

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18524 от 10 марта 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Расходомер массовый кориолисовый OPTIMASS 7400 С Т50 № G240000001604769

Производитель:

**«KROHNE Messtechnik GmbH», Германия (Подразделение: «KROHNE Limited»,
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии)**

Выдан:

ООО «Буссот», г. Минск, Республика

Документ на поверку:

МРБ МП.Гр 1099-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомер массовый кориолисовый OPTIMASS 7400 С Т50. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 10.03.2025 № 30

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 10. марта 2025 г. № 18524

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Расходомер массовый кориолисовый OPTIMASS 7400 С Т50 № G240000001604769.

Назначение и область применения:

Расходомер массовый кориолисовый OPTIMASS 7400 С Т50 № G240000001604769 (далее – расходомер) предназначен для непрерывного измерения массового расхода (массы), плотности жидкостей и температуры.

Область применения – предприятия химической, нефтехимической, пищевой и фармацевтической промышленности, системы учета, контроля и автоматического управления технологическими процессами в различных отраслях хозяйственной деятельности, в том числе для коммерческого учета.

Описание:

Расходомер состоит из первичного преобразователя расхода OPTIMASS 7400 и электронного блока MFC 400 (преобразователь сигналов для массовых расходомеров). Принцип действия кориолисового массового расходомера построен на использовании силы Кориолиса, возникающей при колебаниях расходомерных трубок, через которые проходит измеряемая среда.

Расходомер состоит из одной прямой измерительной расходомерной трубы, генератора колебаний и двух сенсорных катушек, которые располагаются по обеим сторонам от генератора колебаний. При подаче питания на прибор генератор сообщает измерительной расходомерной трубе колебания, заставляя ее вибрировать и генерировать синусоидальную волну, которая, в свою очередь, отслеживается двумя сенсорными катушками. При прохождении потока жидкости по измерительной расходомерной трубе эффект Кориолиса вызывает фазовое смещение синусоидальной волны, которое фиксируется парой сенсоров. Это фазовое смещение прямо пропорционально массовому расходу. Сигнал передается в электронный блок модификации MFC 400, который обрабатывает полученные сигналы и выдает измерительную информацию на жидкокристаллическом дисплее. Электронный блок расходомера механически соединен с преобразователем расхода (компактное исполнение).

Внешний вид расходомера (преобразователя сигналов MFC 400 с преобразователем расхода OPTIMASS) представлен в Приложении 1.

Измерение плотности происходит за счет определения частоты колебаний и измерения температуры при помощи датчика измерения температуры типа Pt500.

Обязательные метрологические требования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики, единица величины	Значение характеристики
Минимальный массовый расход, кг/ч	0
Максимальный массовый расход, кг/ч	54 000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массового расхода, %	$\pm (0,1 + \delta_q^*)$
Диапазон измерений плотности, кг/м ³	от 690 до 1000
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности, кг/м ³	± 2
Диапазон измерения температуры, °С	от 10 до 50
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	± 1
$\delta_q^* = \frac{D_0 \cdot 100}{G}$, где $D_0 = 14,4$ кг/ч (нулевая точка расходомера при заводских настройках), G – текущее значение массового расхода, кг/ч	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики, единица величины	Значение
Маркировка взрывозащиты*	Ex II 2 GD повышенная безопасность "е" клеммная коробка Ex "е"
Диапазон температуры окружающей среды в условиях эксплуатации*, °С	от минус 40 до 60
Напряжения питания*	от 100 до 230 В АС, 50/60 Гц
Выходные сигналы*	от 4 до 20 mA/HART (активный/пассивный), массовый расход, температура, плотность, параметр диагностики.
Габаритные размеры, мм	1101x260,5x480
Материал исполнения частей расходомера*: - преобразователь расхода OPTIMASS	Прямая однотрубная система из титана Корпус: нержавеющая сталь 304L
* Согласно документации производителя, при проведении метрологической экспертизы характеристики не подтверждались	

Комплектность представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Расходомер массовый кориолисовый OPTIMASS 7400 С T50 № G240000001604769	1
Руководство по эксплуатации. «Первичный преобразователь массового расхода» OPTIMASS 7400	1
Руководство по эксплуатации. «MFC 400. Преобразователь сигналов для массовых расходомеров»	1
Паспорт. OPTIMASS 7400 С T50 № G240000001604769	1
Тара для транспортировки	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.Гр 1099-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомер массовый кориолисовый OPTIMASS 7400 С T50. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

руководство по эксплуатации;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011);

методику поверки:

МРБ МП.Гр 1099-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомер массовый кориолисовый OPTIMASS 7400 С T50. Методика поверки».

