

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы измерения перемещений Вм 67

#### Назначение средства измерений

Системы измерения перемещений Вм 67 (далее - системы) предназначена для измерения перемещений и преобразования их в аналоговый электрический сигнал (напряжение постоянного тока).

#### Описание средства измерений

Системы состоят из преобразователя перемещений ПДИ 045 (преобразователь) с кабельной переключкой и промежуточного усилительно-преобразующего преобразователя Вм 5423 (промежуточный преобразователь), обеспечивающего формирование выходного сигнала.

Преобразователь представляет собой преобразователь индуктивно-трансформаторного типа. Внутри цилиндрического корпуса размещены рабочая и компенсационные катушки. Выводы обмоток выведены в виде кабельной переключки, заканчивающейся розеткой для подключения к промежуточному преобразователю.

Принцип работы систем основан на изменении положения ферромагнитной гайки вала изделия относительно торца преобразователя, закрепленного на неподвижной части изделия, вследствие чего изменяется индуктивность рабочей и компенсационной обмоток преобразователя. Изменение индуктивности приводит к изменению напряжения на этих обмотках. Разность напряжений подается на промежуточный преобразователь, где переменное напряжение усиливается и преобразуется в стандартный электрический сигнал в виде напряжения постоянного тока.

Несанкционированный доступ к конструкции систем, который мог бы повлиять на метрологические характеристики, невозможен.

Общий вид систем приведен на рисунке 1, габаритные и установочные размеры на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид системы

