

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».

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологические параметры	Подключаемое оборудование	Типы подключаемых выходных сигналов
- Давление газа на входе - Давление газа на выходе - Перепад давления на фильтре	Преобразователи давления Преобразователи давления измерительные Датчики перепада давления	Унифицированный токовый сигнал 4...20мА Унифицированный сигнал напряжения 0...5В
- Температура газа на входе - Температура газа на выходе - Температура воздуха в отсеке телеметрии - Температура воздуха снаружи технологического объекта	Термопреобразователи, датчики температуры	Унифицированный токовый сигнал 4...20мА
- Учет расхода электроэнергии	Счетчики электроэнергии	Цифровой сигнал RS-485, счетные (импульсные) сигналы
- Положение предохранительных систем - Положение регулирующих устройств - Контроль положения запорных устройств - Охрана дверей технологического объекта : открыт/закрыт	Датчики положения Известатели охранные магнитоконтактные	Дискретные сигналы Индуктивные, резистивные датчики (опция)
- Загазованность помещений	Газоанализаторы Датчики загазованности Сигнализаторы загазованности по СН4, СО2	Цифровой сигнал RS485, дискретные сигналы Унифицированный токовый сигнал 4...20мА
- Система «Свой/чужой»	Считыватели PROXIMITY карт	Импульсные сигналы
- Учет расхода газа	Счетчик газа с электронным корректором Измеритель расхода газа	Цифровой сигнал RS-485

ТИПЫ ОБОРУДОВАНИЯ ПО СПОСОБУ ПИТАНИЯ

Типы оборудования по способу питания							
Наименование Многофункционального ком- плекса телеметрии	Тип электропитания			Отсеки питания			
	Сетевое ~220В	Автономное		ССофт: Power box v. АКБ	ССофт: Power box v. Solar	ССофт: Power box v. IO	ССофт: Power box v. ~220В
		АКБ	Солнце				
ГРПБ с сетевым электроснабжением							
МКТ-Ш-С-СИ v. SmartNexus	■						
ГРПШ с сетевым электроснабжением							
МКТ-В-С-СИ v. SmartNexus	■						
МКТ-В-С-СИ v. SE3.5	■						■
ГРПШ с автономным питанием							
МКТ-В-А-СИ v. SmartNexus АКБ			■		■		
МКТ-В-А-СИ v. SmartNexus Solar				■		■	
МКТ-В-А-СИ v. v. SE3.5 АКБ (Exd)			■				
МКТ-В-А-СИ v. v. SE3.5 Solar				■		■	
МКТ-В-А-СИ v. SE3.5 АКБ			■		■		

Типовые решения телеметрии в рамках программы газификации регионов Российской Федерации.

Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») МКТ-Ш-С-СИ v. SmartNexus



НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс предназначен для дистанционного контроля и управления технологическими параметрами удаленных объектов, осуществляющих транспортировку и распределение теплоносителей (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.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Комплекс телеметрии обеспечивает:

- передачу данных по проводным и беспроводным каналам связи (GSM (2G, 3G, 4G), NB-IoT, RS232/RS-485, Ethernet);
- встроенные искробезопасные цепи класса «ia»;
- возможность установки модуля шифрования;
- аппаратную поддержку протоколов Modbus TCP/RTU/ASCII/MQTT;
- одновременную передачу данных по GSM каналу на 4 независимых сервера;
- автономную работу не менее 72 часов при пропадании сетевого питания;
- возможность удаленной замены ПО;
- интеграцию с ЕПУ СТМ ИУС ЦИФРА.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие характеристики	
Габаритные размеры, мм	500x650x220
Степень защиты оболочки, IP	54
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Масса, кг не более	15
Маркировка взрывозащиты	1 Ex [ia Ga] IIB T5 Gb X
Параметры электропитания	
Напряжение питания	~220 В 50 Гц
ИБП	12 В/7,2 Ач
Входные измерительные каналы	
Количество дискретных входов типа «сухой контакт» (входных счётных каналов), шт.	18
Количество аналоговых входов, шт.	16
Диапазон измерения аналоговых каналов:	
- тока, мА	0...20/4...20
- напряжения, В	0...5
- сопротивления, Ом	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	
Дискретный вход/выход для формирования сигнала «Тревога», шт	1
Количество портов USB, шт.	1
Количество портов интерфейса RS232/RS-485(универсальный), шт.	1
Количество портов интерфейса RS-485, шт.	1
Количество портов интерфейса 1-Wire, шт.	2
Количество портов Ethernet, шт.	1
Количество GSM-модулей, шт.	1
Количество слотов для SIM-карт, шт.	2
Стандарт беспроводной связи	GSM 900/1800
Аппаратно поддерживаемые протоколы	MODBUS/MQTT

Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») MKT-B-C-CI v. SmartNexus



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 ГРПШ, подключаемого к централизованному электроснабжению.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Комплекс телеметрии обеспечивает:

- передачу данных по проводным и беспроводным каналам связи (GSM (2G, 3G, 4G), NB-IoT, RS232/RS-485, Ethernet);
- встроенные искробезопасные цепи класса «ia»;
- возможность установки модуля шифрования;
- аппаратную поддержку протоколов Modbus TCP/RTU/ASCII/MQTT;
- одновременную передачу данных по GSM каналу на 4 независимых сервера;
- автономную работу не менее 72 часов при пропадании сетевого питания;
- возможность удаленной замены ПО;
- интеграцию с ЕПУ СТМ ИУС ЦИФРА.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие характеристики	
Габаритные размеры, мм	368x433x295
Степень защиты оболочки, IP	66
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Масса, кг не более	36
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d [ia Ga] IIB T5 Gb X
Параметры электропитания	
Напряжение питания	~220 В 50 Гц
ИБП	12 В/7,2 Ач
Входные измерительные каналы	
Количество дискретных входов типа «сухой контакт» (входных счётных каналов), шт.	18
Количество аналоговых входов, шт.	8
Диапазон измерения аналоговых каналов:	
- тока, мА	0...20/4...20
- напряжения, В	0...5
- сопротивления, Ом	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	
Дискретный вход/выход для формирования сигнала «Тревога», шт	1
Количество портов USB, шт.	1
Количество портов интерфейса RS232/RS-485(универсальный), шт.	1
Количество портов интерфейса RS-485, шт.	1
Количество портов интерфейса 1-Wire, шт.	2
Количество портов Ethernet, шт.	1
Количество GSM-модулей, шт.	1
Количество слотов для SIM-карт, шт.	2
Стандарт беспроводной связи	GSM 900/1800
Аппаратно поддерживаемые протоколы	MODBUS/MQTT

Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») MKT-Ш-A-СИ(СА) v. SmartNexus



НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс предназначен для дистанционного контроля и управления технологическими параметрами удаленных объектов, осуществляющих транспортировку и распределение теплоэнергоснабжителей (в том числе природного газа). Разработан в соответствии с типовыми техническими требованиями, утвержденными ООО «Газпром Межрегионгаз» на проектирование АСУ ТП ГРПШ, с автономным питанием.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Комплекс телеметрии обеспечивает:

- передачу данных по проводным и беспроводным каналам связи (GSM (2G, 3G, 4G), NB-IoT, RS232/RS-485, Ethernet);
- встроенные искробезопасные цепи класса «ia»;
- 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;
- электропитание комплекса может в зависимости от типа источника питания осуществляться от АКБ или от солнечных батарей см. стр.2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие характеристики	
Габаритные размеры, мм	334x220x155
Степень защиты оболочки, IP	54
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Масса, кг не более	7
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib [ia Ga] IIB T5 Gb X
Параметры электропитания	
Напряжение питания	~220 В 50 Гц
ИБП	12 В/7,2 Ач
Входные измерительные каналы	
Количество дискретных входов типа «сухой контакт» (входных счётных каналов), шт.	18
Количество аналоговых входов, шт.	8
Диапазон измерения аналоговых каналов:	
- тока, мА	0...20/4...20
- напряжения, В	0...5
- сопротивления, Ом	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	
Дискретный вход/выход для формирования сигнала «Тревога», шт	1
Количество портов USB, шт.	1
Количество портов интерфейса RS232/RS-485(универсальный), шт.	1
Количество портов интерфейса RS-485, шт.	1
Количество портов интерфейса 1-Wire, шт.	2
Количество портов Ethernet, шт.	1
Количество GSM-модулей, шт.	1
Количество слотов для SIM-карт, шт.	2
Стандарт беспроводной связи	GSM 900/1800
Аппаратно поддерживаемые протоколы	MODBUS/MQTT

