

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи линейных перемещений первичные Вм 721

Назначение средства измерений

Преобразователи линейных перемещений первичные Вм 721 (далее – преобразователи) предназначены для измерений линейных перемещений и преобразования их в электрический сигнал (сопротивление).

Описание средства измерений

Преобразователи Вм 721 потенциометрического типа, с аналоговым выходным сигналом (сопротивление) имеют индивидуальную градуировочную характеристику.

В зависимости от диапазона измерений и варианта заделки каната на барабане преобразователи имеют 23 варианта исполнений в соответствии с таблицей 1.

Преобразователи линейных перемещений состоят из:

- алюминиевого корпуса и платы;
- чувствительного элемента (переменного резистора СП5-21Б, предназначенного для преобразования вращательного движения шестерни в электрический сигнал (сопротивление));
- кабеля для подвода напряжения питания и снятия выходного сигнала с преобразователя.

Преобразователь жестко крепится на неподвижном блоке изделий.

Связь преобразователя с объектом перемещения осуществляется с помощью каната. Канат при вытягивании из преобразователя, огибая измерительный ролик, вращает барабан и узел измерительного ролика. Вращаясь, барабан заводит спиральную пружину. При вытягивании каната на длину более 2 м, когда заводная пружина полностью заведена, начинает проворачиваться цапга, относительно втулки, при этом усилие на канате остается постоянным. Вращение измерительного ролика через зубчатые колеса передается на ось резистора. Проскальзывание каната в канавке измерительного ролика исключается путем поджатия каната ролика. Возвратное (обратное) движение каната осуществляется за счет заведенной спиральной пружины. Длина каната, втягиваемого в преобразователь, ограничивается упором и составляет не более 2 м.

Электрические провода потенциометра выведены на вилку 2РМТ14КПЭ4Ш1В1 ГЕ0.364.126 ТУ.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Общий вид преобразователя представлен на рисунке 1, габаритные и установочные размеры преобразователя – на рисунке 2.

От несанкционированного вмешательства, которое может привести к искажению результатов измерений, преобразователи опломбированы в соответствии с рисунком 3.

Таблица 1 – Классификация преобразователей

Вариант исполнения	Шифр	Диапазон измерений линейных перемещений, м	Заделка каната
Вм 2.787.044	Вм 721-00	0-0,5	жесткая
-01	Вм 721-01	0-0,5	свободная
-02	Вм 721-02	0-1,0	жесткая
-03	Вм 721-03	0-1,0	свободная
-04	Вм 721-04	0-1,4	жесткая
-05	Вм 721-05	0-1,4	свободная
-06	Вм 721-06	0-2,0	жесткая
-07	Вм 721-07	0-2,0	свободная

Продолжение таблицы 1

Вариант исполнения	Шифр	Диапазон измерений линейных перемещений, м	Заделка каната
-08	Vm 721-08	0-2,8	жесткая
-09	Vm 721-09	0-2,8	свободная
-10	Vm 721-10	0-4,0	жесткая
-11	Vm 721-11	0-4,0	свободная
-12	Vm 721-12	0-5,6	жесткая
-13	Vm 721-13	0-5,6	свободная
-14	Vm 721-14	0-8,0	жесткая
-15	Vm 721-15	0-8,0	свободная
-16	Vm 721-16	0-11,0	жесткая
-17	Vm 721-17	0-11,0	свободная
-18	Vm 721-18	0-16,0	жесткая
-19	Vm 721-19	0-16,0	свободная
-20	Vm 721-20	0-0,5	жесткая
-21	Vm 721-21	0-1,0	жесткая
-22	Vm 721-22	0-1,4	жесткая



