

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система управления автоматизированной установки осушки газа УОГ-8600/60

Назначение средства измерений

Система управления автоматизированной установки осушки газа УОГ-8600/60 (далее – АСУ УОГ) предназначена для измерений: температуры параметров технологического процесса; давления газа; вибрации вращательных механизмов; расхода газа; загазованности в технологическом отсеке, а также для отображения результатов измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия АСУ УОГ при измерении неэлектрических физических величин (температуры, давления, расхода, вибрации, загазованности) основан на преобразовании измеряемых физических величин первичными измерительными преобразователями (далее - ИП) в электрические сигналы, функционально связанных с измеряемыми физическими величинами, с последующим преобразованием в цифровой сигнал для регистрации и отображения показаний на операторской панели (сенсорный дисплей).

Конструктивно АСУ УОГ состоит из ИП, шкафа управления с встроенными в него модулями измерительными контроллеров программируемых SIMATIC S7-1500 (рег. № - 60314-15), являющимися вторичными преобразователями и сенсорного экрана, встроенного в лицевую панель шкафа.

Общий вид АСУ УОГ представлен на рисунке 1.

Состав средств измерений, применяемых в качестве ИП измерительных каналов (далее – ИК), указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Средства измерений, применяемые в качестве ИП ИК

Наименование ИК	Наименование первичного ИП ИК	Регистрационный номер
ИП температуры	Преобразователи температуры Метран-280	23410-13
	Термопреобразователи сопротивления из платины и меди, модели ТС-1388	58808-14
ИП вибрации (виброскорости)	Вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителями ВК-300	22234-01
ИП избыточного давления	Датчики давления Метран-150, модели МЕТРАН-150TG03	32854-13
	Датчик давления Метран-150, модели МЕТРАН-150TG04	32854-13
	Датчик давления Метран-150, модели МЕТРАН-150CD04	32854-13
ИП расхода	Преобразователь расхода вихревой «ЭМИС-ВИХРЬ», модели ЭВ-200	42775-14
	Ротаметры ЭМИС-МЕТА 210/210-Р, ЭМИС-МЕТА 215	48744-11
ИП концентрации газов	Датчик газоанализатор стационарный ДГС ЭРИС-210, ДГС ЭРИС-230	61055-15



Рисунок 1 – Общий вид АСУ УОГ

Программное обеспечение

В АСУ УОГ используется встроенное программное обеспечение (далее – ПО), осуществляющее сбор, обработку, организацию учета и хранения результатов измерений, а также формирование итоговых данных, контроль и мониторинг.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	STEP7 (TiaPortal) (6ES7822-1AA03-0YA5)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V13
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Программное обеспечение не дает доступ к внутренним программным микрокодам измерительных модулей и не влияет на их метрологические характеристики, указанные в таблице 3.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Защита от несанкционированного доступа к компонентам АСУ УОГ обеспечивается ограничением доступа в помещение установки шкафа управления способом запираания электронным замком. Запираание и пломбирование элементов шкафа конструкторской документацией не предусмотрено.

Доступ к ПО осуществляется с помощью пароля при запуске операционной системы подключаемого портативного компьютера (ноутбука).

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики ИК приведены в таблицах 3-4

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИП ИК

Наименование ИК	Диапазон измерений	Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности ИП	Выходной сигнал датчика	Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности ИК без учета ИП	Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности ИК с учетом ИП
1	2	3	4	5	6
ИК температуры	от -50 до +150 °С; от -60 до +160 °С	±0,25 %	от 4 до 20 мА	±0,2 %	γ: ±1 %
ИК вибрации (виброскорости)	от 0 до 30 мм/с	±5 % ¹⁾	от 4 до 20 мА	±0,2 %	γ: ±5,5 %
ИК избыточного давления	от 0 до 2,5 МПа от 0 до 10 МПа	±0,2 %	от 4 до 20 мА	±0,2 %	γ: ±1 %
ИК дифференциального давления	от 0 до 250 кПа	±0,2 %	от 4 до 20 мА	±0,2 %	γ: ±1 %
ИК расхода	от 18 до 480 м ³ /ч; от 7,2 до 72 л/ч	±0,2 %	от 4 до 20 мА	±0,2 %	γ: ±1 %
ИК концентрации газов	от 0 до 100 %	±0,25 %	от 4 до 20 мА	±0,2 %	Δ: ±1 %

Примечания

Δ – абсолютная погрешность, в единицах измеряемой величины;

γ – приведенная погрешность (нормируется значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений), %;

¹⁾ – указана допустимая приведенная погрешность без учета погрешности усилителя с развязкой питания/развязкой по ходу (искрозащитный барьер) – MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК, не более	50
Параметры электрического питания переменного тока: - напряжение, В; - частота, Гц	от 198 до 242 от 45 до 55
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - относительная влажность, %; - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 без конденсации от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	20
Примечание – условия эксплуатации для ИП ИК указаны в технической документации на каждый ИП отдельно.	

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплект поставки АСУ УОГ

Наименование	Обозначение	Количество
АСУ УОГ	УОГ-8600/60	1 ед.
Руководство по эксплуатации	АСУ УОГ-8600/60.00.00.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	АСУ УОГ-8600/60.00.00.000 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП-144/12-2019	1 экз.
Ведомость эксплуатационных документов	АСУ УОГ-8600/60.00.00.000 ВЭ	1 экз.
Ведомость комплектующая	АСУ УОГ-8600/60.00.00.000 ДВК	1 экз.
Ведомость упаковочных листов	АСУ УОГ-8600/60.00.00.000 ДВЛ	1 экз.
Упаковочные листы	АСУ УОГ-8600/60.00.00.000 ДВЛ	1 экз.
Ведомость эксплуатационных ЗИП	АСУ УОГ-8600/60.00.00.000 ЗИ	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-144/12-2019 «Система управления автоматизированной установки осушки газа УОГ-8600/60. Методика поверки», утвержденному ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» 20.12.2019 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный и коммуникатор ВЕАМЕХ МС6 (-R) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52489-13)

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к САУ УОГ

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

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Верейский Механический Завод»
(ООО «ВМЗ»)

ИНН 5030090040

Адрес: 143330, Московская обл., Наро-Фоминский район, г. Веря, ул. Кировская, д.21-1

Телефон: +7 (496)-34-67-973

Факс: +7 (496)-34-67-973

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 12.04.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.