Варианты питания автономных комплексов телеметрии

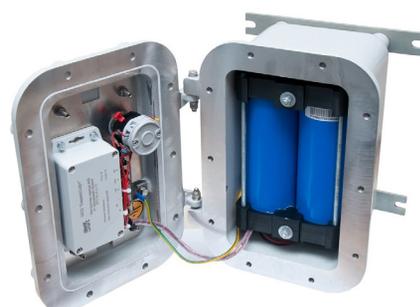
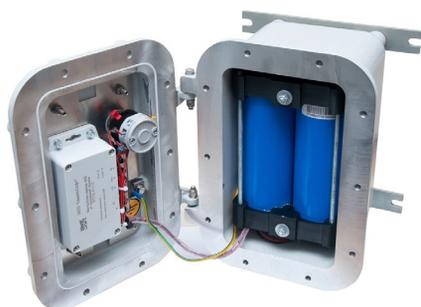
Электропитание автономных комплексов телеметрии в зависимости от модификации осуществляется от АКБ или от солнечных батарей.

Solar

При варианте питания от солнечных батарей в состав МКТ входит модуль солнечной батареи «ССофт:Солар» и отсек питания ССофт: Power box v Solar. Подзарядка АКБ в процессе эксплуатации осуществляется автоматически от модуля солнечной батареи «ССофт:Солар». Модуль солнечной батареи представляет сборку из трех вертикально размещенных солнечных модулей установленных по горизонту под углом относительно друг друга. Данная компоновка увеличивает КПД на 20-30% по сравнению с ориентацией в панелей одной плоскости. Модуль предусматривает различные варианты крепления и может быть размещен – на крыше ГРПШ, на мачте, на стандартной ж/б опоре, или стене здания.

АКБ

При варианте питания от АКБ в состав МКТ входит отсек питания ССофт: Power box v АКБ. В данном случае подзарядка АКБ производится с помощью внешнего зарядного устройства, при низком уровне заряда. В случае использования рекомендованных настроек энергопотребления время работы системы от полностью заряженного АКБ – не менее одного года.



Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») MKT-B-C-CI v. SE3.5

НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс предназначен для дистанционного контроля технологическими параметрами удаленных объектов, осуществляющих транспортировку и распределение теплоэнергосносителей (в том числе природного газа). Электропитание комплекса может в зависимости от типа источника питания осуществляться от АКБ или от солнечных батарей.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Комплекс телеметрии обеспечивает:

- передачу данных по проводным и беспроводным каналам связи (GSM (2G, 3G), RS232/RS-485);
- встроенные искробезопасные цепи класса «ia»;
- аппаратную поддержку протоколов Modbus TCP/RTU/ASCII;
- интеграцию с ЕПУ СТМ ИУС ЦИФРА.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие характеристики	
Габаритные размеры, мм	259x206x75
Степень защиты оболочки, IP	66
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Масса, кг не более	20
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T6 Ga X
Параметры электропитания	
Допустимый диапазон напряжений питания постоянного тока, В	3.6..5
Входные измерительные каналы	
Количество дискретных входов типа «сухой контакт» (входных счётных каналов), шт.	5
Количество аналоговых входов, шт.	5
Диапазон измерения аналоговых каналов: - напряжения, В	0...5
Выходные управляющие каналы	
Количество дискретных выходов (открытый коллектор), шт.	-
Максимально допустимое коммутируемое напряжение/ток, В./А.	-
Интерфейсы обмена данными	
Количество портов USB, шт.	1
Количество портов интерфейса RS232/RS-485(универсальный), шт.	1
Количество портов интерфейса RS-485, шт.	1
Количество портов интерфейса 1-Wire, шт.	1
Количество портов Ethernet, шт.	-
Количество GSM-модулей, шт.	1
Количество слотов для SIM-карт, шт.	2
Стандарт беспроводной связи	GSM 900/1800
Аппаратно поддерживаемые протоколы	MODBUS/MQTT

