

СОГЛАСОВАНО

Руководитель СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2004 г.



Преобразователи измерительные
глубинные автономные ПГА-01

Внесен в Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный № 26540-04
Взамен №

Выпускается по техническим условиям ТУ 4315-001-33815645-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные глубинные автономные ПГА-01 (далее преобразователи), предназначены для измерения, регистрации избыточного давления (далее давления) и температуры жидкостей, газа по стволу скважины в автономном режиме с записью данных во внутреннюю память и дальнейшим подключением к компьютеру для их считывания.

Преобразователи относятся к изделиям ГСП.

Область применения – нефтяная, газодобывающая и нефтеперерабатывающая промышленности, а также геологоразведочные работы.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи осуществляют преобразование давления и температуры в скважине в привязанные по времени цифровые значения и фиксируют их по задаваемой программе во встроенной энергонезависимой памяти. Данные из памяти прочитываются в компьютер для анализа в табличном виде или в виде графика, а также фиксации в файле и распечатки. На компьютер выводится также напряжение батареи питания.

Конструкция преобразователя

Рисунок преобразователя приведен в Приложении 1.

Головка 1 служит для крепления преобразователя к скребковой проволоке. Заглушка 2, резиновые уплотнительные кольца 3, защитный кожух 4, переходник 21 вместе с датчиком давления 19 и корпусом датчика температуры 23, образуют герметичную зону с атмосферным давлением. Посадочные места датчика давления и корпуса датчика температуры герметизированы уплотнительными вкладышами 20 и 22 из отожженной красной меди. Датчик температуры 24 находится вблизи заглушенного конца его корпуса 23.

К переходнику 21 с помощью гайки 18 крепится шасси 16, несущее на себе все элементы герметичной зоны. Винтами 17 на шасси закреплена плата 15 электроники, на которой кроме всего прочего имеются сигнальный светодиод 12 и кнопка 13 управления, доступ к которым возможен через отверстия в шасси и защитной трубке 14. Последняя крепится к шасси с помощью гайки 7. За платой закреплен интерфейсный разъем 11 для подключения компьютерного кабеля. Далее располагается кассета 6 для элемента 8 питания, включающая полость, на дне которой закреплен упорный изолирующий вкладыш 9 с установленным в нем подпружиненным подвижным контактом 10, к которому должен прижиматься положительный электрод элемента питания, колпачок 6 служит для надежной фиксации элемента в кассете.

Измеряемое давление через поперечное отверстие, выходящее на боковую поверхность переходника 21, а затем через осевое отверстие передается во внутреннюю полость датчика давления 19 и воздействует на его чувствительный элемент. Выводы датчика

гибкими проводниками соединены с соответствующими входными контактами платы электроники 15.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерений:	
- давления, МПа	от 0...6 до 0...100
- температуры, °С	от минус 5 до плюс 95
Пределы допускаемой приведенной погрешности, %	от минус 5 до 125
Зона нечувствительности, %	± 0,25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразователя по температуре	0,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразователя по температуре	±0,25 °С
Параметры питания преобразователя:	
- напряжение, В	3,0±1,5
- потребляемая мощность, Вт, не более	0,03
Габаритные размеры, мм, не более	Ø 36×630
Масса, кг	2,5
Средний срок службы, лет, не менее	6
Преобразователи обеспечивают измерение и регистрацию давления, температуры с периодичностью от 1 до 255 с (мин,ч).	

Преобразователи регистрируют 704512 измерений давления и температуры во внутреннюю память.

По эксплуатационной законченности преобразователи относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ 12997-84.

По защищенности от воздействия окружающей среды преобразователи соответствуют уровню взрывозащиты вида «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1-99 - 1E_xd||BT4 и степени защиты от пыли и воды IP68 по ГОСТ 14254-96.

Преобразователи устойчивы и прочны к воздействию атмосферного давления – группа исполнения P1 по ГОСТ 12997-84.

По устойчивости к воздействию внешних синусоидальных вибраций преобразователи выполнены в вибропрочном исполнении – группа NX по ГОСТ 12997-84.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Преобразователи измерительные глубинные автономные ПГА-01	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1
Паспорт	1
Кабель для соединения преобразователя с компьютером	1
Дискета с программным обеспечением	1
Элемент питания размера АА	1
Кольца резиновые	10

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится по методике поверки ПГА 4315-001-33815645-2004 МП утвержденной зам. Директора ФГУП ВНИИМС в марте 2004 г.
Межповерочный интервал - 1 год

Перечень оборудования необходимого для проведения поверки.

Наименование	Норма погрешности
Металлическая линейка	± 1 мм
Штангельциркуль, ГОСТ 166-89	$\pm 0,5$
Манометры грузопоршневые МП-600 и МП-2500 ГОСТ 8291-83	$\pm 0,5$
Мультиметр В7-64/1, КМСИ 411252.024ТУ	± 140 мкВ $\pm 0,22$ мА
Термометр эталонный I разряда, ПТС-10 ПИЗ.879.001 ТУ	$\pm 0,01^{\circ}\text{C}$
Калибратор ИКСУ-2000 ТУ 4381-031-13282997-00	$\pm 0,05^{\circ}\text{C}$
Секундомер СОСпр	$\pm 0,5$ с
Жидкостный термостат U15C ТГЛ 32386	$\pm 0,02^{\circ}\text{C}$
Камера холода и тепла Диапазон от минус 40 до 125 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Поверочная виброустановка II разряда от 10 ГЦ до 8 кГц	$\pm 5\%$
Термостат для нулевой точки ТН-1018.01	$\pm 0,02^{\circ}\text{C}$

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4315-001-33815645-2004 «Преобразователи измерительные глубинные автономные ПГА-01. Технические условия»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных глубинных автономных ПГА-01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме

Изготовитель: ООО НПЦ «Знание».

Адрес: 450062, г. Уфа, ул. Космонавтов, дом 1. оф. 239

Заместитель директора ООО НПЦ «Знание»



Г.Ю. Коловертнов