

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи сопротивления изоляции ПС30

#### Назначение средства измерений

Преобразователи сопротивления изоляции ПС30 предназначены для измерения сопротивления изоляции электрических цепей изделий, преобразования полученного значения в цифровой код, получения и передачи информации через последовательный интерфейс RS-485 к другому устройству.

#### Описание средства измерений

1 Принцип действия преобразователей.

На контакты входной искробезопасной цепи поступает заданное напряжение контроля. При подключении измеряемого сопротивления через него протекает ток. Входной сигнал поступает на схему преобразования тока в напряжение, которое затем с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП) преобразуется в цифровой сигнал. Цифровой сигнал обрабатывается микропроцессором и через интерфейс RS-485 передается в систему управления или компьютер.

2 Преобразователь представляет собой микропроцессорное устройство, размещенное во взрывозащищенном корпусе. Ввод кабеля питания и интерфейса RS-485 осуществляется через взрывозащищенный кабельный ввод, который для защиты от выдергивания залив компаундом. Подключение измерительной цепи осуществляется через узел искрозащиты ПС30, внутри которого располагается блочная часть разъема. Ограничительные резисторы искробезопасных цепей установлены на разъеме узла искрозащиты ПС30 и залиты компаундом. На корпусе расположена клемма заземления.

Преобразователи сопротивления изоляции ПС30 имеет маркировку по взрывозащите 1Exd[ia]IICT6 X, Ex iaD tD A21 IP67 60°C.

Знак "X", стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что:

- контролируемая электрическая цепь изделия подключается к искробезопасному входу преобразователя;

- контролируемая электрическая цепь не должна иметь собственного источника питания, не должна обладать сосредоточенной индуктивностью и сосредоточенной емкостью.

В состав преобразователей входят:

- корпус - коробка взрывозащищенная АКВ-0,5;
- плата 100-018.0379-00;
- узел искрозащиты ПС30 200-018.0379-00;
- ввод кабельный 300-018.0377-00.



Место нанесения оттиска  
поверительного клейма

Рисунок 1 - Общий вид преобразователя сопротивления изоляции ПС30

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям прибора внутрь головки крепежных винтов крышки корпуса устанавливается мастичная пломба, на которую наносится оттиск поверительного клейма.

### Программное обеспечение

Работа преобразователей сопротивления изоляции ПС30 во всех режимах осуществляется под управлением встроенного программного обеспечения (далее по тексту ПО) «Программа ПС30». Возможность доступа к встроенному программному обеспечению, после установки аппаратной защиты в процессе изготовления прибора, отсутствует.

Передача результатов измерения от преобразователей на компьютер осуществляется с использованием вспомогательной программы «Конфигуратор ПС30, 100», с помощью которой задаются параметры связи преобразователя с компьютером.

Программа и параметры настройки модулей ввода сигналов хранятся в перепрограммируемом программном запоминающем устройстве (ППЗУ), не могут изменяться без применения специальных средств (пользователю не поставляются).

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	018.379
Номер версии (идентификационный номер) ПО	379.001
Цифровой идентификатор ПО, Б	отсутствует

Программное обеспечение на метрологические характеристики преобразователя влияния не оказывает и имеет уровень защиты высокий в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерения сопротивлений, МОм	10...100;
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения сопротивления в рабочих условиях, % от диапазона измерения	± 5
Время установления показаний, с, не более	3
Напряжение на разомкнутых контактах входной цепи, В	28 ... 30

Мощность размыкания во входной цепи в нормальном и аварийном режимах, мВт, не более	60
Питание преобразователя от источника постоянного тока, В	24 ± 2,4
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	+5...+40
- относительная влажность воздуха при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	66...107
Срок службы, лет, не менее	10
Габаритные размеры (без учета длины кабеля), мм	245×166×80
Масса, кг	3,5

### Знак утверждения типа

наносится фотоспособом в правом верхнем углу фирменной таблички слева от знака Ех, закрепленной на корпусе преобразователя сопротивления изоляции ПС30, и методом штампования на титульный лист руководства по эксплуатации «Преобразователь сопротивления изоляции ПС30» 000-018.0379-00РЭ.

### Комплектность средства измерений

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО, ШТ
	Преобразователь сопротивления изоляции ПС30	1
	Комплект эксплуатационных документов:	
РЭ	«Преобразователь сопротивления изоляции ПС30». Руководство по эксплуатации 000-018.0379-00РЭ	1
МП	«Преобразователь сопротивления изоляции ПС30». Методика поверки 000-018.0379-00Д1	1
ФО	«Преобразователь сопротивления изоляции ПС30». Формуляр 000-018.0379-00ФО	1

### Поверка

осуществляется по документу 000-018.0379-00Д1 «Методика поверки. Преобразователь сопротивления изоляции ПС30», утвержденному ПАО «Машиностроительный завод» 7 сентября 2015 года.

Основное поверочное оборудование:

- магазин сопротивлений типа Р40102, диапазон воспроизведения электрического сопротивления от 10 кОм до 100 МОм, Пределы допускаемой относительной погрешности 0,02 %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика (метод измерений) содержится в пункте 1.4 руководства по эксплуатации «Преобразователь сопротивления изоляции ПС30» 000-018.0379-00РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям сопротивления изоляции ПС30

1 Технические условия «Преобразователь сопротивления изоляции ПС30» 000-018.0379-00ТУ.

2 Приказ № 1034 от 09.09.2011 г. Министерства здравоохранения и социального развития "Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности".

**Изготовитель**

АО «Красноармейский научно-исследовательский институт механизации»  
(АО «КНИИМ»)

141292, г. Красноармейск, Московская область, Проспект Испытателей, 8

ИНН 5038087144

Телефон: (496) 523-57-66. Факс: 8-496-523-53-71. Телетайп: 846104 "АРИЯ"

Электронная почта: [kniim21@Yandex.ru](mailto:kniim21@Yandex.ru), [info@kniim.ru](mailto:info@kniim.ru)

**Испытательный центр**

ПАО «Машиностроительный завод»

144001, г. Электросталь, Московской области, ул. Карла Маркса, д. 12

Телефон (495) 702-99-73, факс (495) 702-97-69

Электронная почта [metrolog@elemash.ru](mailto:metrolog@elemash.ru)

Аттестат аккредитации ПАО «Машиностроительный завод» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310693 от 26.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.