

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики частиц в масле CCS 4

Назначение средства измерений

Счётчики частиц в масле CCS 4 (далее - счётчики) предназначены для измерений счётной концентрации частиц различного происхождения в маслах.

Описание средства измерений

Принцип действия счётчиков основан на регистрации ослабления оптического излучения. Луч, формируемый источником излучения - лазерным диодом, попадает в измерительную камеру и освещает фотоприёмник. Пересекающие луч частицы создают тень на фотоприёмнике. Соотношение площадей освещённой и затенённой областей фотоприёмника определяет размер частицы, а количество последовательных затенений - количество частиц.

Конструктивно счётчики состоят из одного блока, выполненного в виде защитного корпуса, в котором размещается система пробоотбора, оптическая система, электронная плата управления и термопринтер.

Отбор анализируемой пробы может осуществляться за счёт разрежения, создаваемого встроенным насосом или внешним устройством подачи пробы BSS 2 (только для бутылочных проб). Устройство BSS 2 дополнительно позволяет проводить дегазацию анализируемой пробы. Конструкция системы пробоотбора позволяет проводить анализ масел в магистральных линиях гидравлических систем.

Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока и/или от встроенной аккумуляторной батареи.

Управление счётчиками осуществляется с помощью кнопок на фронтальной панели.

Результаты измерений могут выводиться на экран счётчика, либо в печатной форме с помощью интегрированного термопринтера. Представление результатов измерений предусмотрено в виде дифференциальных и интегральных значений счётной концентрации частиц по каналам регистрации размеров. Счётчики позволяют оценивать класс чистоты анализируемого масла согласно ГОСТ 17216-2001 «Чистота промышленная. Классы чистоты жидкости», массовую долю воды в анализируемой пробе и температуру пробы.

На рисунке 1 изображён внешний вид счётчиков. Счётчики являются сложными электротехническими изделиями, ввиду чего внутренние элементы конструкции не позволяют осуществить несанкционированное вмешательство, которое может привести к искажению результатов измерений. Пломбировка корпуса не предусмотрена.



Рисунок 1 - Общий вид счётчика частиц в масле CCS 4

Программное обеспечение

Счётчики имеют встроенное и автономное программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО используется для выполнения измерений, сбора, обработки, отображения, хранения и передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации.

Автономное ПО предназначено для сбора, отображения и хранения результатов измерений на внешних носителях.

Системы имеют «средний» уровень защиты ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений в соответствии с документом Р 50.2.077-2014. При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	Автономное ПО
Идентификационное наименование ПО	-	CCS4 Data Manager
Номер версии (идентификационный номер) ПО	версия не ниже 03.1d	версия не ниже 3.0
Цифровой идентификатор ПО	-	e62eebee6c9dfcb09 582245085b1a3cb
Алгоритм получения цифрового идентификатора		MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний счетной концентрации частиц, частиц/см ³	от 0 до 2,4·10 ⁴
Диапазон измерений, частиц/см ³	от 1·10 ² до 2,4·10 ⁴
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации частиц, %	±30

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	115/240 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более - высота - ширина - длина	155 284 425
Масса, кг, не более	11,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +40 от 10 до 70 от 84 до 107
Средний срок службы, лет	5
Наработка на отказ, ч, не менее	5000

Знак утверждения типа

наносится на корпус счётчика с помощью наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Основная комплектность поставки приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Счётчик частиц в масле CCS 4	1 шт.
Автономное ПО ¹	1 шт.
Комплект принадлежностей ²	1 комп.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП-242-1988-2016	1 экз.
Примечание: 1) поставка автономного ПО согласовывается при заказе. 2) комплект принадлежностей согласовывается при заказе.	

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1988-2016 «Счётчики частиц в масле CCS 4. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «14» июля 2016 г.

Основные средства поверки: рабочие эталоны единицы счётной концентрации частиц в жидкости в соответствии с ГОСТ Р 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов», относительная погрешность не более $\pm 10\%$, или стандартные образцы счётной концентрации частиц в масле, относительная погрешность не более $\pm 15\%$.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам частиц в масле CCS 4

1 ГОСТ 8.606-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов.

2 Техническая документация фирмы «Eaton Technologies GmbH».

Изготовитель

Фирма «Eaton Technologies GmbH», Германия
Юридический адрес: D-68804 Altlussheim, Friedensstrasse 41
Телефон: +49 (0) 6205-2094-0; факс: +49 (0) 6205-2094-40
Web-сайт: <http://www.internormen.com>
E-mail: info@internormen.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Петролеум технолоджи»
(ООО «Петролеум технолоджи»)
ИНН: 7706738650
Юридический адрес: 119049, г. Москва, Ленинский пр., д. 4, стр. 1А
Телефон: (495) 232-26-82; факс: (495) 232-26-81
Web-сайт: <http://www.petrotech.ru>
E-mail: info@petro-technology.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01; факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.