

СОГЛАСОВАНО



Комплексы информационно-измерительные «Магистраль-2»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18558-07 Взамен № 18558-99
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4318-018-00123702-96.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы информационно-измерительные «Магистраль-2» (далее комплексы) выполняют функцию вторичной части систем телеизмерения технологических параметров, телеконтроля и телеуправления на объектах магистральных газопроводов, в том числе на:

- пунктах замера газа;
- линейных крановых площадках;
- газораспределительных пунктах;
- удаленных технологических сооружениях компрессорных станций;
- других рассредоточенных объектах с разнообразным объемом телефоний.

Комплекс работоспособен как автономно, так и в составе АСУ ТП, обеспечивает сопряжение с различными системами автоматизированного управления (в том числе типа SCADA).

ОПИСАНИЕ

Комплексы представляют собой комплексы устройств, состоящих из множества контролируемых пунктов (КП).

Основным измерительно-управляющим ядром системы является контролируемый пункт, состоящий из основного КП с устройством связи и управления – УСиУ и, подключаемых к нему, при необходимости, удаленных сателлитных КП с устройством управления объектом – УУО или устройства контроля и управления станциями катодной защиты – УКУ СКЗ.

УСиУ имеет многоблочную структуру, в которой все функциональные блоки объединены единым межблочным интерфейсом, включающим в себя шины питания и защитного заземления, а также последовательный межблочный канал передачи данных, реализованный с учетом требований интерфейса RS485. Все блоки УСиУ являются функционально ориентированными на выполнение определенных телефоний и состоят из набора программируемых типовых модулей функциональных элементов, объединенных единым конструктивом.

Для соединения комплекса «Магистраль-2» с первичными датчиками объектов телемеханизации используются специальные соединительные блоки с установленными в них клеммниками и элементами защиты от волн перенапряжений.

Для связи КП с аппаратурой верхнего уровня (пункт управления, промежуточный пункт управления) используются любые стандартные средства связи (модемы, радиомодемы), поддерживающие интерфейс RS232. Они могут располагаться конструктивно как в составе УСиУ, так и на расстоянии, определяемом параметрами интерфейса (до 15 метров). Связь с ними осуществляется через процессорное устройство управления, выполняющее функции главного устройства на межблочном канале передачи данных УСиУ.

Комплексы строятся на базе следующих измерительно-управляющих каналов в составе: ИЭ-01, ИЭ-02, ИЭ-03М, ИЭ-05, ИЭ-05Н - модули измерительного элемента; НЭ-02, НЭ-03 - модули нормирующего элемента; ЭР-02 – модули элементов регулирования (ЦАП).

Модуль ИЭ-01 предназначен для измерения аналоговых сигналов постоянного напряжения, для контроля температуры окружающей среды, а также для формирования отдельной 8-канальной шины для нормирующих элементов. Максимальное количество обслуживаемых одним модулем ИЭ-01 каналов телеизмерений – 8.

Модуль ИЭ-03М предназначен для измерения унифицированных сигналов постоянного тока, для контроля температуры окружающей среды и питания датчиков. Максимальное количество обслуживаемых одним модулем ИЭ-01 каналов телеизмерений – 8.

Модули измерительных элементов ИЭ-05 и ИЭ-05Н предназначены для измерения унифицированных сигналов постоянного тока и напряжения, для контроля температуры окружающей среды и питания датчиков. Максимальное количество обслуживаемых одним модулем ИЭ-05/ИЭ-05Н каналов телеизмерений – 4. Модуль ИЭ-05Н отличается от модуля ИЭ-05 напряжением питания цифровой части модулей 3,3В и низким потреблением.

Основной функцией модулей нормирующих элементов является преобразование аналоговых сигналов первичных преобразователей в нормированное напряжение постоянного тока с диапазоном равным диапазону используемого АЦП. Модули нормирующих элементов НЭ-02 и НЭ-03 работают только с модулем измерительного элемента ИЭ-01.

Модуль НЭ-02 предназначен для преобразования приращения сопротивления термопреобразователей (ТПС), электрическое сопротивление которых зависит от температуры, в нормализованный аналоговый сигнал. Модуль НЭ-02 предназначен для работы по трехпроводной линии связи с любыми типами медных или платиновых ТПС и их согласованием с модулем измерительного элемента ИЭ-01.

Модуль нормирующего элемента НЭ-03 предназначен для преобразования относительного сопротивления в нормализованный аналоговый сигнал. Модуль НЭ-03 предназначен для работы с потенциометрическими датчиками с коэффициентом передачи от 0,04 до 0,2 (датчики типа ПБЭ) и их согласованием с модулем измерительного элемента ИЭ-01.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерительные каналы	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды, % / 10 °С
	на входе	на выходе		
НЭ-02	100П, 50П, 50М, 100М, 100М×20	0 – 4060 мВ	± 0,15 ¹⁾	не более ± 0,075 ¹⁾
НЭ-03	0,04; 0,2	0 – 4060 мВ		
ИЭ-01	0 – 4060 мВ	12 двоичных разрядов		
ИЭ-03М	4 – 20 мА	12 двоичных разрядов	± 0,15 во всём температурном диапазоне	
ИЭ-05 ИЭ-05Н	0 – 5 мА	16 двоичных разрядов	± 0,15 или ± 0,05 (под заказ)	± 0,075
	4 – 20 мА		± 0,2	± 0,1
	0 – 20 мА		± 0,15 или ± 0,05 (под заказ)	± 0,075
	0 – 75 мВ		± 0,2	± 0,1
	0 – 100 мВ			
	0,8 – 3,2 В			
	1 – 5 В			
	0 – 5 В			
	0 – 10 В			
	± 10 В		± 0,2	± 0,1
	0 – 100 В			
ЭР-02 в составе СУ	16 двоичных разрядов	0(4) – 20 мА	± 0,05	± 0,05
ЭР-02 в составе КП			± 0,15	± 0,075

Примечание:
1) Указаны общие погрешности для НЭ-02 совместно с ИЭ-01 и для НЭ-03 совместно с ИЭ-01

Примечание. Дискретные модули, источники питания, входящие в состав комплекса, не являются измерительными компонентами и не требуют сертификата утверждения типа.

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающей среды от минус 40 до 70 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- диапазон температур окружающей среды при транспортировании от минус 40 до 70 °С;
- напряжение питания от сети переменного тока 220 В ^{+10%}/_{-15%};
- мощность, потребляемая одним модулем, не более 1 ВА;
- масса одного модуля не более 1 кг;
- габаритные размеры одного модуля, мм, 250×150×150.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации и на УСнУ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность измерительных каналов комплексов информационно-измерительных «Магистраль – 2» определяется индивидуальным заказом.

В комплект поставки также входит комплект технической документации.

ПОВЕРКА

Комплексы «Магистраль-2», используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому надзору и контролю, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверка измерительных каналов комплекса «Магистраль-2» проводится в соответствии с разделом № 9 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ЗИ1.310.013 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2007 г.

В перечень основного оборудования для поверки измерительных каналов комплекса входит: В7-54/3 с катушкой электрического сопротивления измерительной Р321 -1Ом, магазин сопротивлений Р 4831, калибраторы В1-12, В1-13 или ИКСУ-2000.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26.205-88 «Устройства телемеханики. Общие технические условия.»

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия.»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Комплексов информационно-измерительных «Магистраль-2» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель - ООО Фирма «Газприборавтоматика»,
117405, г. Москва, ул. Кирпичные Выемки, д.3 тел. 381-23-45, факс 381-33-11

Главный инженер ООО
Фирма «Газприборавтоматика»

 А. Х. Валиев.