

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы фотометрические счетные механических примесей ГРАН-152

Назначение средства измерений

Анализаторы фотометрические счетные механических примесей ГРАН-152 (далее анализаторы) предназначены для измерений в жидкостях числа взвешенных частиц различных размеров, их классификации по размерным группам и определения класса чистоты в соответствии с нормами ГОСТ 17216 «Промышленная чистота. Классы чистоты жидкостей».

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на фотометрическом методе измерения поглощенной части светового потока, обусловленной пересечением частицей поперечного сечения потока. Измерения проводятся дифференцировано при каждом пересечении частиц.

В результате на выходе первичного преобразователя формируется измерительный сигнал, представляющий последовательность электрических импульсов с амплитудами, пропорциональными поперечным сечениям частиц, а количество импульсов соответствует количеству частиц в жидкости. Электрические импульсы поступают на входы пяти амплитудных компараторов, посредством которых классифицируются на пять размерных групп.

Далее программа обработки анализатора в зависимости от количества зарегистрированных частиц определяет класс чистоты анализируемой жидкости.

Анализаторы фотометрические счетные механических примесей ГРАН-152 состоят из первичного фотометрического счетного преобразователя, микропроцессорного блока управления, насос-дозатора и автоматической системы калибровки выполненных в едином корпусе.

Анализаторы фотометрические счетные механических примесей ГРАН-152 выпускаются в следующих модификациях ГРАН-152, ГРАН-152.1, ГРАН-152.2 которые отличаются химической стойкостью гидравлических коммуникаций, возможностью определения распределения частиц по «весу».

ГРАН-152-ДСКШ.414216.131 - базовая модель анализатора фотометрического счетного механических примесей для анализа турбинных и изоляционных масел, воды и других жидкостей, химически нейтральных по отношению к силиконовым трубкам;

ГРАН-152.1-ДСКШ.414216.131-01 - специализированная модель для анализа агрессивных жидкостей (АВИА ГСМ и др.), с возможностью регистрации частиц в шести размерных группах: (от 5 до 10мкм), (от 10 до 25мкм), (от 25 до 50мкм), (от 50 до 100мкм), (от 100 и более мкм);

ГРАН-152.2 ДСКШ.414216.131-02 - модель анализатора фотометрического счетного механических примесей с дополнительной возможностью определения распределения частиц по «весу».

