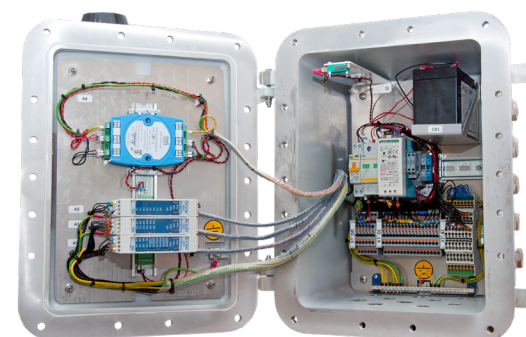
Разработан в соответствии с типовыми техническими требованиями утвержденными ООО «Газпром Межрегионгаз» на проектирование АСУ ТП ГРПШ, подключаемого к централизованному электроснабжению.

Комплекс телеметрии по умолчанию обеспечивает контроль:

- наличия/отсутствия централизованного электроснабжения (~230В);
- напряжение аккумуляторной батареи ИБП
- неисправность ИБП;
- положение двери шкафа телеметрии и отсека питания;
- уровень сигнала сети GSM.

**ГРПШ с сетевым питанием (размещение во взрывоопасной зоне)**

**Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал» МКТ-В-С-СИ v. SmartNexus (ГРПШ Exd)**



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Общие характеристики	
Габаритные размеры, мм	433x368x295
Степень защиты оболочки, IP	66
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60
Масса, кг не более	36
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d [ia Ga] IIB T5 Gb X
Параметры электропитания	
Напряжение питания	~230 В 50 Гц
ИБП	12 В/7,2 Ач
Входные измерительные каналы	
Количество дискретных входов типа «сухой контакт» (входных счётных каналов), шт.	17
Количество аналоговых входов, шт.	8
Диапазон измерения аналоговых каналов: - тока, мА - напряжения, В - сопротивления, Ом	0...20/4...20 0...5 0...150
Выходные управляющие каналы	
Количество дискретных выходов (открытый коллектор), шт.	2
Максимально допустимое коммутируемое напряжение/ток, В./А.	30/0,2
Интерфейсы обмена данными	
Количество искробезопасных портов интерфейса RS232/RS485, шт.	1
Количество каналов связи GSM, шт.	1
Количество слотов для SIM-карт, шт.	2
Стандарт беспроводной связи, GSM	900/1800
Аппаратно поддерживаемые протоколы	MODBUS/ MQTT

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Комплекс предназначен для дистанционного контроля и управления технологическими параметрами удаленных объектов, осуществляющих транспортировку и распределение теплоэнергоснабителей (в том числе природного газа).

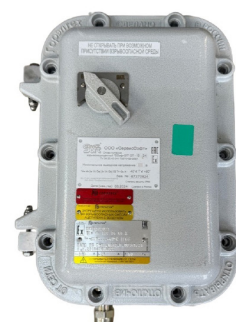
Разработан в соответствии с типовыми техническими требованиями утвержденными ООО «Газпром Межрегионгаз» на проектирование АСУ ТП ГРПШ, подключаемого к централизованному электроснабжению.

Комплекс телеметрии по умолчанию обеспечивает контроль:

- наличия/отсутствия централизованного электроснабжения (~230В);
- напряжение аккумуляторной батареи ИБП
- неисправность ИБП;
- положение двери шкафа телеметрии и отсека питания;
- уровень сигнала сети GSM.

