

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления и температуры WEPS-162

Назначение средства измерений

Датчики давления и температуры WEPS-162 (далее – датчики) предназначены для измерений и непрерывного преобразования (в цифровой выходной сигнал) избыточного давления и температуры пластового продукта в подводных газодобывающих комплексах Киринского газоконденсатного месторождения, расположенного на шельфе о. Сахалин.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика при измерении давления базируется на пьезоэлектрическом эффекте зависимости резонансной частоты чувствительного элемента от изменения линейного размера при воздействии давления.

Для измерений температуры в датчиках используется термопреобразователь сопротивления с чувствительным элементом (ЧЭ) с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «Pt1000» (по ГОСТ 6651-2009/ МЭК 60751). Принцип измерения температуры основан на зависимости электрического сопротивления термочувствительного элемента (ЧЭ) от температуры.

Датчики имеют неразборную конструкцию и выполнены в виде цилиндрического корпуса с монтажным фланцем из жаропрочного сплава на основе никеля (Alloy 625) и с присоединенным совмещенным кабелем связи и питания в маслonaполненной защитной оболочке с разъемом типа DigiTRON. Внутри корпуса располагаются первичные преобразователи давления и температуры и микроконтроллер, осуществляющий преобразование, обработку и передачу измерительной информации через интерфейс RS485 KOS на внешнюю установку сбора данных (портативный компьютер или блок визуального контроля) при помощи специального кабеля, присоединяемого к разъему DigiTRON.

Внешний вид датчиков приведен на рисунке 1.



Рисунок 1- Общий вид датчиков давления и температуры WEPS-162

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) датчиков состоит из встроенного и внешнего ПО. Метрологически значимым является только встроенное ПО.

Встроенное ПО выполняет обработку и преобразование измерительной информации, а также осуществляет коммуникацию между датчиком и внешней установкой сбора данных. Встроенное ПО устанавливается в датчики на заводе-изготовителе во время производственного цикла. В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция датчика исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Обновление ПО в процессе эксплуатации не осуществляется.

В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Идентификационные данные встроенного ПО – отсутствуют.

Внешнее ПО не является метрологически значимым и представляет собой технологическую программу визуализации измеренных параметров, передаваемых с датчиков по интерфейсному протоколу связи типа RS485 KOS.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики датчиков давления и температуры WEPS-162 приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа (бар)	от 0 до 69 (от 0 до 690)
Диапазон измерений температуры, °С	от -30 до +150
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % (от ВПИ)	±0,10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1,00
Разрешающая способность по давлению, бар	0,01
Разрешающая способность по температуре, °С	0,01

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Общая длина датчика (без учета длины совмещенного кабеля связи и питания), мм	442
Диаметр монтажного фланца, мм	200
Диаметр монтажной части, мм	36,6
Длина монтажной части, мм	200
Масса, кг	18
Напряжение питания постоянного тока, В	от 14 до 30
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -4 до +40 (от -20 до +50 ^(*))
- относительная влажность, %	до 100
Средняя наработка на отказ, ч	520000
Назначенный срок службы, лет	30
Примечание: (*) – в воздушной среде	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом штемпелевания.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность датчиков давления и температуры WEPS-162

Наименование	Обозначение	Кол-во
Датчик давления и температуры	WEPS-162	1 шт.
Компакт-диск с ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Методика поверки	МП 207-022-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 207-022-2019 «Датчики давления и температуры WEPS-162. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 15.08.2019 г.

Основные средства поверки:

Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-2,5 (Регистрационный № 58794-14);

Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-1000 (Регистрационный № 52189-16);

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 (Регистрационный № 19916-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8 (мод. МИТ 8.15) (Регистрационный № 19736-11).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам давления и температуры WEPS-162

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

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

Изготовитель

Фирма «Siemens AS», Норвегия

Адрес: Ternetangen 65, N-5420 Rubbestadneset

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью ООО «РусГазШельф»

(ООО «РусГазШельф»)

ИНН 7719472189

Адрес: 117420, г. Москва, ул. Намёткина, д. 12А, этаж 22, помещение ХХІХ, комната 4

Телефон: +7 (495) 419-51-01

Web-сайт: www.rusgasshelf.ru

E-mail: info@rusgasshelf.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.