

Регистрационный № 98124-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики плотности ареометрические измерительные ДПА-327

Назначение средства измерений

Датчики плотности ареометрические измерительные ДПА-327 (далее – ДПА) предназначены для непрерывных измерений плотности жидкости и преобразований измеренных значений в электрический выходной сигнал для дистанционной передачи в системы сбора данных геолого-технологических исследований (ГТИ), системы контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Описание средства измерений

К настоящему типу относятся ДПА двух исполнений:

– ДПА-327-03Т – взрывозащищенное исполнение с выходными сигналами: цифровым – 1-WIRE, токовым – 4...20 мА;

– ДПА-327-03R – взрывозащищенное исполнение с цифровым выходным сигналом RS-485.

Конструктивно ДПА представляет собой единую сборочную единицу с комплектом монтажных частей и состоит из:

- складной штанги длиной 2,5 м;
- измерительной головки с магнитным предохранительным механизмом, закрепленной на верхней части штанги;
- кронштейна, необходимого для установки и закрепления изделия на рабочей емкости, в которой находится измеряемая жидкость;
- шара-груза, подвешиваемого к измерительной головке на кевларовой нити, проходящей внутри штанги. Перемещения шара-груза ограничены направляющими, закрепленными на защитном кожухе;
- съемного защитного кожуха, загораживающего шар-груз от потоков жидкости;
- 3-х сменных штыревых упоров разной длины для выбора уровня установки изделия относительно дна емкости. При транспортировке сменные упоры выполняют функцию стопора для груза;
- петли, служащей для перевода ДПА из транспортного положения в рабочее. При ее разборке верхняя часть штанги снимается. Это позволяет менять высоту изделия, измерительная головка при этом устанавливается на оставшуюся часть штанги.

Общий вид ДПА показан на рисунке 1.

Принцип действия ДПА основан на измерении выталкивающей силы, действующей на погруженный в исследуемую жидкость шар-груз (тело сферической формы), и пропорциональной плотности этой жидкости. Значение выталкивающей силы численно равно разнице значения массы шара-груза и результата взвешивания при погружении шара-груза в исследуемую жидкость.

В измерительной головке находится тензопреобразователь веса шара-груза и плата электроники, преобразующая измеряемые значения веса, погруженного в исследуемую жидкость шара-груза, в пропорциональный цифровой код.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, наносится на шильд корпуса ДПА (рисунок 2) методом металлографии. Следует учитывать, что на шильде приводится составной номер, первая часть которого является шифром типа прибора, а вторая – порядковым номером ДПА по системе нумерации предприятия-изготовителя. Также на шильде прибора указывается его краткое наименование, установленное внутренней конструкторской документацией.

Пломбирование ДПА не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид ДПА



Рисунок 2 – Шильд с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Исполнения ДПА с цифровым интерфейсом RS-485 и совмещенным токовым 4-20 мА и цифровым 1-WIRE выходными сигналами имеют внешнее программное обеспечение (далее - ПО).

Внешнее ПО «GeoScape-2» для персонального компьютера под управлением операционной системы MS Windows предназначено для сбора, первичной обработки,

регистрации, отображения и печати информации, поступающей от ДПА, установленных на буровой.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Внешнее ПО является метрологически значимым и не может быть изменено потребителем. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик ДПА.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GeoScape-2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.2.4.xx*
* «х» – цифровое значение от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики ДПА

Наименование характеристики	Значение	
	ДПА-327-03Т	ДПА-327-03R
Диапазон показаний плотности, г/см ³	от 0,00 до 2,50	
Диапазон измерений плотности, г/см ³	от 0,70 до 1,50	
Пределы допускаемой погрешности измерений плотности, приведенной к верхнему значению диапазона измерений, %	± 1	
Напряжение питания постоянного тока, В	от 7 до 28	от 7 до 26
Ток потребления, мА, не более	20	35
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,6	0,3
Тип выходного сигнала	цифровой 1-Wire, ток 4...20мА	цифровой RS-485 RigNet
Минимальная глубина погружения в измеряемую жидкость (от нижней опоры датчика), м	0,4	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более		
- рабочее положение	2800×180×180	
- транспортное положение	1350×300×180	
Масса, кг, не более	12	
Рабочие условия эксплуатации:		
- диапазон рабочих температур, °С	от -50 до +85	
- относительная влажность воздуха, %, не более	95	
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP65	
Маркировка взрывозащиты	0 Ex ia IIB T5 Ga X	
Режим работы	непрерывный	

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8000
Средний срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на шильд средства измерений методом металлографии как указано на рисунке 2.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ДПА

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик плотности ареометрический измерительный	ДПА-327	1 шт.
Комплект принадлежностей:		
- кронштейн		1 шт.
- упор длиной 240 мм		1 шт.
- упор длиной 450 мм	-	1 шт.
- нить		1 шт.
- груз		1 шт.
- хомут автомобильный «NORMA» 35...45		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГАРД.414626.002-03РЭ	1 экз.
Паспорт	ГАРД.414626.002-03ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации «Датчики плотности ареометрические измерительные ДПА-327».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плотности, утвержденная Приказом Росстандарта от 01.11.2019 № 2603;

ГАРД.414626.002ТУ Датчики плотности ареометрические измерительные ДПА-327. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ГеоСенсор»

(ООО «ГеоСенсор»)

ИНН 6901027055

Юридический адрес: 170100, Россия, г. Тверь, ул. Московская, д. 1, оф. 11

Телефон / Факс: 8 (4822) 63-00-83

Web-сайт: www.GEOSENSOR.ru

E-mail: mail@geosensor.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГеоСенсор»

(ООО «ГеоСенсор»)

ИНН 6901027055

Адрес: 170100, Россия, г. Тверь, ул. Московская, д. 1, оф. 11

Телефон / Факс: 8 (4822) 63-00-83

Web-сайт: www.GEOSENSOR.ru

E-mail: mail@geosensor.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555