**ГРПШ с автономным питанием (размещение во взрывоопасной зоне)**

**Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал» МКТ-В-А-СИ v. SmartNexus Solar**



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Общие характеристики		
Габаритные размеры, мм: Шкаф МКТ Отсек питания ОП-S Модуль солнечный «ССофт:Солар»	325x300x156 353x239x232	
Степень защиты оболочки, IP: Шкаф МКТ Отсек питания ОП-S	54 66	
Масса, кг не более: Шкаф МКТ Отсек питания ОП-S Модуль солнечный «ССофт:Солар»	10 18 27-52	
Маркировка взрывозащиты:	1Ex IIA T5 Gb X	
Параметры электропитания		
Номинальное напряжение питания, В	12	
Номинальная потребляемая мощность, не более, Вт	1	
Мощность солнечного модуля «ССофт : Солар», Вт	опционально	
Входные измерительные каналы (искробезопасные цепи «ia»)		
Количество аналоговых входов для измерения, шт: - напряжения 0...5 В - тока 0...20 мА / 4...20 мА - термосопротивление 0..150 Ом	7	
Количество искробезопасных дискретных входов для подключения внешних датчиков, шт.	17	дискретный/ счетный/ «сухой контакт»
Интерфейсы обмена данными		
Количество искробезопасных портов интерфейса RS232/RS485, шт.	1	Конфигурируемый: либо RS232, либо RS485
Количество каналов связи GSM, шт.	1	
Количество слотов для SIM-карт, шт.	2	Основная и резервная
Стандарт беспроводной связи, GSM	900/1800	GPRS, SMS
Аппаратно поддерживаемые протоколы	MODBUS/ MQTT	TCP/RTU/ ASCII

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Комплекс предназначен для дистанционного контроля и управления технологическими параметрами удаленных объектов, осуществляющих транспортировку и распределение теплоэнергосистем (в том числе природного газа).

Разработан в соответствии с типовыми техническими требованиями утвержденными ООО «Газпром Межрегионгаз» на проектирование АСУ ТП ГРПШ, с автономным питанием.

Комплекс телеметрии по умолчанию обеспечивает контроль:

- уровня заряда аккумуляторной батареи САЭ в процентах от полного заряда;
- положение двери шкафа телеметрии и отсека питания;
- контроль наличия солнечного модуля;
- уровень сигнала сети GSM.

**ГРПШ с автономным питанием (размещение во взрывоопасной зоне)**

**Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал» МКТ-В-А-СИ v. SmartNexus АКБ**



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Общие характеристики		
Габаритные размеры, мм: Шкаф МКТ Отсек питания ОП-А	325x300x156 353x239x232	
Степень защиты оболочки, IP: Шкаф МКТ Отсек питания ОП-А	54 66	
Масса, кг не более: Шкаф МКТ Отсек питания ОП-А	10 18	
Маркировка взрывозащиты:	1Ex IIA T5 Gb X	
Параметры электропитания		
Номинальное напряжение питания, В	5	
Номинальная потребляемая мощность, не более, Вт	1	
Входные измерительные каналы (искробезопасные цепи «ia»)		
Количество аналоговых входов для измерения, шт: - напряжения 0...5 В - тока 0...20 мА / 4...20 мА - термосопротивление 0..150 Ом	7	
Количество искробезопасных дискретных входов для подключения внешних датчиков, шт.	18	дискретный/ счетный/ «сухой контакт»
Интерфейсы обмена данными		
Количество искробезопасных портов интерфейса RS232/RS485, шт.	1	Конфигурируемый: либо RS232, либо RS485
Количество каналов связи GSM, шт.	1	
Количество слотов для SIM-карт, шт.	2	Основная и резервная
Стандарт беспроводной связи, GSM	900/1800	GPRS, SMS
Аппаратно поддерживаемые протоколы	MODBUS/ MQTT	TCP/RTU/ ASCII

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Комплекс предназначен для дистанционного контроля и управления технологическими параметрами удаленных объектов, осуществляющих транспортировку и распределение теплоэнергосистем (в том числе природного газа).

Разработан в соответствии с типовыми техническими требованиями утвержденными ООО «Газпром Межрегионгаз» на проектирование АСУ ТП ГРПШ, с автономным питанием.

Комплекс телеметрии по умолчанию обеспечивает контроль:

- уровня заряда аккумуляторной батареи САЭ в процентах от полного заряда;
- положение двери шкафа телеметрии и отсека питания;
- уровень сигнала сети GSM.

### ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ ДАТЧИК ЗАГАЗОВАННОСТИ ВДЗ «ССОФТ»



#### НАЗНАЧЕНИЕ

Взрывозащищенный датчик загазованности предназначен для автоматического, непрерывного измерения концентрации взрывоопасных углеводородных газов или диоксида углерода в локальной части атмосферы. Метод измерения - абсорбция инфракрасного излучения.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания, В.	2..5 (8..30)
Потребляемая мощность, не более, Вт.	0,05
Метод пробоотбора	Диффузный
Рабочее положение в пространстве	Произвольное
Диапазон измерений, не менее, %	0..100 НКПР
Защита от влаги и пыли, IP	66
Относительная приведенная погрешность в нормальных условиях, %	0,1
Климатическое исполнение	УХЛ1
Рабочий диапазон температур, °С	-60 ..+60
Диапазон атмосферного давления, кПа	80...120
Максимальная допустимая влажность, %	95
Маркировка взрывозащиты	1Exd ia IIC T6
Измеряемые компоненты	Метан, Диоксид углерода, Пропан, Гексан
Межповерочный интервал, не менее, лет	2

#### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Измерение концентрации целевого газа в заданных пределах, передача полученной информации по цифровому каналу связи;
- Измерение температуры окружающей среды;
- Установка двух аварийных пределов, при превышении которых опрашивается аварийный сигнал типа «сухой контакт» по оптически развязанным цепям;
- Настройка, калибровка и диагностика изделия осуществляется при помощи цифрового интерфейса RS-485;
- Протокол цифрового интерфейса - MODBUS RTU.

### УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ОТ ИМПУЛЬСНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ «ССОФТ УЗИП РК»



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания, В	96
Максимальное длительное рабочее напряжение, В	99,9
Номинальный ток, А	100
Максимальный разрядный ток I <sub>max</sub> (форма импульса 10/350 мкс), кА	5
Максимальный разрядный ток I <sub>max</sub> (форма импульса 8/20 мкс), кА	2,5
Уровень напряжения защиты (при I <sub>max</sub> ), В	110
Время срабатывания, не более, нс	30
Габаритные размеры, мм	145x115x55
Рабочий диапазон температур, °С	-40 ...+60
Степень пыле- и влагозащиты, не менее, IP	54
Масса, не более, кг	0,3

#### НАЗНАЧЕНИЕ

УЗИП «ССофт УЗИП РК» обеспечивает защиту входных цепей устройств от повреждений, вызванных импульсными перенапряжениями, возникающими в результате непрямого попадания молнии. Устройство предназначено для работы с контроллерами телеметрическими станций катодной защиты Standard.

### ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ ДАТЧИК КОНЕЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ ВДКП «ССОФТ»



#### НАЗНАЧЕНИЕ

Взрывозащищенный датчик конечных положений ВДКП «ССофт» предназначен для контроля положения подвижных элементов технологических агрегатов химической, нефтехимической, пищевой и других отраслей промышленности и выдачи электрического сигнала при достижении элементом контролируемого положения, т.е. выполнения функции конечного бесконтактного выключателя.

Датчик может быть использован как средство контроля в составе системы блокировки агрегатов, предназначенной для создания локальных и распределенных систем противоаварийной защиты и сигнализации промышленного оборудования.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение	
	ВДКП-1- Б / Lxx	ВДКП-2- Н (М) ВДКП-2- Н (М) /Lxx
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIB T5 GbX	0Ex ia IIB T5 GaX
Коммутируемое напряжение, В, не более	60	25
Коммутируемый ток, А, не более	0,25	0,1
Пропускаемый ток, А, не более	0,5	0,1
Коммутируемая мощность, Вт, не более	4	
Контактная схема	НР/НЗ	
Температура окружающей среды, °С	от - 50 до +70	
Степень защиты, IP	66	

### КОНТРОЛЛЕР ЗАРЯДА АКБ ОТ СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ «SolarPb»



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение на солнечной батарее, В	12
Номинальное напряжение АКБ, В	5,6...24
Ток заряда АКБ (длительный), А	1,5
Потребляемый ток в режиме ожидания, не более, мА	2
Масса, не более, гр.	100
Габаритные размеры, мм	145x88x40
Степень пылевлагозащиты, IP	30
Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С	-40 .. +60

#### НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер заряда АКБ от солнечной панели «SolarPb» предназначен для управления зарядом аккумулятора от солнечной батареи в системах автономного питания. Контроллер обеспечивает эффективный заряд АКБ за счет отбора максимальной мощности от фотоэлектрических панелей, а также длительный срок эксплуатации АКБ благодаря примененным алгоритмам управления циклом заряда - разряда. Устройство может использоваться как автономно, так и в составе систем промышленной автоматики и телеметрии.

**БАРЬЕРЫ ИСКРОЗАЩИТЫ «ССОФТ:БИ»**



**НАЗНАЧЕНИЕ**

Барьеры предназначены для искрозащиты сигнальных цепей двухпроводных датчиков с унифицированным выходным сигналом 0-20 мА, 0-10 В постоянного тока или дискретным выходным сигналом, для передачи питания со стабилизированным искробезопасным напряжением датчиков и других устройств, для передачи сигналов стандартов RS232/RS422/ RS485 с обеспечением искробезопасности в системах контроля и электроавтоматики взрывоопасных производств. Барьеры являются пассивными, имеют гальваническую связь между входом и выходом и относятся к классу шунтдиодных барьеров с обязательным искрозащитным заземлением. Барьеры с входными искробезопасными электрическими цепями уровня взрывозащиты «ia» в подгруппах IIC, IIB, соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 и предназначены для установки за пределами взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА**

- Обеспечение двойного заземления искробарьера: через лепесток заземления и через DIN-рейку. Размеры лепестка заземления позволяют подключать провод заземления сечением 4 мм<sup>2</sup>, обеспечивающего надежное заземление. Также подключение заземления не задействует клеммы искробарьера, что позволяет увеличить количество подключаемых датчиков к одному искробарьеру;
- Большое количество искробезопасных каналов в одном корпусе барьера (до 8 каналов) значительно снижает стоимость одной единицы искробезопасной цепи;
- Двухрядное расположение клеммных выводов позволяет существенно сэкономить пространство в шкафах автоматики и уменьшить их размеры, что особенно актуально для взрывонепроницаемых оболочек;
- Использование высококачественных FAST ACTING предохранителей, срабатывающих при всплесках тока и напряжения за 1 микро секунду. Обеспечение надежной защиты взрывоопасных зон от попадания в них искровых разрядов;
- Использование в качестве ограничительных стабилитронов TVS-диодов, которые способны подавлять импульсные электрические перенапряжения. TVS-диоды обладают высоким быстродействием, что практически исключает появление выбросов напряжения на нагрузке;
- Низкое проходное сопротивление (130 Ом). Минимальное влияние на передачу сигнала с датчиков (не более 0,1%).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Маркировка взрывозащиты	[Ex ia Ga] IIC/IIB
Количество каналов (зависит от модификации)	4 - 8
Максимально выходное напряжение на искробезопасных входах, В, не более	24
Максимально выходной ток в искробезопасной цепи, мА, не более	100
Проходное сопротивление одной ветви барьера, Ом	131±1
Степень защиты	IP20
Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С	-40...+60
Средний срок службы, лет не менее	10
Средний срок сохраняемости барьера, лет	3
Масса, кг, не более	0,35
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	2-16-4К 114x22,5x114 2-32-8К 114x45x114

**БАРЬЕРЫ ИСКРОЗАЩИТЫ «ССОФТ:БИА»**



**НАЗНАЧЕНИЕ**

Барьеры искрозащиты предназначены для ограничения напряжений и токов, в цепи питания, до уровня искробезопасной цепи «ib». Используется в системах контроля и электроавтоматики, находящаяся во взрывоопасной зоне. Барьер не оказывает влияния на напряжение питания нагрузки до момента превышения потребляемым током уровня ограничения, в отличие от шунт-диодных барьеров. Барьеры обеспечивают взрывозащитность благодаря ограничению электрической мощности в искробезопасной цепи до значений, исключающих возникновения искры достаточной для воспламенения взрывоопасной среды.

