

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» июля 2021 г. № 1468

Регистрационный № 82341-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества жидкого аммиака узла подключения аммиакопровода АО «Минудобрения» к магистральному аммиакопроводу «Тольятти-Одесса»

Назначение средства измерений

Система измерений количества жидкого аммиака узла подключения аммиакопровода АО «Минудобрения» к магистральному аммиакопроводу «Тольятти-Одесса» (далее – система) предназначена для измерений массы и массового расхода жидкого аммиака на магистральном аммиакопроводе «Тольятти – Одесса».

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на прямом методе динамических измерений массы жидкого аммиака с использованием счетчиков-расходомеров массовых.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на систему и эксплуатационными документами на ее компоненты.

Система состоит из магистрального трубопровода, рабочей и резервной измерительной линии (ИЛ) массы и массового расхода жидкого аммиака.

В состав системы входят измерительные компоненты приведенные в таблице 1. Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на измерительные компоненты утвержденного типа приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень измерительных компонентов

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF и счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (далее – СРМ)	13425-01 45115-16
Преобразователи (датчики) давления измерительные EJ*	59868-15
Датчики температуры КТХК Ех	57178-14
Манометры показывающие МП...-У	10135-95
Манометры показывающие ТМ и ТМВ	25913-08

Система обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы и массового расхода жидкого аммиака по каждой ИЛ и системе в целом;
 - измерения давления и температуры жидкого аммиака автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры жидкого аммиака соответственно;
 - проведение поверки рабочего и резервного СРМ с применением установки поверочной СР-М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 27778-04), на месте эксплуатации без нарушения процесса эксплуатации системы;
 - автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
 - защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.
- Общий вид системы представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид системы

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки приведены на рисунке 2. Пломбировка системы осуществляется нанесением знака поверки давлением на свинцовые (пластмассовые) пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия в двух шпильках, расположенных диаметрально на всех присоединительных фланцах СРМ.

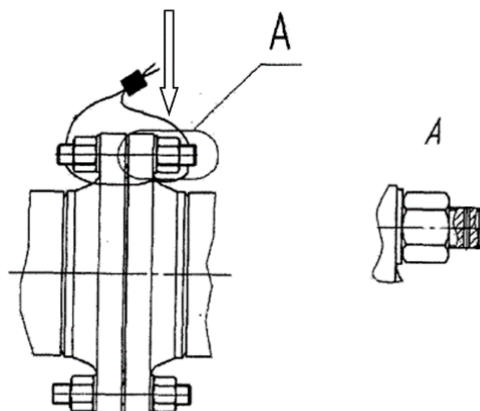


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Заводской номер системы наносится на маркировочную табличку механическим способом. Табличка крепится на кронштейне в месте расположения вторичных преобразователей СРМ. Маркировочная табличка представлена на рисунке 3.

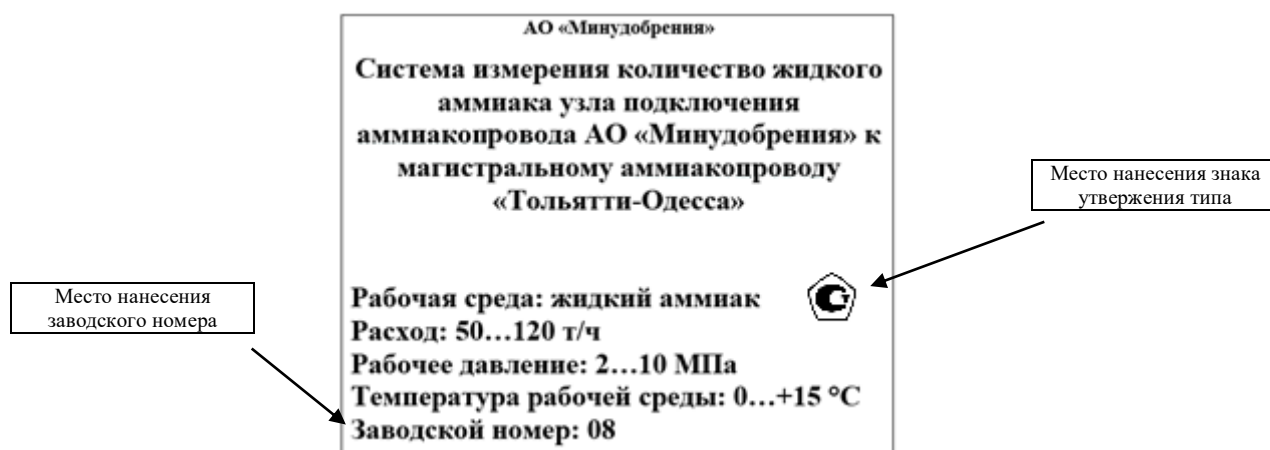


Рисунок 3 – Маркировочная табличка

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) системы встроено в СРМ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 45115-16). ПО СРМ получает информацию о параметрах потока от базового процессора по цифровому протоколу и может отображать ее на экране ЖКД или передавать удаленным устройствам по различным каналам связи.

Наименование ПО и идентификационные данные указаны в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СРМ с регистрационным номер в Федеральном информационном фонде 45115-16

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	5700 firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 1.20
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	2DF0D8E9 ^{*)}
^{*)} Контрольная сумма зависит от версии программного обеспечения и может отличаться для более поздних версий ПО.	

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

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО СРМ с регистрационным номер в Федеральном информационном фонде 13425-01

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	4,1x ^{*)}
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	–
*) Данная информация в описании типа на СРМ с регистрационным номером в Федеральном информационном фонде 13425-01 не заявлена. Номер версии ПО получен при помощи ПО ProLink на конкретном СРМ.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 50 до 120
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы и массового расхода жидкого аммиака, %	±0,25

Таблица 5 – Состав и основные метрологические характеристики вспомогательных измерительных каналов (ИК) с комплектным методом определения метрологических характеристик

Номер ИК	Наименование ИК	Количество ИК (место установки)	Состав ИК		Диапазон измерений	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК
			Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
	1	2	3	4	5	6
1,2	ИК массового расхода жидкого аммиака	2 (ИЛ 1, ИЛ 2)	СРМ (СМФ300) СРМ (СМФ300)	СРМ (5700) СРМ (2700)	от 50 до 120 т/ч	±0,25 ¹⁾
1) Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массового расхода на рабочей и резервной ИЛ.						

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 резервная)
Режим работы системы	непрерывный
Параметры измеряемой среды:	
– измеряемая среда	аммиак жидкий по ГОСТ 6221-90 Е марки Ак
– плотность измеряемой среды, кг/м ³	от 610 до 650
– температура измеряемой среды, °С	от 0 до +15
– давление измеряемой среды, МПа	от 2 до 10
Содержание свободного газа	не допускается
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
– относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 90
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220±22
– частота переменного тока, Гц	50±2
Средний срок службы установки, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на каркасе, на котором установлены вторичная часть СРМ, методом предусмотренным изготовителем и по центру титульного листа руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность системы

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества жидкого аммиака узла подключения аммиакопровода АО «Минудобрения» к магистральному аммиакопроводу «Тольятти-Одесса», заводской номер 08	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 1159-1-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование системы по назначению» руководства по эксплуатации

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества жидкого аммиака узла подключения аммиакопровода АО «Минудобрения» к магистральному аммиакопроводу «Тольятти-Одесса»

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 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.

