

Регистрационный № 96037-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики крутящего момента силы ДКМ-140 (Р)

Назначение средства измерений

Датчики крутящего момента силы ДКМ-140 (Р) (далее – датчики) предназначены для измерений крутящего момента силы, передаваемого через приводной вал, на котором они установлены.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на использовании эффекта изменения сопротивления тензорезисторов при воздействии на него деформирующих напряжений.

Компоненты датчиков размещены в корпусе. Корпус по конструкции представляет собой цилиндрическую втулку с фланцами на концах. Один фланец имеет радиальное отверстие, закрываемое крышкой. Внутри корпуса размещена электронная плата и блок батарейного электропитания. На внутренней стороне корпуса наклеены тензорезисторы. Электронная плата датчиков включает в себя источник опорного напряжения, микроконтроллер, энергонезависимую память, преобразователь величины измеренного значения крутящего момента силы из аналогового электрического сигнала в цифровой код. На боковой стенке одного из фланцев размещен радиомодуль с антенной и светодиодом, закрытый вставкой из радиопрозрачного полупрозрачного материала, обеспечивающего визуальное наблюдение за мигающим светодиодом. Также на фланце имеется сервисный разъём закрытый резьбовой пробкой.

Для получения и передачи данных по радиоканалу применяются преобразователи сигналов ПС-150Р или ПС-150(Р2А2).

Конструктивно каждый преобразователь сигналов выполнен в виде электронного модуля, размещённого в пластмассовом корпусе и предназначенного для крепления на DIN-рейку. Преобразователь сигнала включает в себя аналоговую и цифровую части, контроллер, индикатор и клавиатуру.

Формат заводского номера цифровой. Заводской номер наносится на табличку гравировкой или фотохимической печатью. Табличка с заводским номером крепится к датчику на заклепки. Место нанесения таблички с заводским номером указано на рисунке 1. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Внешний вид датчика представлен на рисунке 1, преобразователей сигналов на рисунке 2.

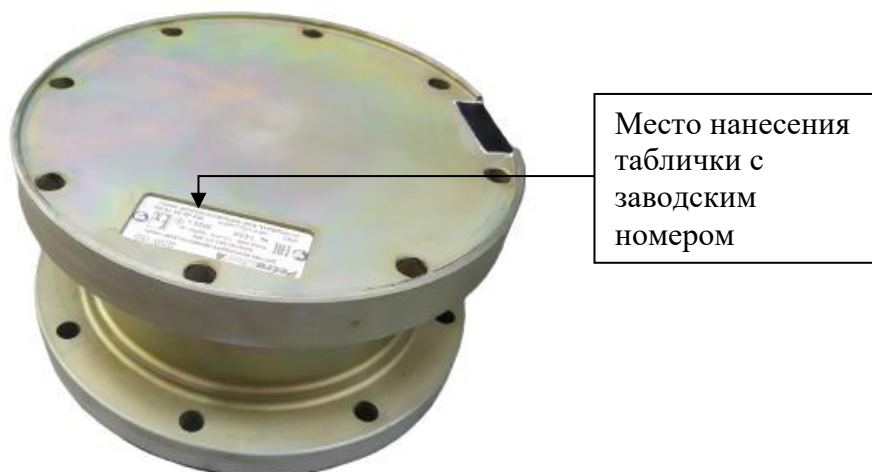


Рисунок 1 – Общий вид датчика ДКМ-140 (Р) с указанием места нанесения заводского номера