Многофункциональный комплекс телеметрии «ССофт:Сигнал» («Ssoft:Signal») МКТ-В-А-СИ v.SE3.5 АКБ (Exd)



НАЗНАЧЕНИЕ

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

ПРЕИМУЩЕСТВА

Комплекс телеметрии обеспечивает:

- передачу данных по проводным и беспроводным каналам связи (GSM (2G, 3G), RS232/RS-485);
- встроенные искробезопасные цепи класса «ia»;
- аппаратную поддержку протоколов Modbus TCP/RTU/ASCII;
- интеграцию с ЕПУ СТМ ИУС ЦИФРА.

Комплекс конструктивно представляет собой взрывозащищенную коробку в которой размещен, телеметрический контроллер, АКБ на основе титаната лития и средства коммутации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие характеристики	
Габаритные размеры, мм	364x320x275
Степень защиты оболочки, IP	66
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Масса, кг не более	20
Маркировка взрывозащиты	1Ex d [ia Ga] IIC T5 Gb X
Параметры электропитания	
Допустимый диапазон напряжений питания постоянного тока, В	3.6..5
Емкость АКБ, В/Ач	2,3 / 45
Входные измерительные каналы	
Количество дискретных входов типа «сухой контакт» (входных счётных каналов), шт.	5
Количество аналоговых входов, шт.	5
Диапазон измерения аналоговых каналов: - напряжения, В	0...5
Выходные управляющие каналы	
Количество дискретных выходов (открытый коллектор), шт.	-
Максимально допустимое коммутируемое напряжение/ток, В./А.	-
Интерфейсы обмена данными	
Количество портов USB, шт.	1
Количество портов интерфейса RS232/RS-485(универсальный), шт.	1
Количество портов интерфейса RS-485, шт.	1
Количество портов интерфейса 1-Wire, шт.	1
Количество GSM-модулей, шт.	1
Количество слотов для SIM-карт, шт.	2
Стандарт беспроводной связи	GSM 900/1800
Аппаратно поддерживаемые протоколы	MODBUS/MQTT

РЕФЕРЕНС-ЛИСТ

	ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ОБЩЕСТВА	КОЛИЧЕСТВО ОБЪЕКТОВ ОСНАЩЕННЫХ ТЕЛЕМЕТРИЕЙ ГРП\ШРП
1.	АО «Газпром газораспределение Тула»	826
2.	АО «Тулагоргаз»	83
3.	ООО «Газпром газораспределение Волгоград»	350
4.	АО «Волгоградгоргаз»	43
5.	АО «Газпром газораспределение Ижевск»	183
6.	АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»	3
7.	АО «Газпром газораспределение Курск»	201
8.	ООО «Газпром газораспределение Томск»	7
9.	ООО «Газпром газораспределение Барнаул»	4
10.	ОАО «Газпром газораспределение Воронеж»	296
11.	АО «Таганрогмежрайгаз»	35
12.	ПАО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»	3
13.	ОАО «Обнинскгоргаз»	15
15.	АО «Омскоблгаз»	2
16.	АО «Газпром газораспределение Ярославль»	54
17.	ООО «Газпром газораспределение Архангельск»	13
18.	ООО «Газпром газораспределение Брянск»	24
19.	ООО «Газпром газораспределение Краснодар»	6
20.	ООО «Газпром газораспределение Ростов на Дону»	31
21.	АО «Газпром газораспределение Дальний Восток»	72
22.	АО «Газпром газораспределение Астрахань»	12
23.	АО «Газпром газораспределение Калуга»	99
24.	АО «Газпром газораспределение Екатеринбург»	18
25.	АО «Газпром газораспределение Липецк»	21
26.	АО «Газпром газораспределение Оренбург»	8
27.	АО «Газпром газораспределение Ставрополь»	29
28.	ООО «Газпром газораспределение Йошкар-Ола»	20
29.	АО «Газпром газораспределение Чебоксары»	18
30.	АО «Газпром газораспределение Рязанская область»	34
31.	АО «Рязаньгоргаз»	14
32.	ООО «Газпром газораспределение Челябинск»	6