

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1700 от 16.08.2018 г.)

Система измерительная коммерческого учета налива метанола в железнодорожные и автомобильные цистерны ООО «Сибметакхим»

Назначение средства измерений

Система измерительная коммерческого учета налива метанола в железнодорожные и автомобильные цистерны ООО «Сибметакхим» предназначена для измерений массы метанола технического (далее - метанола).

Описание средства измерений

Система измерительная коммерческого учета налива метанола в железнодорожные и автомобильные цистерны ООО «Сибметакхим» (далее - СКУ) является средством измерений единичного производства. Конструктивно СКУ представляет собой многоуровневую структуру, построенную по иерархическому принципу, и состоит из измерительных каналов массы. Измерительные каналы СКУ включают следующие компоненты (по ГОСТ Р 8.596):

1) измерительные компоненты (нижний уровень СКУ) – расходомеры массовые Promass 83F (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (рег. №) 15201-11);

2) комплексный компонент (средний уровень СКУ) – измерительно-вычислительный комплекс (ИВК) МикроТЭК-04 (рег. № 44582-16);

3) вычислительные компоненты (верхний уровень СКУ) – рабочая станция оператора (PCO);

4) связующие компоненты – технические устройства и средства связи, используемые для приёма и передачи сигналов, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента СКУ к другому;

5) вспомогательные компоненты, обеспечивающие удобство управления и эксплуатации СКУ.

Принцип действия СКУ основан на измерении массового расхода расходомерами Promass 83F. Выходные импульсные сигналы расходомеров измеряются ИВК МикроТЭК-04, который преобразует их в цифровой код, вычисляет массу и передает результаты вычислений на рабочую станцию оператора.

СКУ обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение в автоматическом режиме массы метанола по каждой измерительной линии;
- отображение результатов измерений и параметров налива на дисплее ИВК МикроТЭК-04 и мониторе PCO;
- регистрацию, хранение и передачу результатов измерений массы на автоматизированное рабочее место оператора автоматизированной информационной системы (АИС) и сервер АИС склада метанола по сети Ethernet с использованием протокола OPC;
- построение графиков, формирование и печать отчетов, ведение журнала событий;
- получение информации о параметрах налива и температуре метанола от программируемого логического контроллера DeltaV;
- защита от несанкционированного доступа к настройкам и результатам измерений.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 и 2.

Защита от внесения несанкционированных изменений в ИВК МикроТЭК-04 обеспечивается посредством пломбирования блоков БЗП-09-07 МикроТЭК-04 при помощи наклеек с оттиском клейма изготовителя на боковой стороне блока в местах соединения боковой крышки с корпусом (рисунок 1).

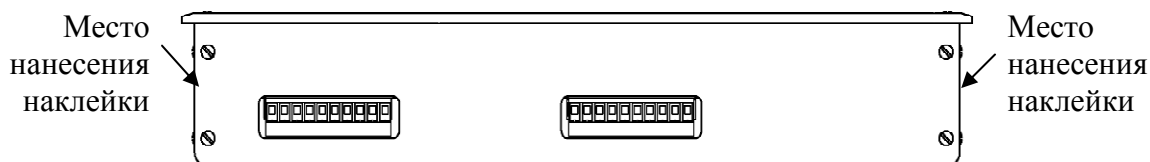


Рисунок 1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа БЗП-09-07 МикроТЭК-04

Защита от внесения несанкционированных изменений в расходомеры Promass 83F обеспечивается нанесением знака поверки на пломбы, установленные на корпусах электронных преобразователей расходомеров (рисунок 2).

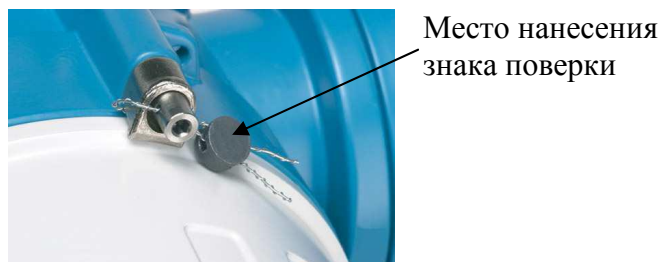


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа расходомера Promass 83F, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СКУ включает в себя встроенное ПО расходомеров Promass 83F, ПО ИВК МикроТЭК-04 и ПО РСО. Обработку результатов измерений массы налитого метанола в СКУ осуществляет ПО ИВК МикроТЭК-04. Программное обеспечение РСО не является метрологически значимым и осуществляет отображение результатов измерений, получаемых от ИВК МикроТЭК-04. Метрологические характеристики СКУ нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО СКУ от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «средний».

