

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» марта 2024 г. № 704

Регистрационный № 91588-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры-манометры скважинные DataCan

Назначение средства измерений

Термометры-манометры скважинные DataCan (далее – термоманометры или приборы) предназначены для измерений давления и температуры среды в нефтяных, газовых, газоконденсатных и других скважинах.

Описание средства измерений

Принцип действия термоманометров при измерениях давления основан на пьезоэлектрическом эффекте зависимости резонансной частоты чувствительного элемента от изменения линейного размера при воздействии давления. Принцип действия при измерениях температуры основан на зависимости частоты пьезоэлектрического резонатора от температуры.

Значения измеряемых величин обрабатываются при помощи электронного устройства (вторичного преобразователя), и выводятся на ЖК-дисплее наземного блока и далее могут быть переданы на персональный компьютер (ПК).

Термоманометры состоят из погружной части и наземного блока, предназначенного для обработки и вывода измеренных значений.

Погружная часть выполнена в виде неразборного цилиндрического корпуса из нержавеющей стали с резьбовым соединением, который посредством кабеля подключен к наземному блоку. Внутри корпуса размещены первичные преобразователи давления и температуры.

Наземный блок выполнен в виде ящика с ЖК-дисплеем, кабелем для подключения к погружной части и кабелем электрического питания, а также разъемом для подключения к ПК. Внутри наземного блока расположен электронный блок (вторичный преобразователь).

К данному типу относятся термометры-манометры скважинные DataCan с заводскими номерами: 12534, 12550, 263494 и 263449.

Приборы изготовлены в одной модификации.

Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен на корпус прибора методом гравировки.

Конструкция прибора не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Пломбирование термоманометров не предусмотрено.

Общий вид приборов и место нанесения заводского номера приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид наземного блока для вывода измеренных значений термометра-манометра скважинного DataCan

Место нанесения
заводского
номера



Рисунок 2 – Общий вид корпуса метр-манометра термометра скважинного DataCan.
Обозначение места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Манометры-термометры скважинные DataCan имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (ПО). Метрологически значимым является только внутреннее ПО, которое устанавливается на заводе-изготовителе во время производственного цикла и осуществляет функции преобразования, обработки и передачи измерительной информации. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

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

Внешнее ПО «DataCan Download Software» не является метрологически значимым и предназначено для программирования термоманометров и передачи результатов измерений по каналу USB/RS232.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DataCan firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	Недоступен

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термометров-манометров скважинных DataCan приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений абсолютного давления, кПа (psi)	от 100 до 137 895 (от 14 до 20 000)
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % от ВПИ ^{(1) (2)}	± 0,02
Долговременная нестабильность (дрейф) по каналу изменений давления, % от ВПИ ⁽¹⁾ 1 год, не более	± 0,005
Диапазон измерений температуры °С	от - 20 до +150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,25
Долговременная нестабильность (дрейф) по температуре, °С/ 1 год, не более	±0,02
Примечания: ⁽¹⁾ ВПИ – Верхний предел измерений давления, МПа; ⁽²⁾ Погрешность измерений давления нормирована при использовании в диапазоне температур от плюс 20 до плюс 150 °С	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Разрешающая способность по давлению, МПа	0,001
Разрешающая способность по температуре, °С	0,001
Цифровой выходной сигнал	Modbus (посредством интерфейса RS 485)
Напряжение питания наземного блока, В	220
Габаритные размеры погружной части, мм: – диаметр – длина	20 412
Габаритные размеры наземного блока, мм – высота – ширина – глубина	320 290 190
Масса погружной части, г	550
Масса наземного блока, г	4 300
Рабочие условия эксплуатации погружной части: - температура окружающей среды, °С	от -20 до +150

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации наземного блока: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр-манометр скважинный	DataCan	4 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	4 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 руководства по эксплуатации на термометры-манометры скважинные DataCan.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2012 г. № 2653. Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа;

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 $1 \times 10^1 - 1 \times 10^7$ Па.

Правообладатель

Фирма «DataCan», Канада
Адрес: #102, 7485 - 45 Ave Close, Red Deer, Alberta, T4P 4C2, Канада
Web-сайт: www.datacan.com

Изготовитель

Фирма «DataCan», Канада
Адрес: #102, 7485 - 45 Ave Close, Red Deer, Alberta, T4P 4C2, Канада
Web-сайт: www.datacan.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

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

E-mail: office@vniims.ru,

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