Рисунок 1 – Общий вид преобразователя

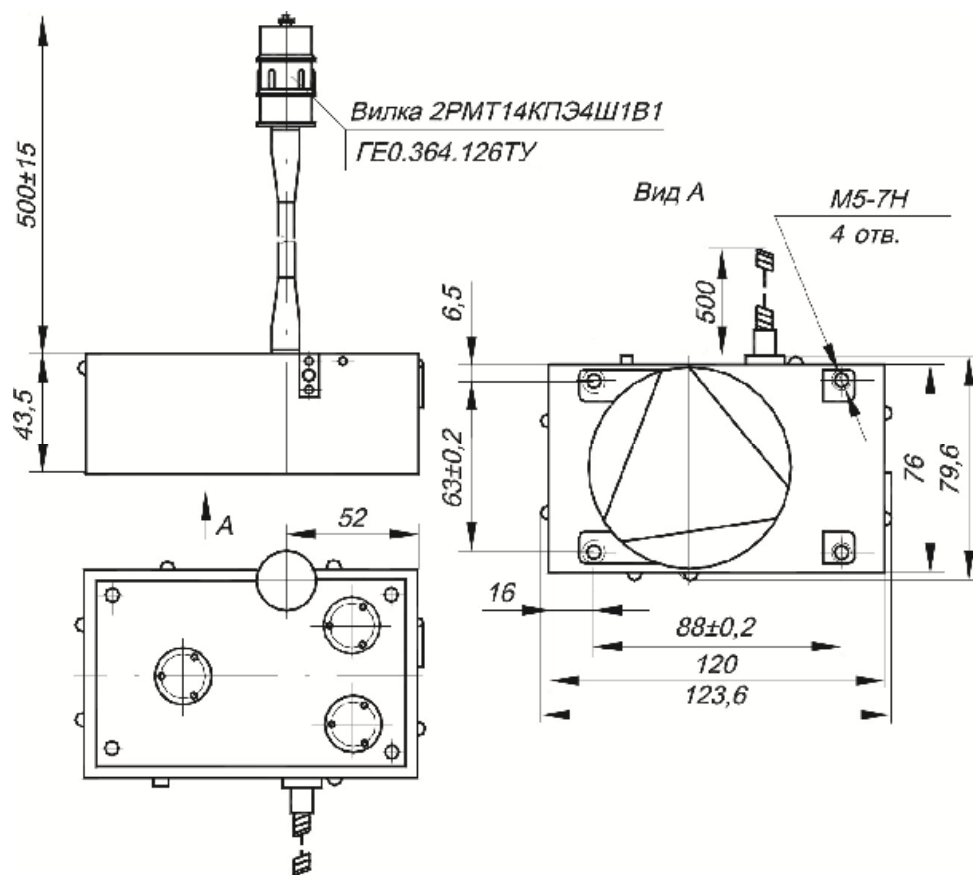


Рисунок 2 – Габаритные и установочные размеры преобразователя

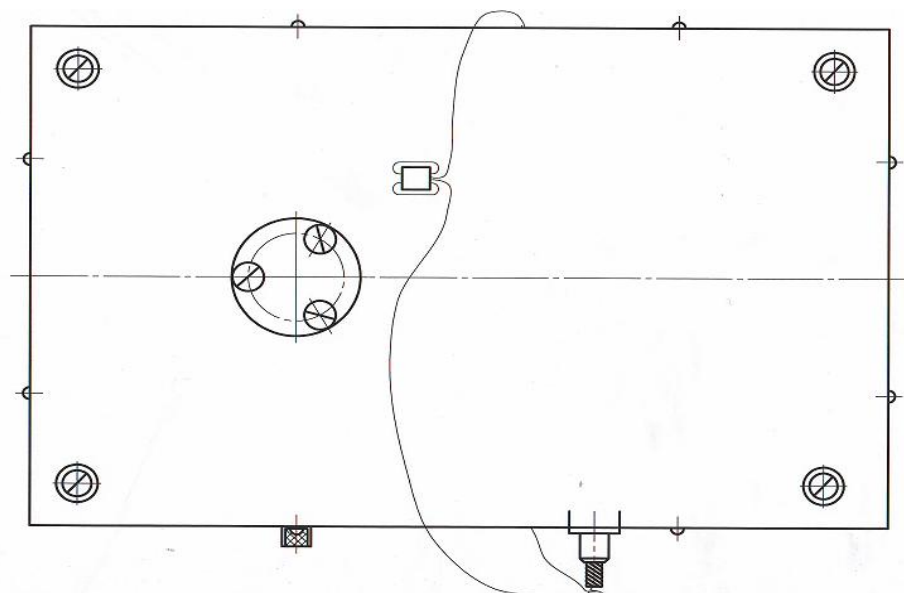


Рисунок 3 – Схема пломбировки преобразователя

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
<p>Диапазоны измерений линейных перемещений в зависимости от исполнения (в диапазоне от 0 до 2,0 м – многократное применение; в диапазоне, превышающем 2,0 м, – однократное применение), м:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Вм 2.787.044, Вм 2.787.044-01, 0-0,5 – Вм 2.787.044-02 – Вм 2.787.044-03, 0-1,0 – Вм 2.787.044-04– Вм 2.787.044-05, 0-1,4 – Вм 2.787.044-06 – Вм 2.787.044-07, 0-2,0 – Вм 2.787.044-08 – Вм 2.787.044-09, 0-2,8 – Вм 2.787.044-10 – Вм 2.787.044-11, 0-4,0 – Вм 2.787.044-12 – Вм 2.787.044-13, 0-5,6 – Вм 2.787.044-14 – Вм 2.787.044-15, 0-8,0 – Вм 2.787.044-16 – Вм 2.787.029-17, 0-11,0 – Вм 2.787.044-18 – Вм 2.787.044-19; 0-16,0 – Вм 2.787.044-20; 0-0,5 – Вм 2.787.044-21; 0-1,0 – Вм 2.787.044-22 0-1,4 	
<p>Полное сопротивление, R полн. Ом</p>	1500±80
<p>Относительные значения выходных сопротивлений при измерении линейных перемещений, % от R_{полн.}:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в начале диапазона измерений, D_{нач.}, не менее 0,5 – в конце диапазона измерений (при измерении до 2 м), D_{кон.}, не более 99,5 – разница относительных значений выходных сопротивлений, (D_{кон.} – D_{нач.}), не менее 90 	
<p>Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности, %</p> <ul style="list-style-type: none"> – при измерении линейных перемещений до 2 м включительно для всех диапазонов ±1,0 	
<p>Масса, кг, не более</p>	0,9
<p>Габаритно-установочные размеры, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> – габаритные размеры; 43,5x76x120 – длина кабеля; (500±15) –установочные размеры 4 отв. Ø М5-7Н, (88±0,2); (63±0,2) 	
