

Регистрационный № 90035-23

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы CONTROL MASTER

#### Назначение средства измерений

Системы CONTROL MASTER (далее – системы) предназначены для измерений объёма, температуры и плотности жидкости, а также вычислений массы нефтепродукта и регистрации измеренных и вычисленных значений.

#### Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на обработке сигналов от счётчика жидкости, первичного преобразователя температуры и плотности, их преобразовании в значение объёма, температуры и плотности жидкости, вычислении массы жидкости по измеренным значениям объёма и плотности.

Системы реализуют косвенный метод динамических измерений массы нефтепродукта по ГОСТ 8.587-2019.

В состав системы входят:

- счётчик жидкости;
- датчик импульсов;
- плотномер с датчиком температуры;
- контроллер.

Схема обозначения систем CONTROL MASTER при заказе и в документации:

Система CONTROL MASTER X<sub>1</sub> X<sub>2</sub> X<sub>3</sub> X<sub>4</sub> X<sub>5</sub>, где:

- X<sub>1</sub> – буквенное обозначение используемого счётчика:
    - A – МКА Master, фирма «Alfons Haar», Германия;
    - P – МСЕ, ООО «Энергия», г. Пенза;
  - X<sub>2</sub> – цифровое обозначение используемого счётчика:
    - 800 – счётчик с номинальным диаметром DN65;
    - 2290 – счётчик с номинальным диаметром DN80;
    - 3350 – счётчик с номинальным диаметром DN100;
  - X<sub>3</sub> – буквенное обозначение – направление вращения:
    - L – левое;
    - R – правое;
  - X<sub>4</sub> – цифровое обозначение – используемый контроллер Atlas Master 100Ex L:
    - 201 – без функции дозирования, ИП Офицеров В.С., г. Реутов;
    - 202 – с функцией дозирования, ИП Офицеров В.С., г. Реутов;
  - X<sub>5</sub> – буквенное обозначение – используемый плотномер:
    - D – плотномер ПЛОТ-ЗБ-2, ЗАО «Авиатех», г. Арзамас;
    - N – без плотномера (без функции измерения массы, плотности и температуры).
- Общий вид системы представлен на рисунках 1 – 3.



Рисунок 1 – Общий вид системы с контроллером Atlas Master 100Ex L (201) и счётчиком MCE



Рисунок 2 – Общий вид системы с контроллером Atlas Master 100Ex L (202) и счётчиком MCE



Рисунок 3 – Общий вид контроллера Atlas Master 100Ex L (202) (с функцией дозирования)



Рисунок 4 – Пример маркировочной таблички

Импульсный сигнал от счётчика жидкости и измерительная информация по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU) от плотномера поступает на контроллер, на котором происходит отображение измеренной информации, вычисление массы и дальнейшая передача информации во внешние системы.

Контроллер Atlas Master 100Ex L (201) устанавливается на счётчик жидкости. Контроллер Atlas Master 100Ex L (202) устанавливается отдельно и подключается к импульсному датчику с использованием соответствующей коммуникационной линии.

Плотномер ПЛОТ-3Б-2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 20270-12) устанавливается на входе измерительной камеры счётчика жидкости в соответствии с инструкцией по установке плотномера.

Система позволяет регистрировать объём, массу, температуру и плотность отпущенного нефтепродукта. Система может выдавать управляющие и аварийные сигналы, формировать отчёты и выдавать их на печать.

Измеренная и вычисленная информация может храниться в контроллере в течение не менее 31 суток и может быть передана по интерфейсу RS-485.

Схемы пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки на составные части системы приведены на рисунке 5.

