

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства измерений длины протяженных изделий СМ-4

Назначение средства измерений

Устройства измерений длины протяженных изделий СМ-4 (далее устройства) предназначены для измерений длины, её запоминания и последующего считывания, а также для сигнализации наработки заданного метража и управления исполнительными механизмами.

Описание средства измерений

Принцип действия устройства основан на измерении длины отрезка кабеля, осуществляемое в результате перемещения данного отрезка между роликами счетного устройства, имеющими определенный диаметр. При этом контроллер счетного устройства суммирует количество импульсов энкодера (формирователя импульсов), установленного на одном из колес счетного устройства и в соответствии с существующим алгоритмом счета и коэффициентом счета, полученным в результате предварительной калибровки устройства, осуществляет расчет измеренной длины и результат выводит на дисплей пульта управления устройством.

Устройство состоит из мерных роликов, имеющих независимую подвеску и механизм регулирования силы прижима верхнего из них, что позволяет обеспечить надёжный контакт с измеряемым кабелем и микропроцессорной системой с пультом управления.

Устройство входит в узел измерения длины кабеля МИ-1. Узел измерения длины кабеля МИ-1 является устройством, входящим в технологический комплекс по ремонту кабельных линий установок электроцентробежных насосов (ТЛРК), и применяется в сервисных организациях нефтегазового комплекса.

Пломбировка устройства от несанкционированного доступа не предусмотрена.

Внешний вид устройства представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид устройства измерений длины протяженных изделий СМ-4 и пульт управления устройством

Программное обеспечение

Устройство в своем составе имеет программное обеспечение, встроенное в его аппаратную часть. Программное обеспечение разработано для конкретной измерительной задачи и осуществляет измерительные функции, функции индикации и передачи измерительной информации.

Операционная система, имеющая оболочку, доступную пользователю (загрузочные программы, передача команд операционной системе и т.д.) отсутствует.

Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют, метрологически значимая часть программного обеспечения является неизменной. ПО устанавливается в устройство на стадии изготовления без возможности дальнейшего доступа с целью получения цифрового идентификатора программного обеспечения. Идентификация осуществляется только по номеру версии.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	П.2015.-20
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.15
Цифровой идентификатор ПО	-

Программное обеспечение устройства может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств. Защита программного обеспечения устройств соответствует уровню «высокий» по Р-50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины кабеля, м	от 0 до 9999,9
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений длины, %	±0,3
Шаг дискретности, м	0,1
Диапазон измеряемых диаметров круглого или толщина плоского кабеля, мм	от 2 до 70
Максимальная скорость кабеля при измерении, м/мин	70
Направление измерений	прямое и обратное
Время хранения информации при отключении питания, мес.	6
Напряжение питания, В	220±22
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	670
ширина	420
высота	755
Масса, кг, не более	126
Рабочая область значений температур, °С	от +1 до +35
Нормальная область значений температур, °С	от +15 до +25
Относительная влажность воздуха без конденсата, %, не более	90

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки, расположенной на корпусе устройства.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство измерений длины протяженных изделий СМ-4	-	1 шт.
Пульт управления устройством	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (включая методику поверки)	СМ-4.00.00.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	СМ-4.00.00.000 ПС	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу СМ-4.00.00.000 РЭ «Устройство измерений длины протяженных изделий СМ - 4. Руководство по эксплуатации», раздел 3, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 24 октября 2017 г.

Основное средство поверки:

- Лента измерительная эталонная 3-го разряда ГОСТ Р 8.763-2011

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам измерений длины протяженных изделий СМ-4

ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

ТУ 5172-099-82839904-2017 Устройство измерений длины протяженных изделий СМ-4

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВолмашПром» (ООО «ВолмашПром»)
ИНН 6908010413

Адрес: 171164, Тверская область, г. Вышний Волочек, ул. Двор фабрики «Пролетарский Авангард», 12

Тел.: +7 (48233) 2-28-47

E-mail: info.volmash@inbox.ru; Web-сайт: ВОЛМАШ.РФ

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

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

Web-сайт: www.vniims.ru; E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2018 г.