

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» июня 2024 г. № 1363

Регистрационный № 92274-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерительная объемного расхода и объема азота в ООО «Линде Газ Липецк»

**Назначение средства измерений**

Система измерительная объемного расхода и объема азота в ООО «Линде Газ Липецк» (далее – ИС) предназначена для измерений перепада давления (на сужающем устройстве), избыточного давления, температуры, объемного расхода и объема азота, приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

**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).

Объемный расход и объем азота, приведенные к стандартным условиям, измеряются сложным ИК объемного расхода и объема азота 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 азота;
- вычисление объемного расхода и объема азота, приведенных к стандартным условиям, 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 (№ 7) 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 объемного расхода азота, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 247,814 до 1212,270
Диапазон измерений объема азота за час, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup>	от 247,814 до 1212,270
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема азота, приведенных к стандартным условиям, %	±2,0

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 10,3 кПа	$\gamma = \pm 0,24 \%$
ИК избыточного давления	2051TG	SUMMIT 8800	от 0 до 1000 кПа	$\gamma = \pm 0,43 \%$
ИК температуры	MHW	MCR-2 SUMMIT 8800	от -38 до +60 °С	$\Delta = \pm 0,77 \text{ °С}^1)$
<p><sup>1)</sup> Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ИК температуры рассчитаны для верхнего предела диапазона измерений.</p> <p>Примечание – Приняты следующие обозначения:  <math>\gamma</math> – пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, %;  <math>\Delta</math> – 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 °С, мм	от 36,0 до 36,8
Внутренний диаметр измерительного трубопровода перед сужающим устройством при температуре +20 °С, мм	56,281
Температура азота, °С	от -38 до +60
Избыточное давление азота, МПа	от 0,4 до 1,0
Перепад давления на сужающем устройстве, кПа	от 1,19 до 10,30
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
– частота переменного тока, Гц	50±1

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – 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 +40 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 объемного расхода и объема азота 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. Объемный расход и объем азота. Методика измерений системой измерительной объемного расхода и объема азота в ООО «Линде Газ Липецк» (позиция FIQ8739)», регистрационный номер ФР.1.29.2022.43945 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](http://www.linru.ru)  
E-mail: [info@linru.ru](mailto: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](mailto:office@ooostp.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