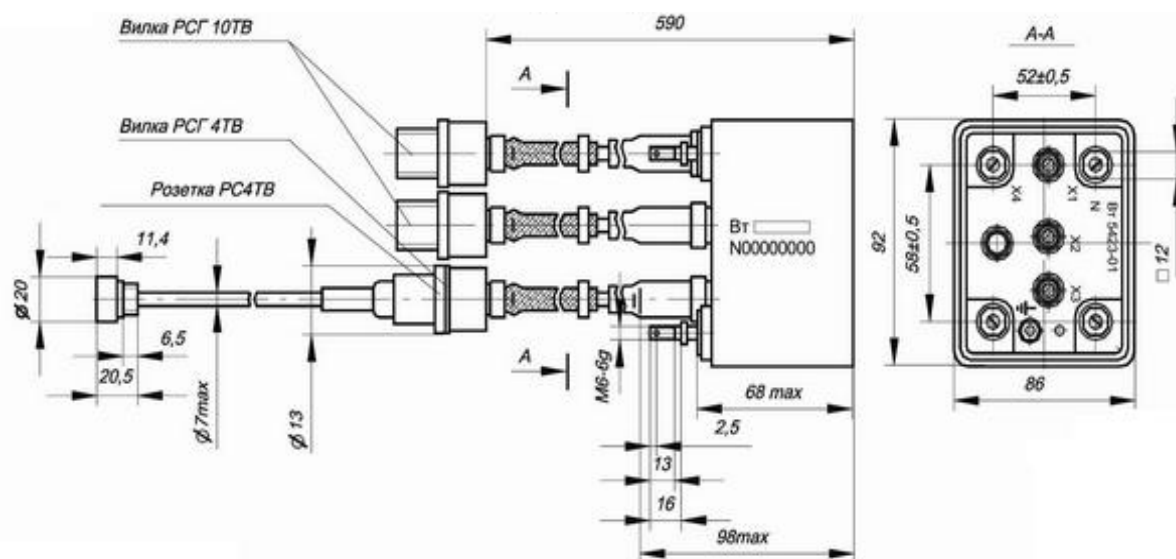


Рисунок 2 - Габаритно-установочные размеры системы

Варианты исполнения системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Индекс и вариант исполнения	Преобразователь	Промежуточный преобразователь	Измеряемый зазор	Длина кабельной перемычки преобразователя, мм
Vm 67	ПДИ 045	Vm 5423	осевой радиальный	5015
Vm 67-01	ПДИ 045-02	Vm 5423-01	осевой	5015
Vm 67-02	ПДИ 045-03	Vm 5423-01	радиальный	5015
Vm 67-03	ПДИ 045-01	Vm 5423-01	осевой	5015
Vm 67-04	ПДИ 045-04	Vm 5423-01	радиальный	5015
Vm 67-05	ПДИ 045-05	Vm 5423-01	осевой	1515
Vm 67-06	ПДИ 045-06	Vm 5423-01	радиальный	1515
Vm 67-07	ПДИ 045-07	Vm 5423-01	осевой	2015
Vm 67-08	ПДИ 045-08	Vm 5423-01	радиальный	2015
Vm 67-09	ПДИ 045-09	Vm 5423-01	осевой	2515
Vm 67-10	ПДИ 045-10	Vm 5423-01	радиальный	2515
Vm 67-11	ПДИ 045-11	Vm 5423-01	осевой	3015
Vm 67-12	ПДИ 045-12	Vm 5423-01	радиальный	3015
Vm 67-13	ПДИ 045-13	Vm 5423-01	осевой	5015
Vm 67-14	ПДИ 045-14	Vm 5423-01	радиальный	5015

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Диапазон измерений перемещений, мм	от 0,1 до 2,8
Начальное значение выходного сигнала, В	от 0 до 0,5
Номинальное значение выходного сигнала, В	от 5,5 до 6,0
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений перемещений, %	$\pm 2$
Нелинейность градуировочной характеристики, %:	
-во всем диапазоне	15
-в диапазоне от 0,1 до 2,2 мм включ.	12
Масса, кг, не более:	
-Вм 67	1,0
-Вм 67-01 - Вм 67-14	1,5
Ток потребления, А, не более	0,1
Напряжение питания, В	(27 <sup>+7</sup> <sub>-4</sub> )
Температура окружающей среды, °С	от минус 100 до плюс 50
Габаритные размеры, мм:	
-для ПДИ 045	от 1515 до 5015
-для промежуточного преобразователя Вм5423	590×92×86
Установочные размеры преобразователя ПДИ 045	М 12' 0,5

### Знак утверждения типа

наносится на титульных листах эксплуатационной документации офсетным способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- система Вм 67 - 1 шт.;
- розетка Вм 6.604.044-01 - 1 шт. (для системы Вм 67);
- габаритный чертеж Вм 1.430.044ГЧ - 1 экз. (для системы Вм 67);
- габаритный чертеж Вм 2.787.045ГЧ - 1 экз. (для системы Вм 67);
- схема электрическая подключения Вм 1.430.044Э5 - 1 экз. (для системы Вм 67);
- габаритный чертеж Вм 1.430.044-01ГЧ - 1 экз. (для систем Вм 67-01, Вм 67-02, Вм 67-05 - Вм 67-14);
- схема электрическая подключения Вм 1.430.044-01Э5 - 1 экз. (для систем Вм 67-01 - Вм 67-14);
- габаритный чертеж Вм 1.430.044-03ГЧ - 1 экз. (для систем Вм 67-03, Вм 67-04);
- схема электрическая подключения Вм 1.430.044-02Э5 - 1 экз. (для систем Вм 67-05 - Вм 67-14);
- формуляр Вм 1.430.044ФО - 1 экз.;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации Вм 3.211.041ТО - 1 экз.;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации Вм 1.430.044ТО - 1 экз.;
- технологическая инструкция 583.25200.00023 "Обезжиривание деталей, сборочных единиц под среды "ацетил", "оксид", "винил", "амил", "гептил", "нафтил", "синтин", "амидол" - 1 экз.;
- методика поверки Вм 1.430.044МП.

### **Поверка**

осуществляется по документу Вм 1.430.044МП, утвержденному руководителем ЦИ СИ АО «НИИФИ» 21.10.2015 г.

Основные средства поверки: вольтметр универсальный В7-64 (Госреестр №16688-97, диапазон измерения 1 - 1000 В); источник питания постоянного тока Б5-45 (Госреестр № 5965-77, диапазон задаваемых напряжений от 23 до 34 В, погрешность  $\pm(0,5 \%U_{уст} + 0,1\%U_{max})$  В); индикатор часового типа ИЧ 10 (Госреестр №49310-12, диапазон от 0 до 10 мм, погрешность  $\pm 0,01$ мм).

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений содержится в техническом описании и инструкции по эксплуатации Вм 1.430.044ТО.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерения перемещений Вм 67**

Система измерения перемещений Вм 67. Технические условия Вм 1.430.044ТУ.

### **Изготовитель**

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

ИНН: 5836636246

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

Телефон: (8412) 56-55-63

Факс: (8412) 55-14-99

### **Испытательный центр**

АО «НИИФИ»

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

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.