

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Плотномеры-спиртомеры ПЛОТ-3С-М, ПЛОТ-3С-Б

Назначение средства измерений

Плотномеры - спиртомеры ПЛОТ-3С-М, ПЛОТ-3С-Б (в дальнейшем по тексту - спиртомеры) предназначены для измерения объемной доли этилового спирта, приведенной к температуре 20 °С, в коньячном спирте, водке и в водно-спиртовом растворе, на потоке (ПЛОТ-3С-М) или в резервуаре (ПЛОТ-3С-Б) в диапазоне температур контролируемого раствора от минус 40 °С до плюс 85 °С.

Описание средства измерений

Принцип действия спиртомеров ПЛОТ-3С - вибрационный: частота колебаний чувствительного элемента, погруженного в раствор, функционально связана с плотностью раствора. Для измерения температуры жидкости в спиртомер встроен датчик температуры. Обработку измерительной информации производит встроенный контроллер.

Во всех спиртомерах используются однотипные датчики плотности-температуры. Плотномеры ПЛОТ-3С выпускаются в 2-х модификациях:

- ПЛОТ-3С-М предназначены для измерения объемной доли этилового спирта, плотности и температуры раствора при условиях перекачки по технологическим трубопроводам, имеют маркировку взрывозащиты «0ЕхiaПВТ5 В КОМПЛЕКТЕ С БАРЬЕРОМ ИСКРОЗАЩИТНЫМ БАСТИОН-4» или «0ЕхiaПВТ5 В КОМПЛЕКТЕ С БАРЬЕРОМ ИСКРОЗАЩИТНЫМ БАСТИОН». Датчик плотности-температуры размещен внутри корпуса цилиндрической формы, имеющего штуцеры (или фланцы) для подключения к трубопроводу (электронный преобразователь размещен снаружи трубопровода).

- ПЛОТ-3С-Б предназначены для измерения объемной доли этилового спирта, плотности и температуры раствора в резервуарах, имеют маркировку взрывозащиты «0ЕхiaПВТ5 В КОМПЛЕКТЕ С БАРЬЕРОМ ИСКРОЗАЩИТНЫМ БАСТИОН-4» или «0ЕхiaПВТ5 В КОМПЛЕКТЕ С БАРЬЕРОМ ИСКРОЗАЩИТНЫМ БАСТИОН». Датчик плотности-температуры и электронный преобразователь размещены в едином неразборном корпусе цилиндрической формы.

Спиртомеры ПЛОТ-3С-М и ПЛОТ-3С-Б предназначены для стационарного использования. Для подключения к измерительным системам имеют интерфейс RS-485 или ИРПС а, при использовании цифро-аналогового преобразователя, могут выдавать аналоговый токовый сигнал (4 – 20) мА.

Для визуального считывания измеренных значений объемной доли этилового спирта плотности и температуры спиртомеры ПЛОТ-3С-М имеют встроенный индикатор.

Фотографии общего вида спиртомеров представлены на рисунке 1.



Рисунок 1

Схема пломбировки представлена на рисунке 2



Рисунок 2

Программное обеспечение

Программное обеспечение плотномеров является их составной частью.

Идентификационные данные ПО плотномеров:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного кода
3C_Modbus	PLOT5430_050511	v1.53	081fa45eb445b4c73bae00e20db6699d	MD5
3C_P11_WineMold	PLOT6114_100111	v1.514	a1755daf39bb7b9bc91213be14548fd2	MD5
3C_P11_Vodka	PLOT6115_301210	v1.515	9595387ddcedb301e339cddf89eb195a	MD5
3C_P11_Spirt	PLOT6203_130111	v1.523	0bcd1da1753ce8e45e82adb96c0d841b	MD5

ПО первого (высокого) уровня не оказывает влияния на метрологические характеристики плотномеров.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «А», в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование параметров	Значение параметров
1	2
Спиртомеры обеспечивают измерение объемной доли этилового спирта, приведенной к температуре 20 °С, в коньячном спирте, водке и в водно-спиртовом растворе в диапазоне, %.	от 36 до 99
Диапазон измерения температуры контролируемого раствора, °С	от минус 40 до плюс 85
Диапазон измерения плотности, кг/м ³	от 775 до 965
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности при температуре жидкости и окружающей среды (20±5) °С, кг/м ³	± 0,12
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры контролируемого раствора, °С	± 0,3
Пределы дополнительной приведенной погрешности измерений объемной доли этилового спирта в растворе при преобразовании в токовый аналоговый сигнал, %	± 0,25

