

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» февраля 2023 г. № 311

Регистрационный № 88218-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления и температуры ЮГИШ.406239.097

Назначение средства измерений

Датчики давления и температуры ЮГИШ.406239.097 (далее – датчики) предназначены для измерений абсолютного давления и температуры пластового флюида контактным способом при врезании в эксплуатационную линию систем подводной добычи, в том числе при долговременном мониторинге параметров процесса подводной добычи.

Описание средства измерений

Принцип действия кварцевого сенсора давления заключается в измерении резонансной частоты кварцевого резонатора, являющейся функцией воздействующего на резонатор давления. Функция преобразования является температурно-зависимой. Для корректировки температурной зависимости используются результаты измерения температуры, полученные с помощью второго кварцевого резонатора, резонансная частота которого является функцией температуры.

Измерение температуры флюида осуществляется путем измерения резонансной частоты термочувствительного резонатора, являющейся функцией воздействующего на резонатор температуры.

Измерение резонансных частот производится методом подсчета количества импульсов частот давления и температуры за заданное количество импульсов опорного генератора. Период интегрирования импульсов не менее 500 мс.

Резервный канал реализован с помощью тензопреобразователя давления и платинового термосопротивления.

Принцип действия заключается в измерении выходного напряжения тензопреобразователя давления, которое зависит от давления, приложенного к мембране преобразователя. Функция преобразования является температурно-зависимой. Для корректировки температурной зависимости используются результаты измерения температуры, полученные с помощью платинового термосопротивления, установленного в непосредственной близости от тензопреобразователя.

Измерение температуры флюида осуществляется с помощью платинового термосопротивления, которое установлено на конце зонда датчика.

Цифровые значения измеренных резонансных частот и напряжений преобразуются в именованные величины – давления и температуру с использованием индивидуальных статических характеристик в виде степенных полиномов, коэффициенты которых определены изготовителем и указаны в паспорте каждого датчика.

Работа с настройками и параметрами датчика осуществляется согласно инструкции ЮГИШ.406239.097 И. Связь датчика с подводным модулем управления осуществляется по протоколу CANOpen CiA-443.

Конструктивно датчики состоят из герметичного корпуса, предназначенного для монтажа болтовым фланцевым соединением 6ВХ по стандарту API 6А (диаметр условного прохода 2 1/16 дюйма, кольцевое уплотнение металл-металл типа ВХ-152) в эксплуатационную линию оборудования системы подводной добычи.

Заводской номер в виде цифрового кода наносится металлическую табличку методом лазерной гравировки на корпусе датчика.

Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено. Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Общий вид датчика представлен на рисунке 1



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений абсолютного давления, МПа	от 0 до 69
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений абсолютного давления погрешности, %	$\pm 0,06^1$ $\pm(0,06+(0,15 \cdot t))^2)^{2) 3)}$
Диапазон измерений температуры, °С	от -30 до +121
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm 0,2$
Примечания: 1) В течение одного года с момента выпуска датчика из производства; 2) Начиная со второго года с момента выпуска датчика из производства; 3) t – время с момента выпуска преобразователя из производства, лет.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной цифровой сигнал	DB9F (по протоколу CANOpen CiA-443)
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от -2 до +35 100 (полное погружение в морскую воду)
Габаритные размеры (диаметр×длина) без учета кабеля, мм, не более	222×765
Масса с учетом кабеля, кг, не более:	34
Средняя наработка на отказ, ч	250000
Срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчиков давления и температуры	ЮГИШ.406239.097	1 шт.
Формуляр	ЮГИШ.406239.097 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЮГИШ.406239.097 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3.3 документа ЮГИШ.406239.097 РЭ «Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па»;

ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;

ЮГИШ.406239.097 ТУ Датчики давления и температуры. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-производственное объединение автоматики имени академика Н.А. Семихатова» (АО «НПО автоматики»)

ИНН 6685066917

Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, стр. 145

Телефон +7 (343) 355-95-25

E-mail: avt@npoa.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное объединение автоматики имени академика Н.А. Семихатова» (АО «НПО автоматики»)

ИНН 6685066917

Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, стр. 145

Телефон +7 (343) 355-95-25

E-mail: avt@npoa.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, пом. 1

Тел.: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

