

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июля 2022 г. №1676

Регистрационный № 86026-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики частиц в жидкости Abakus mobil fluid touch

Назначение средства измерений

Счетчики частиц в жидкости Abakus mobil fluid touch (далее – счетчики) предназначены для измерений счетной концентрации частиц различного происхождения в смазочных маслах, технологических жидкостях и средних дистиллятах.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на методе измерения ослабления оптического излучения. Луч, формируемый источником света, освещает измерительную ячейку, через которую прокачивается анализируемая жидкость. Частицы, содержащиеся в жидкости, попадая в траекторию луча, создают тень на фотоприемнике. Соотношение площадей освещенной и затененной областей фотоприемника определяет размер частицы, количество последовательных затенений – количество частиц. Счетная концентрация частиц программно рассчитывается при известном значении объемного расхода отбираемой жидкой пробы и распределяется в зависимости от размеров частиц (по измерительным каналам). Каждый канал имеет свой пороговый размер, соответствующий минимальному размеру частицы, относительно которого определяется концентрация частиц с размерами, большими или равными этому значению. Пороги устанавливаются изготовителем счетчиков согласно стандартам ГОСТ 17216-2001, ISO 4406-2021, SAE AS4059D и (или) NAS 1638. Результаты измерений представляются в виде дифференциальных и интегральных значений счетной концентрации.

Конструктивно счетчик выполнен в виде моноблока с крышкой. Внутри моноблока находятся измерительный датчик LDS-45/50, гидравлический контур для прокачки пробы, микропроцессорное устройство для обработки, отображения и хранения результатов измерений и принтер для распечатки данных, под крышкой моноблока – встроенный сенсорный дисплей и органы управления. Для подачи и слива прокачиваемой пробы на корпусе счетчиков предусмотрены соответствующие штуцеры.

Основными элементами датчика LDS-45/50 являются источник излучения (лазерный диод), оптическая система для формирования зондирующего луча, проточная измерительная ячейка и фотоприемник.

Возможна передача данных со счетчиков на компьютер через интерфейсы связи RS-232 и USB.

Питание счетчиков осуществляется от сети переменного тока.

Пломбировка счетчиков для ограничения несанкционированного доступа к местам настройки (регулировки) не предусмотрена.

К счетчикам данного типа относятся счетчики частиц в жидкости Abakus mobil fluid touch с AMF-20653, AMF-20967, AMF-21118, AMF-21119.

Идентификационные данные счетчиков, кроме даты изготовления и исполнения измерительного датчика, указаны в маркировке, нанесенной в виде нестираемой этикетки под крышкой корпуса. Дата изготовления и исполнение датчика указываются в паспорте счетчика.

Нанесение знака утверждения типа и знака поверки непосредственно на счетчики не предусмотрено.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1– Общий вид счетчиков

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), являющееся полностью метрологически значимым. Основные функции ПО: обработка измерительных сигналов, полученных с фотоприемника, отображение, хранение и передача измеренных данных на внешние устройства, управление работой счетчика.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AMF
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.00

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон размеров регистрируемых частиц, мкм	от 2 до 200
Диапазон измерений счетной концентрации частиц в жидкости, см ⁻³	от 200 до 60000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации частиц в жидкости, %	±30
Номинальный объемный расход отбираемой пробы, см ³ /мин	30
Пределы допускаемой относительной погрешности установки номинального объемного расхода отбираемой пробы, %	±5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	от 207 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	160
Габаритные размеры, мм, не более: высота ширина длина	240 400 240
Масса, кг, не более	12
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность окружающей среды при 25 °С, %, не более атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 80 от 84 до 106,7
Параметры анализируемой жидкости: температура, °С кинематическая вязкость, мм ² /с, не более	от 0 до +70 500

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта счетчика методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик частиц в жидкости Abakus mobil fluid touch (с серийным номером AMF-20967, AMF-20653, AMF-21118 или AMF-21119)		1 шт.
Комплект пробоотборных шлангов	–	1 компл.
Кабель электропитания с адаптером	–	1 шт.
Кабель интерфейсный	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.
Методика поверки	МП-640-009-21	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Счетчики частиц в жидкости Abakus mobil fluid touch. Руководство по эксплуатации», раздел «Проведение измерений».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам частиц в жидкости Abakus mobil fluid touch

Приказ Росстандарта от 30.12.2021 № 3105 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»

ГОСТ 31247-2004 Чистота промышленная. Определение загрязнения пробы жидкости с помощью автоматических счетчиков частиц

ГОСТ Р ИСО 11171-2012 Гидропривод объемный. Калибровка автоматических счетчиков частиц в жидкости

Техническая документация компании «Markus Klotz GmbH»

Правообладатель

Компания «Markus Klotz GmbH», Германия

Адрес: Theodor-Heuss-Straße 27, D-75378 Bad Liebenzell, Germany

Телефон: +49(0)7052-92330

Факс: +49(0)7052-92338

Web-сайт: www.fa-klotz.de

E-mail: info@fa-klotz.de

Изготовитель

Компания «Markus Klotz GmbH», Германия

Адрес: Theodor-Heuss-Straße 27, D-75378 Bad Liebenzell, Germany

Телефон: +49(0)7052-92330

Факс: +49(0)7052-92338

Web-сайт: www.fa-klotz.de

E-mail: info@fa-klotz.de

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений № 30002-13