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА**

- Ограничение тока обеспечивается за счет работы пороговой схемы. При токе ниже порога срабатывания встроенный в барьер электронный ключ находится в замкнутом состоянии. При этом падение напряжения на барьере минимально. При превышении тока ключ отключает нагрузку и остается в разомкнутом состоянии до снятия питающего напряжения. Схемы ограничения напряжения и тока продублированы - с целью повышения надежности.
- Дополнительно в барьере предусмотрен еще один канал контроля напряжения АКБ, в котором ограничение тока осуществляется за счет токоограничительных резисторов, схема которых повторяет классические шунт-диодные барьеры.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Маркировка взрывозащиты	[Ex ia Ga] [Ex ib Gb] IIA
Количество каналов	2+1
Максимальное выходное напряжение на клеммах искробезопасной цепи барьеров U <sub>o</sub> , В (в зависимости от модификации)	7/21/28
Максимальный выходной ток I <sub>o</sub> , А (в зависимости от модификации)	1,5/0,85/0,38
Степень защиты	IP20
Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С	-40...+60
Масса, кг, не более	0,35
Габаритные размеры (ВхШхГ)	120x75x120

**ДАТЧИК КОНТРОЛЯ СБРОСОВ ЧЕРЕЗ ПСК «ССОФТ: ПСК-П»**



**ПРЕИМУЩЕСТВА**

- не требует питания ввиду отсутствия электроники;
- имеет возможность регистрации незначительных утечек газа;
- установка датчика на объекте осуществляется без проведения огневых работ;
- высокая надежность без необходимости обслуживания.

**РАБОТА И НАЗНАЧЕНИЕ**

Принцип работы датчика построен на определении дифференциальной разницы давления образующейся под воздействием воздушного потока. При появлении даже незначительной утечки газа в камере датчика, срабатывает дискретный сигнал, который передает информацию на контроллер.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Настраиваемый порог срабатывания, Па	50..500
Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С	от -40 до +60
Габаритные размеры, мм.	220x75x277
Рабочее положение	вертикально
Тип выходного сигнала	Релейный НО+НЗ

РЕФЕРЕНС-ЛИСТ

	ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ОБЩЕСТВА	КОЛИЧЕСТВО ОБЪЕКТОВ ОСНАЩЕННЫХ ТЕЛЕМЕТРИЕЙ ГРП\ШРП
1.	АО «Газпром газораспределение Тула»	1202
2.	АО «Тулагоргаз»	83
3.	ОАО «Газпром газораспределение Воронеж»	1547
4.	ООО «Газпром газораспределение Волгоград»	350
5.	АО «Волгоградгоргаз»	43
6.	АО «Газпром газораспределение Ижевск»	399
7.	АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»	185
8.	АО «Газпром газораспределение Курск»	328
9.	ОАО «Обнинскгоргаз»	15
10.	АО «Газпром газораспределение Ярославль»	163
11.	ООО «Газпром газораспределение Архангельск»	47
12.	ООО «Газпром газораспределение Брянск»	466
13.	ООО «Газпром газораспределение Краснодар»	45
14.	ООО «Газпром газораспределение Ростов на Дону»	32
15.	АО «Газпром газораспределение Астрахань»	75
16.	АО «Газпром газораспределение Калуга»	273
17.	АО «Газпром газораспределение Екатеринбург»	70
18.	АО «Газпром газораспределение Липецк»	157
19.	АО «Газпром газораспределение Оренбург»	198
20.	АО «Газпром газораспределение Ставрополь»	423
21.	ООО «Газпром газораспределение Йошкар-Ола»	259
22.	АО «Газпром газораспределение Чебоксары»	28
23.	АО «Газпром газораспределение Рязанская область»	20
24.	АО «Рязаньгоргаз»	202
25.	ООО «Газпром газораспределение Дальний Восток»	163