

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули контроля и управления электронные типа (МКУ)

Назначение средства измерений

Модули контроля и управления электронные типа (МКУ) (далее - МКУ) предназначены для измерений аналоговых сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей в виде силы постоянного тока, и воспроизведения сигналов силы постоянного тока для контроля и управления работой промышленных установок (аппаратов воздушного охлаждения, насосных установок воздушного и жидкостного охлаждения, систем вентиляции, переработки природного газа, выработки электроэнергии).

Описание средства измерений

Принцип действия МКУ основан на аналого-цифровом преобразовании (АЦП) сигналов силы постоянного тока в цифровой код для последующей обработки, отображения и хранения измеренной информации, а также преобразовании цифрового кода в управляющий выходной сигнал силы постоянного тока.

МКУ выполняет следующие функции:

- автоматическое управление технологическими процессами и промышленными установками;
- отображение измеренных режимов и параметров работы на основании измеренных значений аналоговых и дискретных сигналов, цифрового кода, а также передача измеренных значений на верхний уровень управления с помощью цифровой линии связи (RS-485);
- световая индикация режимов работы и неисправностей, поддержка микроклимата с помощью внешнего калорифера или вентилятора.

В состав МКУ входят:

- модуль контроля и управления электронный типа (МКУ), в составе 6 выходных и 1 выходного измерительных каналов (ИК), с крепежными элементами и комплектом ответных частей разъемов;
- руководство по эксплуатации, паспорт.

Общий вид МКУ с местом нанесения знака поверки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид МКУ

Пломбирование МКУ не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) МКУ состоит из ПО МКУ2PM-M (модуль измерения и первичной обработки) и ПО Юстировка МКУ2PM.

ПО МКУ2PM-M – встроенное ПО, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в память МКУ во время производственного цикла на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

ПО Юстировка МКУ2PM – внешнее ПО, не влияющее на метрологические характеристики, предназначено для:

- конфигурации и настройки параметров МКУ;
- установки парольной защиты от несанкционированного доступа;
- юстировки МКУ;
- отображения и хранения измеренных данных с помощью ПК.

Доступ к ПО Юстировка МКУ2PM осуществляется по логину и паролю.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО "Юстировка МКУ2PM", указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО «Поверка МКУ2PM»

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	Юстировка МКУ2PM
Номер версии	не ниже 1.42
Цифровой идентификатор ПО	по номеру версии

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики МКУ приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики ИК МКУ

Величина	Диапазон измерений входной величины ¹	Пределы допускаемых основных и дополнительных погрешностей ²
Измерений силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\gamma_n = \pm 0,1 \%$ $\gamma_d = \pm (0,25 \cdot \gamma_n) \%$
Воспроизведение силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\gamma_n = \pm 0,1 \%$ $\gamma_d = \pm (0,25 \cdot \gamma_n) \%$

Примечания:

1 – диапазоны отображения измеренных значений от 0 до 22 мА, воспроизводимых значений от 0,25 до 25,0 мА;

2 – в таблице приняты следующие обозначения:

γ_n – пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений при нормальной температуры окружающей среды от +18 до +28 °С (от диапазона измерений или воспроизведений величины);

γ_d – пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температура, на каждый 10 °С.

Таблица 3 - Технические характеристики МКУ

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 22,8 до 25,2
Потребляемая мощность, В·А, не более	4,32
Габаритные размеры МКУ, мм, не более	
- высота	96
- ширина	96
- длина	135
Рабочие условия применения:	
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +60
- относительная влажность окружающего воздуха, %	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Нормальная температура окружающей среды, °С	от +18 до +28
Группа исполнения по устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций со гласно ГОСТ Р 52931-2008	Н3
Средняя наработка на отказ, ч	26000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ТВПН.421453.001РЭ «Электронный модуль контроля и управления МКУ 2PM. Руководство по эксплуатации» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность поставки МКУ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Модули контроля и управления электронные типа (МКУ) МКУ 2PM	МКУ	1
Крепежные элементы	-	2
Комплект 8-ми контактных ответных частей разъемов	-	3
Комплект 4-х контактных ответных частей разъемов	-	3
Комплект 2-х контактных ответных частей разъемов	-	1
Документация		
Электронный модуль контроля и управления МКУ 2PM. Руководство по эксплуатации	ТВПН.421453.001 РЭ	1
Модули контроля и управления электронные типа (МКУ). Методика поверки	МП 201-037-2019	1
Паспорт	ТВПН.421453.001 ПС	1

Поверка

осуществляется по документу МП 201-037-2019 «Модули контроля и управления электронные типа (МКУ). Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 20.08.2019 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MS6(-R), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 52489-13.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого МКУ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке с помощью клейма и на корпус МКУ с помощью наклейки согласно рисунку 1.

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям контроля и управления электронные типа (МКУ)

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем.
Основные положения

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия

ТВПН.421453.001 ТУ Модули контроля и управления электронные марки МКУ.
Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГАЗХОЛОДТЕХНИКА»
(ООО «ГАЗХОЛОДТЕХНИКА»)

ИНН 7720261739

Адрес: 141100, г. Щелково, Московская область, ул. 3-я линия, д. 34

Юридический адрес: 111394, г. Москва, ул. Перовская, д. 67

Телефон, факс: (495) 276-33-58

Web-сайт: www.gazht.ru

E-mail: inform@ght.su

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.