

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы скважные DataCan

#### Назначение средства измерений

Приборы скважные DataCan (далее – приборы) предназначены для измерений температуры и избыточного давления жидкой и газообразной среды (далее – жидкость).

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов состоит в сборе измерительной информации от первичных преобразователей, обработке полученной измерительной информации и хранении результатов обработки.

При измерениях температуры и избыточного давления жидкости применяется прямой метод измерений.

Прибор состоит из погружного и наземного оборудования.

В состав погружного оборудования входят:

- оправки для съемного оборудования (далее – мандрели), располагаемые на колонне труб, устанавливаемой в скважину, с цилиндрическими камерами, имеющими отверстия в корпусе мандрелей для сообщения съемного оборудования с затрубным пространством;

- съемное оборудование, представляющее собой преобразователи избыточного давления и температуры;

- кабель, предназначенный для связи электронного блока со съемным оборудованием.

В состав наземного оборудования входят:

- электронный блок, предназначенный для сбора измерительной информации от съемного оборудования, обработки полученной измерительной информации, хранения, индикации результатов обработки и их через интерфейсы связи USB, RS-232 или RS-485 на верхний уровень;

- комплект батарей, предназначенный для электропитания приборов.

Корпус приборов металлический, из материала, устойчивого к коррозии. Все элементы приборов, контактирующие с измеряемой средой, изготовлены из материалов, устойчивых к воздействию агрессивных сред.

Конструкция приборов за счет сварных соединений обеспечивает ограничение доступа к внутренним элементам, влияющих на метрологические характеристики, без необходимости пломбирования.

Общий вид мандрелей на колонне труб приведен на рисунке 1.

Общий вид электронного блока приведен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид мандрелей на колонне труб

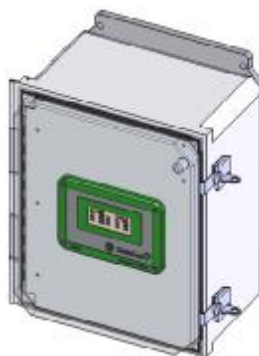


Рисунок 2 – Общий вид электронного блока

### Программное обеспечение

Приборы имеют встроенное программное обеспечение (ПО) «DataCan s firmware», используемое для сбора, обработки, индикации и регистрации измерительной информации о избыточном давлении и температуре жидкости, устанавливается (прошивается) в энергонезависимой памяти электронного блока, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
DataCan firmware	DataCan firmware	1.X.X (X = 0..9)	_____ <sup>1</sup>	_____ <sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010. Не требуется специальных средств защиты метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных от преднамеренных изменений. Защита установленного ПО обеспечивается конструктивно.

### Метрологические и технические характеристики

Верхний предел измерений избыточного давления (далее – ВПИ) <sup>1</sup> , МПа	от 20,68 до 206,8
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений избыточного давления, %, не более	± 0,02
Диапазон измерений температуры жидкости <sup>1</sup> , °С	от минус 20 до плюс 225
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры жидкости, °С, не более	± 0,25
Дискретность показаний избыточного давления жидкости, МПа	0,00006 % от ВПИ
Дискретность показаний измерения температуры жидкости, °С	0,005
Напряжение электропитания от батареи, В	от 9 до 28
Рабочие условия эксплуатации:	
- избыточное давление жидкости, МПа	от 0 до 206,8
- температура окружающей среды, °С	от минус 20 до плюс 225

<sup>1</sup> – ВПИ уточняется при заказе у изготовителя.

Габаритные размеры и масса  
Средний срок службы, лет

в соответствии с эксплуатационной документацией  
15

### **Знак утверждения типа**

наносят на маркировочную табличку, крепящуюся снаружи на электронный блок, в виде наклейки, на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 2 - Комплектность

<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>
Прибор скважный DataCan	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МЦКЛ.0109.МП	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МЦКЛ.0109.МП «Приборы скважные DataCan. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 27.03.2013 г.

Основные средства поверки:

- манометры избыточного давления грузопоршневые МП-2,5 с пределами измерений избыточного давления от 0 до 2,5 МПа и пределами приведенной погрешности измерений избыточного давления  $\pm 0,01\%$  от 0,1-2,5 МПа в диапазоне измеряемого давления от 0 до 0,25 МПа и пределами относительной погрешности измерений избыточного давления  $\pm 0,01\%$  в диапазоне измеряемого давления от 0,25 до 2,5 МПа;

- манометры избыточного давления грузопоршневые МП-60 с пределами измерений избыточного давления от 0,1 до 6,0 МПа и пределами приведенной погрешности измерений избыточного давления  $\pm 0,01\%$  от 0,1-6 МПа в диапазоне измеряемого давления от 0,1 до 0,6 МПа и пределами относительной погрешности измерений избыточного давления  $\pm 0,01\%$  в диапазоне измеряемого давления от 0,6 до 6 МПа;

- манометры избыточного давления грузопоршневые МП-2500 с пределами измерений избыточного давления от 5 до 250 МПа и пределами приведенной погрешности измерений избыточного давления  $\pm 0,01\%$  от 0,1-250 МПа в диапазоне измеряемого давления от 5 до 25 МПа и пределами относительной погрешности измерений избыточного давления  $\pm 0,01\%$  в диапазоне измеряемого давления от 25 до 250 МПа;

- термометр цифровой эталонный ТЦЭ-005 с первичным преобразователем ПТСВ-5-3 (3 разряда), диапазон измерений температуры от минус 50 до плюс 250 °С и пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры не более  $\pm 0,04$  °С.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в документе «Приборы скважные DataCan. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам скважным DataCan**

1. ГОСТ 8.017-79. «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

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

3. Техническая документация «DataCan Company», Канада.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель**

DataCan, Канада  
Адрес: #102, 7485 - 45 Ave Close, Red Deer, Alberta, T4P 4C2, Канада  
тел.: 403-352-2245, 403-598-4924.  
факс: 403-352-2258.  
[www.datacan.com](http://www.datacan.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СК Системы»  
105275, г. Москва, проспект Буденного, д. 27, стр. 1.  
тел.: (495) 968-70-10, факс: (495) 780-76-71

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»  
Аттестат аккредитации № 30092-10  
125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8  
тел.: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55  
E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru), [kip-mce@nm.ru](mailto:kip-mce@nm.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.