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

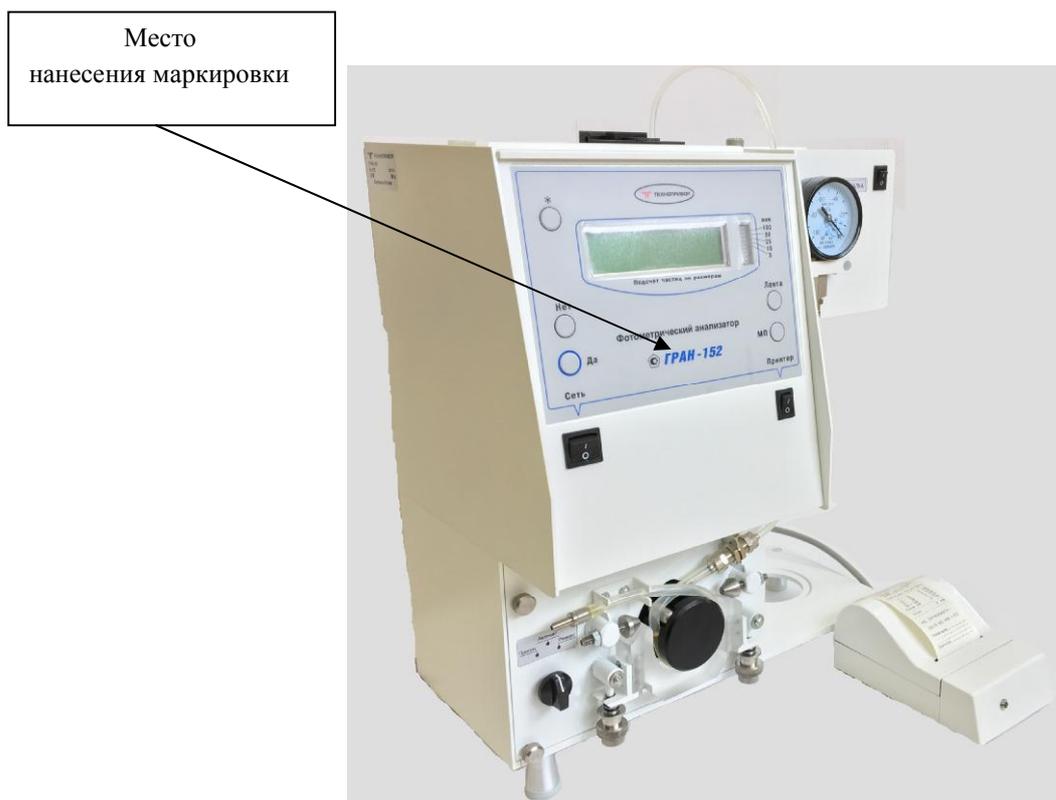


Рисунок 1 - Общий вид анализаторов фотометрических счетных механических примесей ГРАН-152 с обозначением места нанесения маркировки

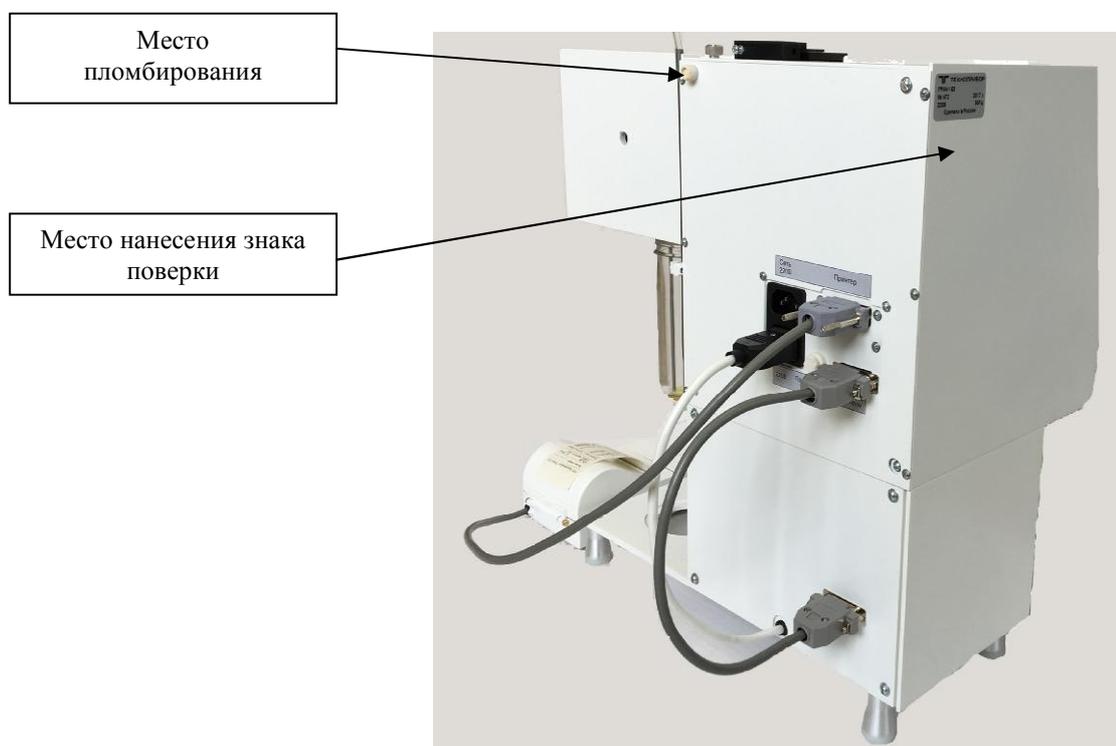


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа с обозначением места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Анализаторы функционируют под управлением оператора. Встроенное ПО является метрологически значимым и находится в ПЗУ микропроцессора, размещенном внутри корпуса прибора, и не доступно для внешней модификации.

