

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» июня 2024 г. № 1344

Регистрационный № 92253-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массового расхода и массы пара в ООО «Линде Газ Липецк»

Назначение средства измерений

Система измерительная массового расхода и массы пара в ООО «Линде Газ Липецк» (далее – ИС) предназначена для измерений перепада давления (на сужающем устройстве), избыточного давления, температуры, массового расхода и массы пара.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от преобразователей перепада давления (от 4 до 20 мА), избыточного давления (от 4 до 20 мА) и температуры (номинальная статическая характеристика Pt100 по ГОСТ 6651–2009).

Массовый расход и масса пара измеряются сложным ИК массового расхода и массы пара в соответствии с ГОСТ 8.586.5–2005 на основе измерений перепада давления на сужающем устройстве, избыточного давления и температуры соответствующими ИК.

Состав первичных измерительных преобразователей (далее – ИП), входящих в состав ИС, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав первичных ИП ИС

Наименование	Количество	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – ФИФОЕИ)
Преобразователь давления измерительный 2051 модели 2051CD (далее – 2051CD)	1	74232-19
Преобразователь давления измерительный 2051 модели 2051TG (далее – 2051TG)	1	74232-19
Термопреобразователь сопротивления серии М, исполнение МНВ (далее – МНВ)	1	70195-18

Состав СОИ ИС представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав СОИ ИС

Наименование	Количество	Регистрационный номер в ФИФОЕИ
Преобразователь измерительный MINI MCR-2 модификации MINI MCR-2-RTD-UI-PT (далее – MCR-2)	1	63447-16
Контроллер измерительно-вычислительный SUMMIT 8800 (далее – SUMMIT 8800)	1	65347-16

Основные функции ИС:

- измерение избыточного давления, перепада давления (на сужающем устройстве), температуры пара;
- вычисление массового расхода и массы пара в соответствии с ГОСТ 8.586.5–2005;
- формирование отчетов, архивирование, хранение и передача в системы верхнего уровня измеренных и вычисленных значений;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер (№ 8) ИС в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на паспорт ИС, а также на маркировочную табличку, закрепленную на лицевой стороне шкафа СОИ.

Пломбирование ИС не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на ИС не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС реализовано на базе ПО SUMMIT 8800 и обеспечивает реализацию функций ИС.

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров логином и паролем.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Summit8800_Main_V0_40_3_0e.s19
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.40.3.0
Цифровой идентификатор ПО	0×168A3DAE
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32
Наименование ПО	SUMMIT 8800 Main Program

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ИС и метрологические характеристики ИК ИС приведены в таблицах 4 и 5. Основные технические характеристики ИС приведены в таблице 6.

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода пара, кг/ч	от 3841,69 до 34030,40
Диапазон измерений массы пара за час, кг	от 3841,69 до 34030,40
Пределы допускаемой относительной погрешности ИС при измерении массового расхода и массы пара, %	±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности ИС при вычислении массового расхода пара в соответствии с ГОСТ 8.586.5–2005, %	±0,9

Таблица 5 – Метрологические характеристики ИК ИС

Наименование ИК	Состав ИК		Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности ИК в условиях эксплуатации
	Первичный ИП	СОИ		
ИК перепада давления	2051CD	SUMMIT 8800	от 0 до 20 кПа	$\gamma = \pm 0,19 \%$
ИК избыточного давления	2051TG	SUMMIT 8800	от 0 до 1600 кПа	$\gamma = \pm 0,35 \%$
ИК температуры	MHW	MCR-2 SUMMIT 8800	от -38 до +300 °C	$\Delta = \pm 2,05 \text{ °C}^1)$
<p>¹⁾ Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ИК температуры рассчитаны для верхнего предела диапазона измерений.</p> <p>Примечание – Приняты следующие обозначения: γ – пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, %; Δ – пределы допускаемой абсолютной погрешности, в единицах измеряемой величины.</p>				

Таблица 6 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Тип сужающего устройства	диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005
Диаметр отверстия сужающего устройства при температуре +20 °C, мм	от 179,0 до 180,5
Внутренний диаметр измерительного трубопровода перед сужающим устройством при температуре +20 °C, мм	309,380
Температура пара, °C	от +205 до +300
Избыточное давление пара, МПа	от 0,2 до 1,6
Перепад давления на сужающем устройстве, кПа	от 1,8 до 20,0
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °C: – в месте установки преобразователей перепада давления и избыточного давления – в месте установки термопреобразователя сопротивления – в месте установки СОИ б) относительная влажность, % в) атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от -40 до +45 от +15 до +25 не более 80, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИС приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная массового расхода и массы пара в ООО «Линде Газ Липецк»	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция «Государственная система обеспечения единства измерений. Массовый расход и масса пара. Методика измерений системой измерительной массового расхода и массы пара в ООО «Линде Газ Липецк» (позиция FIQ8686)», регистрационный номер ФР.1.29.2022.44234 в ФИФ ОЕИ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2021 г. № 1904 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Линде Газ Липецк» (ООО «ЛГЛ»)

ИНН 4826137800

Юридический адрес: 398059, Липецкая обл., г. Липецк, ул. М.И.Неделина, стр. 2е, помещ. 250

Телефон: +7(495) 212-04-61

Факс: 7 (495) 212-04-62

Web-сайт: www.linru.ru

E-mail: info@linru.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Линде Газ Липецк» (ООО «ЛГЛ»)

ИНН 4826137800

Адрес: 398059, Липецкая обл., г. Липецк, ул. М.И.Неделина, стр. 2е, помещ. 250

Телефон: +7(495) 212-04-61

Факс: 7 (495) 212-04-62

Web-сайт: www.linru.ru

E-mail: info@linru.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7

Телефон: (843) 214-20-98

Факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

