

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений параметров технологического оборудования 373УК09

Назначение средства измерений

Система измерений параметров технологического оборудования 373УК09 (далее - система) предназначена для измерений напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного тока, относительного напряжения, а также для регистрации, контроля и отображения результатов измерений и расчётных величин.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на приёме от первичных преобразователей (ПП), не входящих в ее состав, сигналов о значениях измеряемых (контролируемых) параметров, их преобразовании (при необходимости) в унифицированные сигналы, преобразовании этих сигналов в цифровой код, передаче преобразованных сигналов посредством сети Ethernet на рабочие станции обработки информации и отображения измеряемых (контролируемых) параметров в виде цифровых значений физических величин измеряемых параметров в единицах измерения.

Конструктивно система выполнена в виде совокупности компонентов (модулей, блоков), каждый из которых выполняет одну из функций, предусмотренных процессом измерений. Компоненты системы расположены в комплексе измерений и регистрации и комплексе обработки информации и управления.

Комплекс измерений и регистрации состоит из шкафа приборного, в котором установлены комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-236 с измерительными модулями MR-114C1, MR-202, MR-114, MR212, модуль синхронизации ME-020/220 RS485, источник бесперебойного питания, шкафа кроссировочного соединительного, в котором установлены блоки взрывозащиты ME-900 с модулями взрывозащиты ME-903 (ME-905) и комплекта ЗИП. Блоки взрывозащиты ME-900 обеспечивают уровень и вид взрывозащиты [Exia] ІС.

Комплекс обработки информации и управления состоит из двух рабочих станций обработки информации, шкафа БЛИЖ.408320.136.064.

Соединение аппаратуры между комплексами проведено с помощью оптоволоконного кабеля.

Функционально в состав системы входят измерительные каналы (ИК):

- силы постоянного тока, соответствующей значениям абсолютного давления газообразных сред (ИК № 1);
 - относительного напряжения, соответствующего значениям абсолютного давления газообразных сред (ИК № 2);
 - напряжения переменного тока, соответствующего значениям акустического давления (ИК № 3);
 - напряжения постоянного тока, соответствующего значениям температуры (ИК № 4).
- Фотографии внешнего вида составных частей системы представлены на рисунках 1-6.
- Защита от несанкционированного доступа к компонентам ИК системы предусмотрена:
- для рабочих станций обработки информации, в виде наклейки, внешний вид которой представлен на рисунке 7;
 - для оборудования, установленного в шкафу приборном БЛИЖ.408310.002.039, шкафу кроссировочном соединительном БЛИЖ.408320.151.008, шкафу БЛИЖ.408320.136.064 и для блока коммутации испытательных воздействий БЛИЖ.403530.004.001 из комплекта ЗИП в виде замка на дверце шкафа (блока), запираемого ключом (рисунки 8-10) соответственно.

Места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 1 - Внешний вид шкафа приборного БЛИЖ.408310.002.039

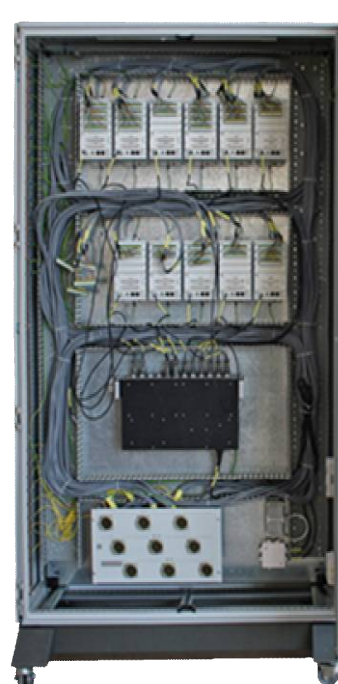


Рисунок 2 - Внешний вид шкафа кроссировочного соединительного БЛИЖ.408320.151.008



Рисунок 3 - Внешний вид рабочей станции обработки информации БЛИЖ.401350.014.046



Рисунок 4 - Внешний вид шкафа БЛИЖ.408320.136.064



Рисунок 5 - Внешний вид блока коммутации испытательных воздействий БЛИЖ.403530.004.001 из комплекта ЗИП (блок закрыт)



Рисунок 6 - Внешний вид блока коммутации испытательных воздействий БЛИЖ.403530.004.001 из комплекта ЗИП (блок открыт)



Рисунок 7 - Внешний вид наклейки - защита от несанкционированного доступа



Рисунок 8 - Внешний вид замка шкафа приборного БЛИЖ.408310.002.039



Рисунок 9 - Внешний вид замка шкафа кроссировочного соединительного БЛИЖ.408320.151.008



Рисунок 10 - Внешний вид замка шкафа БЛИЖ.408320.136.064 и блока коммутации испытательных воздействий БЛИЖ.403530.004.001

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) включает общее и специальное ПО.

В состав общего ПО входит операционная система Windows 7 Pro.

В состав специального ПО входит «Recorder» - программа управления комплексом МИС. В программе управления комплексом МИС метрологически значимой частью специального ПО «Recorder» является метрологический модуль scales.dll.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные системы достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077 - 2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MERA Recorder (scales.dll)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.8
Цифровой идентификатор ПО	24CBC163
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 2 - 7.

