

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «03» ноября 2023 г. № 2329

Регистрационный № 90422-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерительная объемного расхода и объема аргона от ООО «Линде Газ Новотроицк» в АО «Уральская Сталь»

**Назначение средства измерений**

Система измерительная объемного расхода и объема аргона от ООО «Линде Газ Новотроицк» в АО «Уральская Сталь» (далее – ИС) предназначена для измерений перепада давления (на сужающем устройстве), абсолютного давления, температуры, объемного расхода и объема аргона, 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), абсолютного давления (от 4 до 20 мА) и температуры (номинальная статическая характеристика Pt100 по ГОСТ 6651–2009).

Объемный расход и объем аргона, приведенные к стандартным условиям, измеряются сложным ИК объемного расхода и объема аргона в соответствии с РД 50-411-83 на основе измерений перепада давления на сужающем устройстве, абсолютного 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 SITRANS P серии 7MF (модификация DSIII), модель 7MF4433 (далее – SITRANS P 7MF4433)	1	66310-16
Преобразователь давления измерительный SITRANS P серии 7MF (модификация DSIII), модель 7MF4233 (далее – SITRANS P 7MF4233)	1	66310-16
Термопреобразователь сопротивления серии М, исполнение MHW (далее – MHW)	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, модификация MINI MCR-2-RTD-UI-PT-C (далее – MCR-2)	1	63447-16
Контроллер измерительно-вычислительный SUMMIT 8800 (далее – SUMMIT 8800)	1	65347-16

Основные функции ИС:

- измерение абсолютного давления, перепада давления (на сужающем устройстве), температуры аргона;
- вычисление объемного расхода и объема аргона, приведенных к стандартным условиям, в соответствии с РД 50-411-83;
- формирование отчетов, архивирование, хранение и передача в системы верхнего уровня измеренных и вычисленных значений;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер №4 ИС в цифровом формате наносится типографским способом на паспорт ИС, а также на маркировочную табличку, закрепленную на лицевой стороне шкафа СОИ.

Пломбирование 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	0x168A3DAE
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 аргона, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 258,5 до 1029,2
Диапазон измерений объема аргона за час, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup>	от 258,5 до 1029,2
Пределы допускаемой относительной погрешности ИС при измерении объемного расхода и объема аргона, приведенных к стандартным условиям, %	±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности ИС при вычислении объемного расхода аргона в соответствии с РД 50-411-83, %	±0,8

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	SITRANS P 7MF4433	SUMMIT 8800	от 0 до 14 кПа	$\gamma = \pm 0,21$ %
ИК абсолютного давления	SITRANS P 7MF4233	SUMMIT 8800	от 0 до 2,6 МПа	$\gamma = \pm 0,31$ %
ИК температуры	MHW	MCR-2 SUMMIT 8800	от -35 до +60 °С	$\Delta = \pm 0,77$ °С <sup>1)</sup>

**Примечание**

<sup>1)</sup> Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ИК температуры рассчитаны для верхнего предела диапазона измерений.

$\gamma$  – пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, %;

$\Delta$  – пределы допускаемой абсолютной погрешности, в единицах измеряемой величины.

Таблица 6 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Тип сужающего устройства	диафрагма по РД 50-411-83
Диаметр отверстия сужающего устройства при температуре +20 °С, мм	от 27,151 до 27,406
Внутренний диаметр измерительного трубопровода перед сужающим устройством при температуре +20 °С, мм	42,49
Температура аргона, °С	от -35 до +60
Абсолютное давление аргона, МПа	от 1,0 до 2,6
Перепад давления на сужающем устройстве, кПа	от 3,164 до 14,000
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50±1
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки преобразователей перепада давления и абсолютного давления – в месте установки термопреобразователя сопротивления – в месте установки СОИ б) относительная влажность без конденсации влаги, %, не более в) атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от -40 до +45 от +15 до +25 80 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, шт./экз.
Система измерительная объемного расхода и объема аргона от ООО «Линде Газ Новотроицк» в АО «Уральская Сталь»	–	1
Паспорт	–	1
Руководство по эксплуатации	–	1

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем аргона. Методика измерений системой измерительной объемного расхода и объема аргона от ООО «Линде Газ Новотроицк» в АО «Уральская Сталь» (позиция FIQ4925)», аттестованном ООО ЦМ «СТП», регистрационный номер ФР.1.29.2021.40376 в ФИФ ОЕИ.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 31 августа 2021 г. № 1904 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до  $1 \cdot 10^5$  Па»;

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Линде Газ Новотроицк» (ООО «ЛГН»)  
ИНН 5607142887

Юридический адрес: 462353, Оренбургская обл., г. Новотроицк, ул. Горького, д. 34, каб. 28

Телефон: +7(495) 212-04-61

Факс: 7 (495) 212-04-62

Web-сайт: [www.linde-gas.ru](http://www.linde-gas.ru)

E-mail: [info@linru.ru](mailto:info@linru.ru)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Линде Газ Новотроицк» (ООО «ЛГН»)  
ИНН 5607142887

Адрес: 462353, Оренбургская обл., г. Новотроицк, ул. Горького, д. 34, каб. 28

Телефон: +7 (495) 212-04-61

Факс: +7 (495) 212-04-62

Web-сайт: [www.linde-gas.ru](http://www.linde-gas.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.

