

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

### Устройства измерительные для нефтескважин «КВАНТОР-М»

#### Назначение средства измерений

Устройства измерительные для нефтескважин «КВАНТОР-М» (далее – устройства) предназначены для измерений давления жидкости и газа в нефтескважинах.

Устройства измерительные для нефтескважин «КВАНТОР-М» входят в состав аппаратно-программных комплексов диагностики скважин «КВАНТОР-4», применяемых в нефтескважинных отраслях.

#### Описание средства измерений

Устройство включает в себя: измеритель давления К14 и блок регистрации (БР).

Принцип действия измерителя давления К14 основан на преобразовании деформации чувствительного элемента с помощью тензорезисторного моста в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный измеряемому давлению.

Сигнал от измерителя давления К14 преобразуется адаптером блока регистрации и выводится на дисплей блока регистрации.

Электрическое питание измерителя давления К14 осуществляется от блока регистрации через соединительный кабель.

Блок регистрации устройства предназначен для предварительного просмотра и записи измерительной информации в его встроенную электронную память.

Внешний вид устройства представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид устройства

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) устройств по аппаратному обеспечению является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. ПО хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО отсутствуют.

Идентификационные данные ПО устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
K14-QUANTOR	REG	18	43D6	CRC-16
БР- QUANTOR	PRESS	4	E062	CRC-16

Недопустимое влияние на метрологически значимую часть ПО устройств через интерфейс пользователя и интерфейс связи отсутствует. ПО датчиков не оказывает влияния на метрологические характеристики средств измерений.

Защита программного обеспечения устройств от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО устройств и измеренных данных.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений давления, МПа от 0 до 10

Приведенная погрешность измерений давления, от наибольшего предела измерений, % ±1

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды, %/10°C ±0,2

Диапазон рабочих температур, °C:  
 блок регистрации от минус 5 до плюс 40  
 измеритель давления К14 от минус 30 до плюс 70

Электрическое питание блока регистрации, В 2,5

Габаритные размеры, см, не более  
 блок регистрации 17 × 8 × 3,5  
 измеритель давления К14 11 × 11 × 20

Масса, кг, не более 5

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на табличку блока регистрации устройства электрохимическим способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность приведена в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование	КВАНТОР-М
1.	Блок регистрации	1 шт.
2.	Измеритель давления К14	1 шт.
3.	Кабель соединительный	1 шт.
4.	Ящик для укладки измерительного устройства	1 шт.
5.	Паспорт КВНТ.366610.014ПС	1 экз.
6.	Методика поверки КВНТ366160.014МП	1 экз.

## **Поверка**

Осуществляется по документу КВНТ 366160.014МП «Устройства измерительные для нефтедобывающих скважин «КВАНТОР-М». Методика поверки».

Основные средства поверки:

- грузопоршневой рабочий эталон МП- 600; класс точности 0,02 и выше.

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

Приведены в паспорте на устройства измерительные для нефтедобывающих скважин «КВАНТОР-М».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерительным устройствам для нефтедобывающих скважин «КВАНТОР-М»**

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

Технические условия ТУ 4318-004-44952701-2005 (КВНТ.366160.004ТУ) «Устройства измерительные для нефтедобывающих скважин «КВАНТОР-М».

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

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

## **Изготовитель**

ООО «Квантор-Т»  
423815, г. Россия, Республика Татарстан,  
г. Набережные Челны, пр. Автозаводский, 1, офис 6.

## **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации (Госреестр № 30004-08).  
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.  
Тел./факс: (495) 437-5577, 437-5666. E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru) Http: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.