

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» января 2025 г. № 20

Регистрационный № 94291-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы геофизические скважинные УЗД

Назначение средства измерений

Приборы геофизические скважинные УЗД (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений избыточного давления, расхода жидкости и температуры среды внутри скважин.

Описание средства измерений

Конструктивно приборы состоят из цилиндрического контейнера, в котором расположены: первичные преобразователи температуры и давления, турбинный расходомер, микропроцессор, осуществляющий сбор данных, преобразование, обработку, хранение и передачу измерительной информации, и кабельный наконечник для герметичной заправки геофизического кабеля.

Принцип действия при измерении давления основан на преобразовании электрических сопротивлений преобразователя давления (датчика давления) в электрический сигнал. В преобразователе давления тензорезисторы, расположенные на мембране, включены по мостовой схеме, сбалансированной при атмосферном давлении. При подаче на мембрану избыточного давления, электрические сопротивления тензорезисторов изменяются пропорционально приложенному давлению и соответственно изменяется напряжение на выходе моста – напряжение разбаланса. Прибор оцифровывает и пересчитывает напряжение разбаланса моста в давление по данным калибровочной зависимости преобразователя давления, осуществляет сбор данных, преобразование, обработку и передачу измерительной информации по геофизическому кабелю в реальном времени, а также ее отображения на наземном блоке при наличии индикатора.

Принцип действия при измерении температуры приборов основан на зависимости электрического сопротивления первичного чувствительного элемента (ЧЭ) от измеряемой температуры.

Принцип действия при измерении расхода основан на считывании количества оборотов турбинки вентиляторного типа, жестко прикрепленной к датчику Холла. Электрические сигналы датчика Холла, генерируемые вращением турбинки, прямо пропорциональны объемному расходу жидкости, проходящей через прибор.

Приборы выпускается в двух модификациях: УЗД; УЗД-РВ, различающихся метрологическими характеристиками.

Приборы геофизические скважинные УЗД измеряют давление и температуру.

Приборы геофизические скважинные УЗД-РВ измеряют давление, температуру и расход жидкости.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде цифрового кода наносится методом гравировки или ударным способом на корпус прибора, представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки и утверждения типа

на средство измерений не предусмотрено. Общий вид приборов представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид прибора с указанием места нанесения заводского номера