<p>Диапазон рабочих температур, °С</p>	от минус 60 до плюс 60

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации офсетным способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- преобразователь Вм 721;
- формуляр Вм 2.787.044 ФО;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации Вм 2.787.044 ТО;
- методика поверки Вм 2.787.044 МП.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом Вм 2.787.044 МП «Преобразователь первичный линейных перемещений Вм 721. Методика поверки», утвержденным руководителем ЦИ СИ АО «НИИФИ» 10.11.2015 г.

Основные средства поверки:

- штангенциркуль ШЦ–II–250–0,1 ГОСТ 166-89 (Госреестр № 31063-06; диапазон измерений от 0 до 250 мм, погрешность $\pm 0,1$ мм);
- штангенциркуль ШЦ–III–1000–0,05 ГОСТ 166-89 (Госреестр № 36677-08; диапазон измерений от 0 до 1000 мм, погрешность $\pm 0,05$ мм);
- омметр цифровой Щ 34 (Госреестр № 4274-74; диапазон измеряемых сопротивлений от 1 МОм до 1 ГОм, класс точности (0,02/0,005-0,5/0,1)).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в техническом описании и инструкции по эксплуатации Вм 2.787.044 ТО.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям линейных перемещений первичным Вм 721

Преобразователи первичные линейных перемещений Вм 721. Технические условия. Вм 2.787.044ТУ.

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (АО «НИИФИ»)

E-mail: info@niifi.ru

440026, г. Пенза, ул. Володарского д. 8/10

ИНН 5836636246

Телефон: (8412) 56-55-63; Факс: (8412) 55-14-99

Испытательный центр

АО «НИИФИ»

440026, г. Пенза, ул. Володарского д. 8/10

Телефон: (8412) 56-26-93, Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации АО «НИИФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30146-14 от 06.03.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.