

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» сентября 2021 г. № 1928

Регистрационный № 24076-08

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики избыточного давления ДДИ-1

Назначение средства измерений

Датчики избыточного давления ДДИ-1 (далее – датчики) предназначены для непрерывного измерения и преобразования давления воздуха в тормозной магистрали и тормозных цилиндрах локомотива в постоянное напряжение, пропорциональное давлению, и передачи его в аппаратуру локомотивную системы автоматического управления торможением поездов САУТ-ЦМ/485.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на измерении и преобразовании разности давления измеряемой среды, воздействующей на мембрану чувствительного элемента, и давления внутри корпуса датчика в электрический сигнал, пропорциональный механической деформации мембраны.

Конструктивно датчик состоит из цилиндрического корпуса с крышкой, у которого с одной стороны имеется штуцер с резьбой М12х1 для подключения к пневмопроводу, а с другой устанавливается уплотнительная прокладка и базовый элемент МРХ5999D. Последний прижимается к прокладке при помощи пластины и крепежных элементов. В пластине имеются отверстия для выводов датчика давления. Чувствительным элементом является сапфировая мембрана базового элемента МРХ5999D с кремниевыми тензорезисторами, соединенная с жестко закрепленной титановой мембраной. Под действием давления двухслойная мембрана деформируется, вызывая изменение сопротивления тензорезисторов, собранных в мостовую схему. Изменение сопротивления тензорезисторов преобразуется в выходной сигнал напряжения постоянного тока.

В зависимости от конструкции датчики имеют два исполнения: ДДИ-1 общего применения, а ДДИ-1-01 для установки в приставку, расположенную на кране машиниста локомотива.

По устойчивости к климатическим воздействиям датчики соответствуют исполнению У размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты оболочки от проникновения пыли и воды IP53 по ГОСТ 14254-2015.

Датчики являются изделиями однофункциональными, восстанавливаемыми и ремонтируемыми в условиях предприятия-изготовителя.

Датчики ДДИ-1 являются одноканальными изделиями, датчики ДДИ-1-01 конструктивно выполнены на одной печатной плате и представляют собой два датчика под одной крышкой.

Заводской номер имеет буквенно-цифровой формат и наносится на шильдик на корпусе датчика лазерным гравированием, типографским или иным пригодным способом.

Общий вид датчиков и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

Конструкцией датчиков избыточного давления ДДИ-1 не предусмотрена возможность нанесения знака поверки.



Рисунок 1 – Общий вид датчика ДДИ-1 и схема пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 2 – Общий вид датчика ДДИ-1-01 и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа (кгс/см ²)	от 0 до 1 (от 0 до 10)
Диапазон изменения выходного сигнала, В	от 0,5 до 5,6
Пределы допускаемой основной приведенной к 1 МПа погрешности (γ_0) в диапазоне (0-0,8) МПа [(0-8) кгс/см ²], %	$\pm 0,6$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к 1 МПа погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной, на каждые 10 °С, %	$0,2 \cdot \gamma_0$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	15,00±0,45
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,35
Габаритные размеры, мм, не более: ДДИ-1 - диаметр - высота ДДИ-1-01 (длина х ширина х высота) - длина - ширина - высота	40 66 175 80 60
Масса, кг, не более: ДДИ-1 ДДИ-1-01	0,35 1,2
Условия эксплуатации: -температура окружающего воздуха, °С -относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	от -40 до +60 80
Средняя наработка до отказа, ч	20000
Средний срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус датчика методом гравирования.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность датчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик избыточного давления ДДИ-1		
Датчик избыточного давления ДДИ-1	ПЮЯИ.406222.002	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ПЮЯИ.406222.002 РЭ	1 экз.*
Методика поверки	МП 46-221-2021	1 экз.*
Паспорт	ПЮЯИ.406222.002 ПС	1 экз.

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик избыточного давления ДДИ-1 -01		
Датчик избыточного давления ДДИ- 1-01	ПЮЯИ.406222.002-01	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ПЮЯИ.406222.002 РЭ	1 экз.*
Методика поверки	МП 46-221-2021	1 экз.*
Паспорт	ПЮЯИ.406222.002-01 ПС	1 экз.
* 1 экз. при поставке в один адрес 10 датчиков		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 руководства по эксплуатации ПЮЯИ.406222.002 РЭ «Датчики избыточного давления ДДИ-1».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам избыточного давления ДДИ-1:

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

Приказ Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

ПЮЯИ.406222.002 ТУ Датчики избыточного давления ДДИ-1. Технические условия

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «ПО «Октябрь»
(ФГУП «ПО «Октябрь»)

ИНН 6612001971

г. Каменск-Уральский, 623400, ул. Рябова, 8.

Тел.(3439) 33-96-52; 33-14-77; факс (3439) 33-96-92; 32-52-07.

E-mail: october@neywa.ru, ogk@neywa.ru

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

Телефон: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311373 от 19.10.2015 г.