С помощью данного ПО выполняются такие функции, как автоматизированная калибровка прибора; подстройка чувствительности; оценка погрешности подсчета частиц; контроль работы прибора в процессе эксплуатации; индикация результата измерений путем вывода информации на принтер и на экран анализатора

Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Программное обеспечение записано в ПЗУ прибора. Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Установка обновленных версий ПО допускается только представителями предприятия-изготовителя.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Stargran 10.11.05 t200
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.002 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Пределы допускаемого значения относительной погрешности подсчета количества частиц с размерами 5, 10, 25, 50, 100 мкм, %, не более	±3	
Пороги компараторов размерных групп частиц, мВ: 1 канал (от 5 до 10 мкм) 2 канал (от 10 до 25 мкм) 3 канал (от 25 до 50 мкм) 4 канал (от 50 до 100 мкм) 5 канал (от 100 и более мкм)	Нижний порог	Верхний порог
	80±20%	320±20%
	320±20%	1900±20%
	1900±20%	4850±2%
	4850±2%	10000±2%
10000±2%	-	
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности дозирования проб с объемом: 10, 25, 50, 100 см ³ , см ³ , не более	±2	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон определяемых классов чистоты	от 4 до 17
Электропитание от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	от 187 до 242 50±1
Потребляемая мощность, при напряжении 220 В, 50 Гц, ВА, не более	100

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	500
- ширина	350
- высота	500
Масса, кг, не более	26
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 10 до 35
- относительная влажность воздуха при 25 °С, % (и при более низких температурах без конденсации влаги), %	от 45 до 75
- атмосферное давление кПа (мм рт.ст.)	от 84 до 106,7 (от 630 до 795)
Средняя наработка на отказ, час, не менее	25000

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель анализатора фотохимическим методом и на титульный лист Руководства по эксплуатации штемпелеванием.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение документа	Количество
Анализатор фотометрический счетный мехпримесей ¹		
ГРАН-152	ДСКШ.414216.131	1 компл.
ГРАН-152.1	ДСКШ.414216.131-01	1 компл.
ГРАН-152.2	ДСКШ.414216.131-02	1 компл.
Цифропечатающее устройство	ДСКШ.414216.131.15.00.000	1 компл. ¹
Комплект запасных частей и принадлежностей:		
- ЗИП ГРАН-152	ДСКШ.414216.131.20.00.000	1 компл.
- ЗИП ГРАН-152.1	ДСКШ.414216.131-01.20.00.000	1 компл.
- ЗИП ГРАН-152.2	ДСКШ.414216.131-02.20.00.000	1 компл.
Техническая документация:		
- руководство по эксплуатации (РЭ), включающее методику поверки (раздел 4)	ДСКШ.414216.131РЭ	1 шт.
- паспорт (ПС)	ДСКШ.414216.131ПС	1 шт.
¹ модификацию анализатора и необходимость поставки цифропечатающего устройства оформляют при согласовании заказа		

Поверка

осуществляется по документу ДСКШ.414216.131РЭ «Анализатор фотометрический счетный механических примесей «ГРАН-152». Руководство по эксплуатации. Раздел 4», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 14 февраля 2002 г.

Основные средства поверки:

1 Мультиметр цифровой М890G (ГР СИ 16245-97)

Основные метрологические характеристики:

диапазон измерения постоянного напряжения от 0,001 до 10В, погрешность $\pm 1,0\%$;

2 Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1 (ГР СИ 9084-90)

Основные метрологические характеристики:

в режиме счетчика электрических импульсов, погрешность $\pm 0,1\%$

3 Шарик металлический калибровочный по ГОСТ 3722-81, ТУ 37.006.080-83

Основные метрологические характеристики:

- диаметр (1,0 +0,013) мм, 1,0-40 Ю

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

Знак поверки наносится на корпус анализаторов фотометрических счетных механических примесей ГРАН-152 (место нанесения указано на рисунке 2).

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам фотометрическим счетным механических примесей ГРАН-152

ТУ 4215-131-42732639-02 (ДСКШ.414216.131ТУ) «Анализатор фотометрический счетный механических примесей ГРАН-152»

ГОСТ 17216-71 «Промышленная чистота. Классы чистоты жидкостей»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Техноприбор» (ООО «НПП «Техноприбор»)

ИНН 7720146045

111538, Россия, Москва, ул. Косинская, д. 7

Телефон: +7 (095) 374-51-95; 374-51-91

Факс: +7 (095) 374-51-95; 374-58-45

E-mail: info@tehnopribor.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: +7(495) 437-56-33; факс: +7(495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-04 от 05.04.2004 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2017 г.