

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» января 2024 г. № 138

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 X₁ X₂ X₃ X₄ X₅, где:

- X₁ – буквенное обозначение используемого счётчика:
 - А – MKA Master, фирма «Alfons Haar», Германия;
 - Р – MCE, ООО «Энергия», г. Пенза;
- X₂ – цифровое обозначение используемого счётчика:
 - 800 – счётчик с номинальным диаметром DN65;
 - 2290 – счётчик с номинальным диаметром DN80;
 - 3350 – счётчик с номинальным диаметром DN100;
- X₃ – буквенное обозначение – направление вращения:
 - L – левое;
 - R – правое;
- X₄ – 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;
- X₅ – буквенное обозначение – используемый плотномер:
 - D – плотномер ПЛОТ-3Б-2, ЗАО «Авиатех», г. Арзамаз;
 - 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 МСЕ



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



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



Рисунок 4 – Пример маркировочной таблички

Импульсной 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.

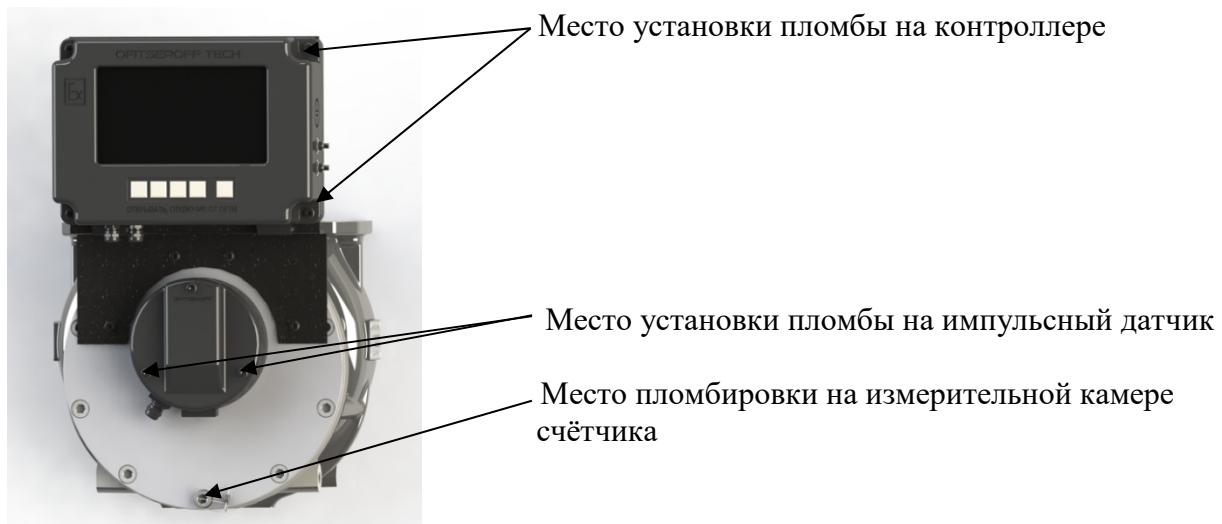


Рисунок 5 – Обозначение мест пломбировки с нанесением знака поверки

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 регистрации 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, дм ³ /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/м ³		от 630 до 1010	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плотности жидкости*, кг/м ³		± 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 ³	0,8	2,29	3,35
Диапазон рабочего давления на входе, МПа		от 0,5 до 1,25	
Диапазон вязкости жидкости, мм ² /с (сСт):			
- для систем с плотномером		от 0,55 до 200	
- для систем без плотномера		от 0,55 до 300	
Диапазон температуры окружающей среды, °С:			
- для систем с плотномером		от -40 до +50	
- для систем без плотномера		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] II В 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
E-mail: 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
E-mail: 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
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.