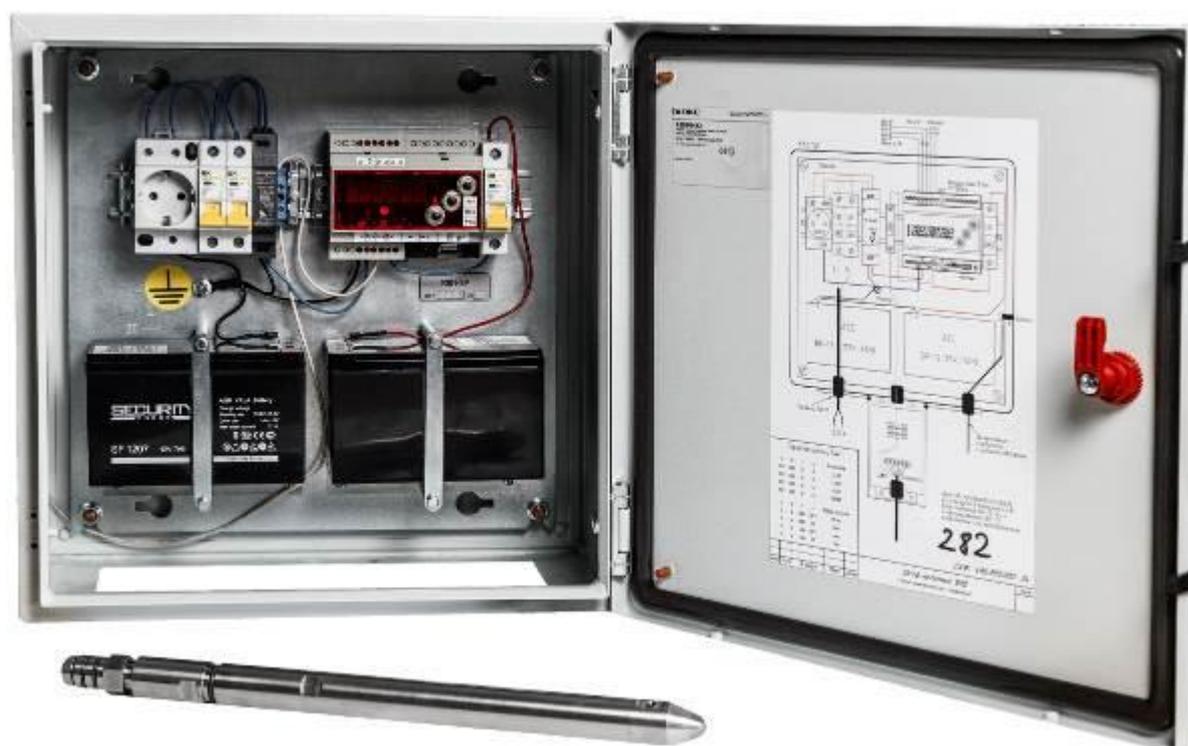


Рисунок 2 – Общий вид прибора с наземным блоком визуализации УЗД-НБР

Пломбирование приборов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) приборов состоит только из встроенного, метрологически значимого ПО. ПО находится в микропроцессоре, размещенном внутри корпуса приборов, и недоступно для внешней модификации.

ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Уровень защиты программного обеспечения – «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Krot6mb
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v12
Цифровой идентификатор	0xA725

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	УЗД	УЗД-РВ
Диапазоны измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 40 от 0 до 60 ¹⁾	от 0 до 40 от 0 до 60 ¹⁾
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений давления, %	±0,25	±0,25
Диапазоны измерений температуры, °С	от 0 до +150	от 0 до +150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5	±0,5
Диапазон измерений расхода жидкости, м ³ /сут	-	от 25 до 200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода, % - от 25 м ³ /сут до 36 м ³ /сут включ. - св. 36 м ³ /сут до 200 м ³ /сут	-	±10 ±5
Примечания ¹⁾ – конкретное значение указывается в руководстве по эксплуатации, совмещенном с паспортом ²⁾ – зависит от шага лопастей турбинки, диапазон указывается в руководстве по эксплуатации, совмещенном с паспортом		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	УЗД	УЗД-РВ
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	24	24
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,5	1,5
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	25х368	42х654
Масса, кг, не более	2	4,5
Измеряемая среда	Нефть, газ, вода	Нефть, газ, вода
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - максимальное давление, МПа	от -30 до +150 от 0 до 60	от -30 до +150 от 0 до 60

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	43 800
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации совмещенное с паспортом типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Приборы геофизические скважинные	УЗД (УЗД-РВ) ¹⁾	1 шт.
Программное обеспечение на носителе USB-Flesh	GISmanager	1 шт.
Комплект запасных колец	-	1 шт.
Руководстве по эксплуатации, совмещенное с паспортом ²⁾	КГ.011.00.00.000РЭ КГ.012.00.00.000РЭ	1 экз.
Примечание 1) – модификация в соответствии с заказом 2) – поставляется 1 шт., в зависимости от модификации		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7.2 Руководства по эксплуатации совмещенное с паспортом. «Прибор геофизический скважинный УЗД-РВ» и «Прибор геофизический скважинный УЗД».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 Мпа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

ТУ 4315-001-42153195-2024 Приборы геофизические скважинные УЗД. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «КАМАГИС» (ООО «КАМАГИС»)

ИНН 1650385039

Юридический адрес: 423800, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр-кт Набережночелнинский, д. 21, оф. 403

Телефон/факс: 8-9172407390

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «КАМАГИС» (ООО «КАМАГИС»)

ИНН 1650385039

Юридический адрес: 423800, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр-кт Набережночелнинский, д. 21, оф. 403

Адрес места осуществления деятельности: 423800, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр-кт Набережночелнинский, д. 21, оф. 403

Телефон/факс: 8-9172407390

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4,
помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 966-29-70

E-mail: info@prommashtest.ru

Web-сайт: <https://prommash-test.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