Таблица 2 - Метрологические характеристики ИК № 1 системы

Наименование параметра ИК	Кол-во ИК	Диапазон измерений значений входного сигнала	Диапазон индикации контролируемого параметра	Пределы Допускаемой относительной погрешности измерений
Сила постоянного тока, соответствующая значениям абсолютного давления газообразных сред в диапазоне преобразований ПП типа DMP 331	23	от 4 до 20 мА	от 0 до 1,0 МПа	±1,5 % от диапазона измерений

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИК № 2 системы

Наименование параметра ИК	Кол-во ИК	Диапазон измерений значений входного сигнала	Диапазон индикации контролируемого параметра	Пределы Допускаемой относительной погрешности измерений
Относительное напряжение, соответствующее значениям абсолютного давления газообразных сред в диапазоне преобразований ПП типа ДАВ 068	9	от 0 до 1,35 мВ/В	от 0 до 250 кПа	±1,5 % от верхнего предела

Таблица 4 - Метрологические характеристики ИК № 3 системы

Наименование параметра ИК	Кол-во ИК	Диапазон измерений значений входного сигнала	Диапазон индикации контролируемого параметра	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений
Напряжение переменного тока, соответствующее значениям акустического давления в частотном диапазоне от 32 до 8000 Гц в диапазоне преобразований ПП типа ДХС 514	9	от 4,978 мВ до 4,967 В	от 125 до 185 дБ (от 35,56 до 35480 Па)	±8 % от измеряемой величины на частоте 1000 Гц
				неравномерность АЧХ ±12 %

Таблица 5 - Метрологические характеристики ИК № 4 системы

Наименование параметра ИК	Кол-во ИК	Диапазон измерений значений входного сигнала	Диапазон индикации контролируемого параметра	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений
Напряжение постоянного тока, соответствующее значениям температуры поверхностей конструкции в диапазоне преобразований ПП типа К (ТХА)	30	от 0 до 45,119 мВ	от 0 до +1100 °С (от 273 до 1373 К)	±0,4 % от верхнего предела
Напряжение постоянного тока, соответствующее значениям температуры газообразных сред в диапазоне преобразований ПП типа А-1 (ТВР)	26	от 0 до 28,66 мВ	от 0 до +1950 °С (от 273 до 2223 К)	±0,45 % от верхнего предела

Таблица 6 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	5500
Габаритные размеры основных составных частей системы (ширина ´ высота ´ глубина), мм, не более: - шкаф кроссировочный соединительный БЛИЖ.408320.151.008 - шкаф приборный БЛИЖ.408310.002.039 - шкаф БЛИЖ.408320.136.064 - рабочая станция обработки информации БЛИЖ.401350.014.046 - комплект ЗИП БЛИЖ.402490.015.029	1000×1800×400 1000×1800×400 380×421×220 480×88×387 850×2000×500
Масса составных частей системы, кг, не более: - шкаф кроссировочный соединительный БЛИЖ.408320.151.008 - шкаф приборный БЛИЖ.408310.002.039 - шкаф БЛИЖ.408320.136.064 - рабочая станция обработки информации БЛИЖ.401350.014.046 - комплект ЗИП БЛИЖ.402490.015.029	50 90 8 12 10
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 30 до 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист формуляра «Система измерений параметров технологического оборудования 373УК09. БЛИЖ.401200.100.432 ФО» и на верхний левый угол шкафа приборного БЛИЖ.408310.002.039 в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплект поставки средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1. Система измерений параметров технологического оборудования 373УК09	БЛИЖ.401201.011.432	1 шт.
2. Комплект ЗИП	БЛИЖ.402490.015.029	1 шт.
3. Руководство по эксплуатации	БЛИЖ.401200.100.432 РЭ	1 экз.
4. Формуляр	БЛИЖ.401200.100.432 ФО	1 экз.
5. Методика поверки	БЛИЖ.401201.100.432 МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу БЛИЖ.401201.100.432 МП «Инструкция. Система измерений параметров технологического оборудования 373УК09. Методика поверки», утвержденному ООО «КИА» 16.09.2016 г.

Основные средства поверки:

- калибратор процессов многофункциональный Fluke 725 (рег. № 52221-12);
- мультиметр-мегаомметр цифровой Fluke 1587 (рег. № 33752-12);
- катушка электрического сопротивления постоянному току Р331 (рег. № 1162-58);
- мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026-2 (рег. № 8478-91);
- мера электрического сопротивления многозначная МС 3055 (рег. № 42847-09);
- генератор сигналов специальной и произвольной формы Agilent 33521 А (рег. № 52150-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений параметров технологического оборудования 373УК09

ГОСТ 8.022-91. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А

ГОСТ 8.027-2001. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ 8.107-81. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^3$ Па

ГОСТ 8.840-2013. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от 1 до $1 \cdot 10^6$ Па

ГОСТ Р 8.765-2011. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот от 2 Гц до 100 кГц

ГОСТ Р 8.596-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Научно-производственный центр «МЕРА»
(ЗАО «НПЦ «МЕРА»)
ИНН: 5018085734
Адрес: 141070, Россия, Королев, Московская область, ул. Пионерская, д. 4
Телефон (факс) (495)-783-71-59; 745-98-93
E-mail: common@nppmera.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Координационно-информационное агентство» (ООО «КИА»)
Адрес: 109029, Россия, Москва, Сибирский проезд, д. 2, стр. 11
Юридический адрес: 107066, Россия, Москва, ул. Доброслободская, д. 10, стр. 5
Телефон (факс): (495) 737-67-19
E-mail: VS-KIA@rambler.ru
Аттестат аккредитации ООО «КИА» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310671 от 22.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.