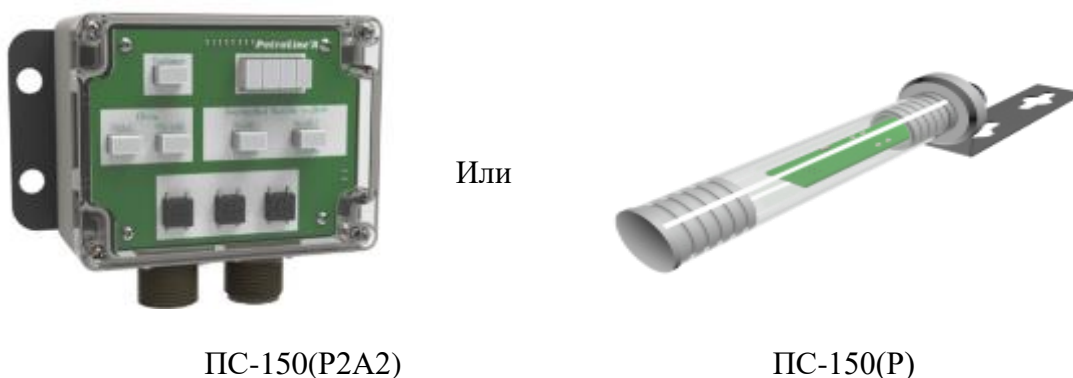


Рисунок 2 – Общий вид модификаций преобразователей сигнала ПС-150

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) выполняет операции по сбору, обработке, вычислению и передаче в текущем режиме результатов измерений на компьютер.

ПО датчиков защищено от преднамеренных изменений и исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО датчиков представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО датчиков крутящего момента силы ДКМ-140 (Р)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Calibration_mm_radio(block)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0xXXXX ¹⁾
Цифровой идентификатор	–
¹⁾ – XXXX – не относится к метрологически значимой части ПО, может принимать значения от 0001 до 9999	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИ

Наименование характеристики	Значение
Верхний предел (ВП) диапазона измерений в направлении крутящего момента силы по часовой стрелке, кН·м	5, 10, 15, 20
Диапазон измерений в направлении крутящего момента силы по часовой стрелке, кН·м	от 0,1·ВП до ВП
Пределы допускаемой основной приведённой к ВП погрешности измерений в направлении крутящего момента силы по часовой стрелке, %	±1

Таблица 3 – Основные технические характеристики СИ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний в направлении крутящего момента силы против часовой стрелки, кН·м	от 0 до ВП включ.
Масса датчиков, кг, не более	45
Диаметр, мм, не более	400
Высота, мм, не более	150
Расстояние устойчивой радиосвязи, м	от 0,2 до 3
Время работы от батареи, месяц, не менее	18
Рабочий диапазон температур, °С	от -45 до +65
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIB T6 Gb X
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP65

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта ПЛА 140.203.000.000ПС и руководства по эксплуатации ПЛА 140.203.000.000РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Датчик крутящего момента силы	ДКМ 140 (Р)	1 шт.	
Болты крепежные с гайками	-	1 комплект	
Кабель связи	-	1 шт.	по заказу
Паспорт	ПЛА 140.203.000.000ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации (РЭ)	ПЛА 140.203.000.000РЭ	1 экз.	
Методика поверки	-	1 шт.	
Преобразователь сигнала	ПС-150(Р)	1 шт.	поставляется по умолчанию, если иного не изъявил заказчик
Преобразователь сигнала	ПС-150(Р2А2)	1 шт.	по заказу
Программное обеспечение для ПК	-	1 шт.	по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Датчики крутящего момента силы ДКМ-140 (Р). Руководство по эксплуатации» ПЛА 140.203.000.000РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 06 сентября 2024 г. № 2152 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений крутящего момента силы»;

ТУ 2651-102-56347017-2018 Датчики крутящего момента силы ДКМ-140. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Петролайн-А»

(ООО НПП «Петролайн-А»)

ИНН 1650081440

Юридический адрес: 420087, Республика Татарстан, г.о. г. Казань, г. Казань, ул. Карбышева, д. 2, помещ. 1002

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Петролайн-А»

(ООО НПП «Петролайн-А»)

ИНН 1650081440

Юридический адрес: 420087, Республика Татарстан, г.о. г. Казань, г. Казань, ул. Карбышева, д. 2, помещ. 1002

Адрес места осуществления деятельности: г. Набережные Челны, ул. Лермонтова, д. 53А

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева»

Адрес: 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373