Идентификационные данные ПО ИВК МикроТЭК-04 приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СКУ НАЛИВА
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 6.2.XXXXXXXX
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	±0,13

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Рабочая жидкость	Метанол технический по ГОСТ 2222-95	
Температура метанола, °С	от -40 до +40	
Диапазон массового расхода метанола, кг/ч	Железнодорожные цистерны	Автомобильные цистерны
	от 15000 до 60000	от 1000 до 60000
Количество измерительных линий	27	

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 187 до 254 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды для расходомеров Promass 83F, °C - температура окружающей среды для ИВК МикроТЭК-04, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +40 от +10 до +35 до 95 от 84 до 106
Средняя наработка на отказ, ч	32800

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная коммерческого учета налива метанола в железнодорожные и автомобильные цистерны ООО «Сибметакхим», зав. № 16069	-	1 шт.
Формуляр	ОФТ.10.2114.00.00-АТХ.ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ОФТ.10.2114.00.00-АТХ.РЭ	1 экз.
Методика поверки	ОФТ.10.2114.00.00 МП	1 экз.
Эксплуатационная документация на компоненты СКУ	-	1 компл.

Поверка

осуществляется по документу ОФТ.10.2114.00.00 МП Инструкция. ГСИ. Система измерительная коммерческого учета налива метанола в железнодорожные и автомобильные цистерны ООО «Сибметакхим». Методика поверки (с изменением №1), утвержденному ФБУ «Томский ЦСМ» 16.07.2018 г. Основные средства поверки приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные средства поверки

Наименование и тип средства поверки	Рег. №	Основные метрологические характеристики	
		диапазон измерений, номинальное значение	погрешность, класс точности, цена деления
Калибратор электрических сигналов СА150	53468-13	диапазон воспроизведения импульсов от 1 до 1100 имп./мин	пределы допускаемой основной погрешности ±0,5 имп./мин
		диапазон измерений частоты от 1·10 ⁻³ до 11 кГц	пределы допускаемой основной погрешности ±0,002 кГц

Наименование и тип средства поверки	Рег. №	Основные метрологические характеристики	
		диапазон измерений, номинальное значение	погрешность, класс точности, цена деления
Установка расходомерная массовая поверочная 1-го разряда УМПР СНИИМ	26578-04	диапазон воспроизводимого расхода жидкости от 0,02 до 140 т/ч	границы относительной погрешности при измерении массы поверочной жидкости при доверительной вероятности 0,99 $\pm 0,03$ %

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СКУ, а также на расходомеры Promass 83F согласно рисунку 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

ФР.1.29.2016.23124 «Инструкция. ГСИ. Масса метанола. Методика измерений системой измерительной коммерческого учета налива метанола в железнодорожные и автомобильные цистерны ООО «Сибметакхим».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной коммерческого учета налива метанола в железнодорожные и автомобильные цистерны ООО «Сибметакхим»

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания» (ООО НПП «ТЭК»)

ИНН 7020037139

Адрес: 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, 33

Телефон: (3822) 63-38-37, 63-39-54, факс: (3822) 63-38-41, 63-39-63

Web-сайт: www.npptec.ru, [nppтэк.pф](mailto:npptek.pf)

E-mail: npp@mail.npptec.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»)

Адрес: 634012, Томская обл., г. Томск, ул. Косарева, д.17-а

Телефон: (3822) 55-44-86, факс: (3822) 56-19-61, голосовой портал: (3822) 71-37-17

Web-сайт: tomskcsm.ru, [tomskцсм.pф](mailto:tomskcsm.pf)

E-mail: tomsk@tcsms.tomsk.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Томский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30113-13 от 03.06.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.