Наименование параметров			Значение параметров
1			2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли этилового спирта (Δ) в зависимости от диапазона измерения и температуры раствора, %			
Исполнение	Диапазон измерений объемной доли этилового спирта в растворе, %	Диапазон измерения температуры раствора, °С	
А	от 36 до 60	от 5 до 85	±0,25
Б	от 55 до 85	от минус 40 до плюс 50	±0,25
В	от 85 до 99	от минус 40 до плюс 50	±0,1
Г	3 %-ный диапазон, нижнюю границу которого назначает потребитель при заказе в пределах от 36 до 85 %	от 5 до 35	±0,1
Выходные сигналы, мА			RS-232, RS-485, ИРПС, 4...20
Диапазон температур окружающей среды, °С			от минус 40 до плюс 50
Время готовности после включения питания, с, не более			26
Напряжение питания, В			от 7,5 до 18
Потребляемый ток, мА, не более			30,0
Давление контролируемого раствора ПЛОТ-ЗС-М, МПа, не более			0,25
Максимальный расход раствора через спиртомер ПЛОТ-ЗС-М, м ³ /ч, не более			1,5
Перепад давления на максимальном расходе ПЛОТ-ЗС-М, МПа, не более			0,05
Наработка на отказ, ч, не менее			50000
Средний срок службы, лет, не менее			12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шильдик плотномера-спиртомера методом фотопечати и на титульные листы эксплуатационной документации - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Плотномер-спиртомер ПЛОТ-ЗС-М (ПЛОТ-ЗС-Б)	АУТП.414122.008 (АУТП.414122.010)	1 шт.	
Паспорт	АУТП.414122.008 ПС (АУТП.414122.010 ПС)	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	АУТП.414122.008 РЭ (АУТП.414122.010 РЭ)	1 шт.	
Барьер искрозащитный "БАСТИОН-4"	АУТП.468243.006	1 шт.	Для интерфейса RS-485
Этикетка	АУТП.468243.006 ЭТ	1 шт.	
Барьер искрозащитный "БАСТИОН"	АУТП.468243.001	1 шт.	Для интерфейса ИРПС

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Этикетка	АУТП.468243.001 ЭТ	1 шт.	
Адаптер (RS-485/4...20 мА)	АУТП.436231.011 (АУТП.436231.013)	1 шт.	
Адаптер (ИРПС/RS-232)	АУТП.468353.002-01	1 шт.	

Поверка

осуществляется по документу АУТП.414122.008 РЭ (АУТП.414122.010 РЭ)(Приложение В к руководству по эксплуатации), согласованному ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в декабре 2008 г.

Основные средства поверки:

- контрольные водно-спиртовые растворы, приготовленные в соответствии с ГОСТ Р 52472-2005-93 и ГОСТ Р 52473-2005;
- термометр лабораторный электронный «ЛТ-300», пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры $\pm 0,05$ °С.

Сведения о методиках выполнения измерений

Методы измерений плотномеров-спиртомеров приведены в руководстве по эксплуатации АУТП.414122.008 РЭ (АУТП.414122.010 РЭ) «Плотномер-спиртомеры ПЛОТ-3С-М, ПЛОТ-3С-Б. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к плотномерам-спиртомерам

1. ГОСТ Р 51330.0 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования
2. ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть II Искробезопасная электрическая цепь i.
3. ГОСТ 8.024-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема измерений плотности жидкости.
4. Технические условия АУТП.414122.008 ТУ «Плотномер-спиртомеры ПЛОТ-3С-М, ПЛОТ-3С-Б».

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Авиатех» (ЗАО «Авиатех»)
Адрес: 607232, г. Арзамас, Нижегородской обл., ул. Зеленая, 36А.
Телефоны: (831-47) 6-36-66, 6-34-95
Факс: (831-47) 6-36-66, 6-21-31
e-mail: avia-tech@inbox.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский центр стандартизации, метрологии и сертификации». Регистрационный номер 30011-08

Адрес: 603950, г.Нижний Новгород, ул.Республиканская, д.1

Телефон: (831) 428-57-27, факс: (831) 428-57-48, e-mail: ncsmnnov@sinn.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.