Перечень средств поверки представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Установка расходомерная весовая с диапазон расходов, соответствующим или превышающим диапазон расхода поверяемого расходомера при обеспечении пределов относительной основной погрешности установки и поверяемого расходомера не менее 1 : 3
Калибратор DPI 620
Плотномер типа DMA
Термометр лабораторный ЛТ-300
Регистратор температуры и относительной влажности testo 174Н
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные	Номер версии ПО (идентификационный номер)
CG	Electronics Revision: ER2.1.7 CG:CG43011400

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: расходомер массовый OPTIMASS 7400 С Т50 соответствуют требованиям технической документации (руководство по эксплуатации) KROHNE Messtechnik (KROHNE Group), TP TC 012/2011, TP TC 020/2011.

Производитель средства измерения:

KROHNE Messtechnik GmbH, Ludwig-Krohne-Str. 5, 47058 Duisburg Germany,
Tel.: +49(0) 203 301-4310, Fax: +49(0) 203 301-4311, e-mail: kanex@krohne.de

Подразделение: KROHNE Limited, Rutherford Dr, Wellingborough NN8 6AE,
Великобритания <https://uk.krohne.com/>

Tel/Fax: +441933408500, +44 1933 408501, e-mail: info.uk@krohne.com

Заявитель на метрологическую экспертизу: ООО «Буссот», 220020, г. Минск,
ул. Пионерская, д 47 тел. +375 17 344 00 25 (26)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений: Республиканское унитарное предприятие «Гродненский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

Республика Беларусь, 230003, г. Гродно, ул. Обухова, 3.

Телефон: +375 152 64-31-41

факс: +375 152 64-31-29

e-mail: csms@csmsgrodno.by

- Приложения:
1. Фотография общего вида расходомера OPTIMASS 7400 С Т50 № G240000001604769 на 1 листе.
 2. Фотография маркировки расходомера OPTIMASS 7400 С Т50 № G240000001604769 на 1 листе.
 3. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Заместитель директора по
стандартизации и сертификации,
исполняющий обязанности
директора Гродненского ЦСМС

В.А. Самойлик

Приложение 1
(обязательное)
Фотография общего вида расходомера OPTIMASS 7400 С Т50
№ G240000001604769



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида расходомера OPTIMASS 7400 С Т50
№ G240000001604769

Приложение 2
(обязательное)
Фотография маркировки расходомера OPTIMASS 7400 C T50
№ G240000001604769

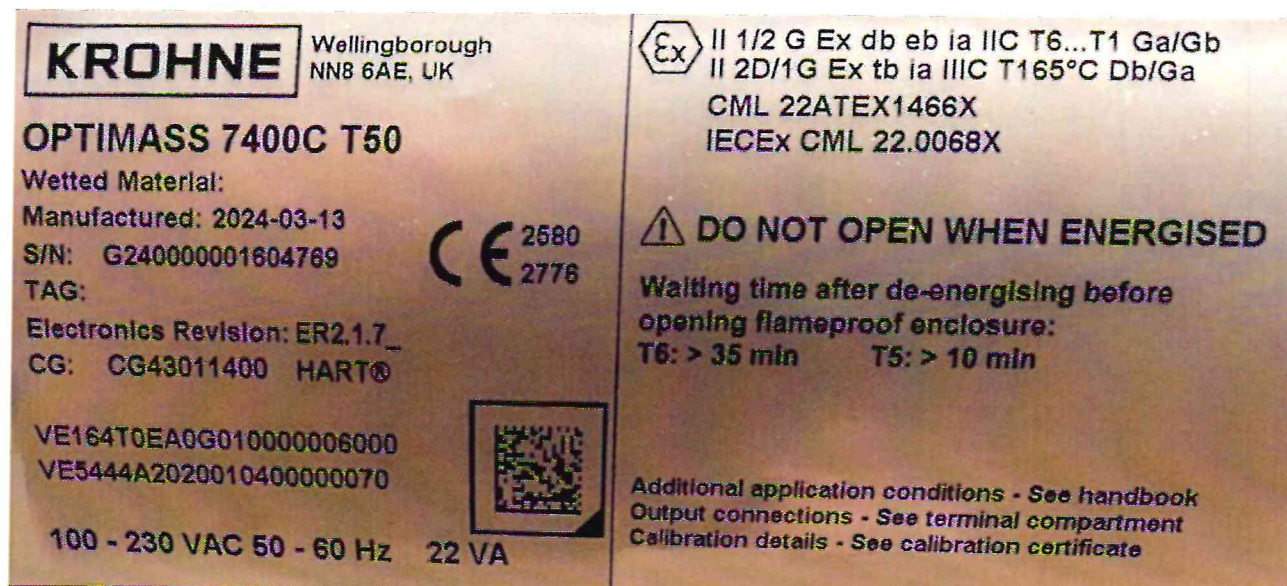


Рисунок 2.1 – Фотография маркировки расходомера OPTIMASS 7400 C T50
№ G240000001604769

Приложение 3
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Рисунок 3.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки