

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «4» февраля 2022 г. № 277

Регистрационный № 84560-22

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «RISO»

**Назначение средства измерений**

Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «RISO» (далее – ИВК) предназначены для измерения, преобразования, регистрации, обработки, контроля, хранения и индикации параметров сжиженных природного газа, азота, метана (далее – среда) в реальном масштабе времени, путем измерения температуры, абсолютного давления, перепада давления и вычислений объемного расхода (объема) и массового расхода (массы) среды в соответствии с ГОСТ 8.586.5–2005.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ИВК заключается в измерении параметров потока среды с помощью первичных преобразователей температуры, давления, перепада давления и обработке измерительной информации. ИВК осуществляет вычисление физических свойств среды в соответствии с ГСССД МР 224–2014, ГСССД МР 228–2014 и ГОСТ Р 56851–2016; объемного расхода (объема) и массового расхода (массы) среды в соответствии с ГОСТ 8.586.5–2005.

ИВК состоят из встроенных в корпус процессора, аналого-цифрового преобразователя и микросхемы памяти. ИВК имеют каналы ввода аналоговых и импульсных сигналов, интерфейсы связи RS-232, RS-485 и USB для обмена информацией с внешними устройствами и системами более высокого уровня. Поддерживается протокол Modbus RTU.

Общий вид ИВК представлен на рисунке 1. Пломбирование ИВК осуществляется с помощью саморазрушающейся при вскрытии наклейки. Схема пломбировки ИВК от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид ИВК



Рисунок 2 – Схема пломбировки ИВК

Настройка и считывание с ИВК значений измеренных и вычисленных параметров среды, архивов и журналов может осуществляться с помощью программного обеспечения (далее – ПО) RISO-control, установленного на персональный компьютер, и/или с помощью внешнего сенсорного жидкокристаллического дисплея.

ИВК обеспечивают выполнение следующих основных функций:

– измерение и преобразование аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА;

– вычисление физических свойств среды в соответствии с ГСССД МР 224–2014, ГСССД МР 228–2014 и ГОСТ Р 56851–2016;

– вычисление объемного расхода (объема) и массового расхода (массы) среды в соответствии с ГОСТ 8.586.5–2005;

– хранение архивов измеренных и расчетных параметров, ведение журналов событий и нестандартных ситуаций;

– фиксацию в журнале событий информации об отказе измерительных преобразователей, выходе измеряемых параметров за установленные пределы и сбоях в работе ИВК;

– передачу информации в системы более высокого уровня.

Заводской номер ИВК наносится на маркировочную табличку, приклеиваемую на корпус ИВК.

### Программное обеспечение

ПО ИВК обеспечивает реализацию функций ИВК. ПО ИВК защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина, пароля и опломбирования корпуса ИВК.

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

Идентификационные данные ПО ИВК приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RISO-M
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	a223e0fd
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИВК

Наименование характеристики	Значение
Диапазон входного аналогового сигнала силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности* ИВК при преобразовании входного аналогового сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА, %	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при измерении времени, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при вычислении, %	±0,01
* Указанная погрешность приведена к диапазону входного сигнала.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИВК

Наименование характеристики	Значение
Параметр электрического питания – напряжение постоянного тока, В	24 <sup>+1,2</sup> <sub>-1,2</sub>
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – глубина	100 20 120
Масса, кг, не более	1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %  – атмосферное давление, кПа	от 0 до +50 от 5 до 95 без конденсации влаги от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	12

#### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, приклеиваемую на корпус ИВК, методом лазерной гравировки и на титульный лист паспорта типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «RISO», заводской № QW-21-01, заводской № QW-21-02	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.
Конфигурационное программное обеспечение «RISO-control»	–	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 4 руководства по эксплуатации «Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «RISO».

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация ООО «Центр метрологической экспертизы»

#### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр метрологической экспертизы»  
(ООО «Центр метрологической экспертизы»)

ИНН 1660110499

Адрес: 420107, г. Казань, ул. Петербургская 50, корп. 23

Телефон (843) 214-03-76, факс (843) 227-40-88

**Испытательный центр**

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

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,  
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
ООО ЦМ «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №  
RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