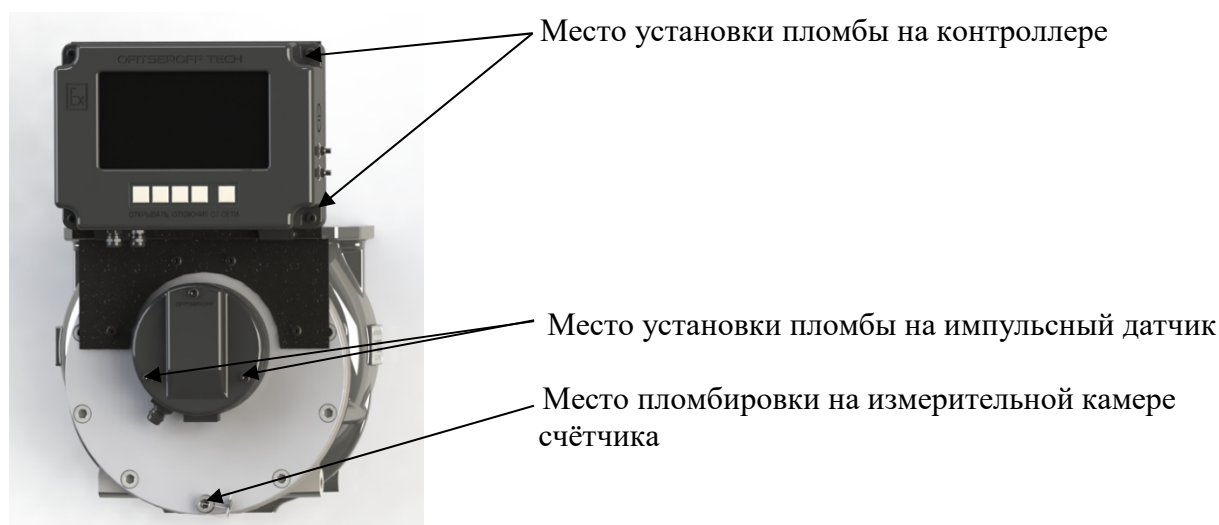


Рисунок 5 – Обозначение мест пломбировки с нанесением знака поверки

Заводской номер, состоящий из буквенно-цифрового обозначения из 11 знаков, наносится на маркировочную табличку лазерным способом, методом гравировки или сублимационной печати. Маркировочная табличка с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведена на рисунке 4. Маркировочная табличка прикрепляется на боковой поверхности контроллера системы.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для сбора, отображения и регистрирования измерительной информации, получаемой от средств измерений, математической обработки результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики системы.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	am100-230501.elf
Номер версии (идентификационный номер) ПО	230501
Цифровой идентификатор ПО	не отображается

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик		
	800	2290	3350
Диаметр условного прохода, мм	65	80	100
Диапазон объёмного расхода жидкости, дм³/мин	от 50 до 800	от 80 до 2000	от 100 до 3000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма жидкости, %	± 0,15		
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении массы жидкости, %	± 0,25		
Диапазон измерений плотности жидкости, кг/м³	от 630 до 1010		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плотности жидкости*, кг/м³	± 0,3; ± 0,5; ± 1,0		
Диапазон измерений температуры жидкости, °С	от -40 до +60		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры жидкости, °С	± 0,2		
Примечание – В зависимости от модификации и условий применения плотномера.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик		
	800	2290	3350
Количество измерительных линий, шт.	1		
Циклический объём, дм <sup>3</sup>	0,8	2,29	3,35
Диапазон рабочего давления на входе, МПа	от 0,5 до 1,25		
Диапазон вязкости жидкости, мм <sup>2</sup> /с (сСт): - для систем с плотномером - для систем без плотномера	от 0,55 до 200 от 0,55 до 300		
Диапазон температуры окружающей среды, °С: - для систем с плотномером - для систем без плотномера	от -40 до +50 от -40 до +60		
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24		
Потребляемый ток, А, не более	2,1		
Параметры каналов ввода/вывода контроллера без функции дозирования			
RS-485 (EIA/TIA-485), шт., не более	3		
Импульсные входы, шт., не более	2		
Импульсный выход, шт., не более	1		
Параметры каналов ввода/вывода контроллера с функцией дозирования			
RS-485 (EIA/TIA-485), шт., не более	3		
Импульсные входы, шт., не более	2		
Импульсный выход, шт., не более	1		
Дискретный выход, шт., не более	8		
Дискретный вход, шт., не более	10		
Аналоговый вход, шт., не более	4		

Наименование характеристик	Значения характеристик		
	800	2290	3350
Габаритные размеры, мм, не более:			
высота	320	430	450
ширина	260	395	430
длина	295	300	350
Масса, кг, не более	20	36	45
Маркировка взрывозащиты контроллера	1Ex mb [ib] IIB T5		
Средний срок службы, лет, не менее	15		
Наработка на отказ, ч, не менее	20000		

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закреплённую на контроллере системы, лазерным способом, методом гравировки или сублимационной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система	CONTROL MASTER	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ-0203459261-001-2023	1 экз.
Паспорт	ПС-0203459261-001-2023	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 11.2 руководства по эксплуатации РЭ-0203459261-001-2023.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 ноября 2019 г. № 2603 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плотности»;

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

ТУ 26.51.07-002-0203459261-2022 «Системы CONTROL MASTER. Технические условия».

**Правообладатель**

Индивидуальный предприниматель Офицеров Владислав Сергеевич  
(ИП Офицеров В.С.)  
ИНН 553902943935  
Юридический адрес: 143968, Московская обл., г. Реутов, ул. Реутовских ополченцев,  
д. 6, кв. 209  
Телефон: +7 (977) 769-17-05  
Web-сайт: [www.ofitseroff-tech.ru](http://www.ofitseroff-tech.ru)  
E-mail: [ovs@ofitseroff-tech.ru](mailto:ovs@ofitseroff-tech.ru)

**Изготовитель**

Индивидуальный предприниматель Офицеров Владислав Сергеевич  
(ИП Офицеров В.С.)  
ИНН 553902943935  
Юридический адрес: 143968, Московская обл., г. Реутов, ул. Реутовских ополченцев,  
д. 6, кв. 209  
Адрес места осуществления деятельности: 140181, Московская обл., г. Жуковский,  
Кооперативная ул., д. 14  
Телефон: +7 (977) 769-17-05  
Web-сайт: [www.ofitseroff-tech.ru](http://www.ofitseroff-tech.ru)  
E-mail: [ovs@ofitseroff-tech.ru](mailto:ovs@ofitseroff-tech.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское,  
ул. Озерная, д. 46  
Тел.: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.