

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЕИИ СИ,
Зам. Генерального директора
ФГУП «ВНИИФРИ»


М.В. Балаханов
"16" 2007 г.

<p>Преобразователи искрозащищенные измерительные входных и выходных унифицированных сигналов</p> <p>PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I с устройствами коммутации ТТ-PI-EX-TB, ТТ-PI-EX-TB(T), PI-EX-TB, PI-EX-TB(T), PI-EX-MB/8/3/D-9SUB, PI-EX-MB/16/(3)/D-SUB;</p> <p>PI-EX-ME-RPS-I/I, PI-EX-ME-RPSS-I/I, PI-EX-ME-ID-I/I, PI-EX-ME-IDS-I/I, PI-EX-ME-2IDLPI-I/I</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>35925-07</u></p> <p>Взамен № _____</p>
---	---

Выпускается по технической документации фирмы "Phoenix Contact GmbH&Co KG, Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи искрозащищенные измерительные входных и выходных унифицированных сигналов PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I, PI-EX-ME-RPS-I/I, PI-EX-ME-RPSS-I/I, PI-EX-ME-IDS-I/I, PI-EX-ME-IDS-I/I, PI-EX-ME-2IDLPI-I/I предназначены для преобразования входных унифицированных сигналов тока постоянного напряжения в выходные унифицированные сигналы тока постоянного напряжения, гальванической развязки входных, выходных и питающих цепей, обеспечение искробезопасной передачи унифицированных сигналов в условиях взрывоопасной среды.

Устройства коммутации ТТ-PI-EX-TB, ТТ-PI-EX-TB(T), PI-EX-TB, PI-EX-TB(T), PI-EX-MB/8/3/D-9SUB, PI-EX-MB/16/(3)/D-SUB предназначены для подключения питания к преобразователям измерительным, для подключения гальванически развязанных входных и выходных сигналов, а

также для соединения нескольких преобразователей измерительных серии PI-EX в один блок.

Преобразователи применяются в составе систем регулирования, контроля и управления различными производственными процессами, технологическими линиями и агрегатами, расположенными во взрывоопасной области. Преобразователи могут быть использованы в составе автоматизированных систем управления (АСУ) в различных отраслях промышленности, а также для диагностирования различных технологических процессов.

ОПИСАНИЕ

Конструктивно преобразователи измерительные выполнены в виде печатной платы, на которой размещены электронные компоненты и микросхемы; сама плата размещена в корпусе, изготовленном из термопластических полимерных материалов.

Корпуса преобразователей измерительных PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I выполнены таким образом, что они по направляющим вставляются в устройства коммутации TT-PI-EX-TB, TT-PI-EX-TB(T), PI-EX-TB, PI-EX-TB(T), PI-EX-MB/8/3/D-9SUB, PI-EX-MB/16/(3)/D-SUB. Указанные устройства коммутации имеют клеммы для подключения к преобразователям измерительным напряжения питания, а также клеммы для подключения гальванически развязанных входных и выходных сигналов. Устройства коммутации, в зависимости от модификации, предназначены для подключения к ним одного, восьми или шестнадцати преобразователей измерительных.

В зависимости от параметров входного сигнала, количества каналов и вида исполнения по взрывозащите и гальванической развязке, преобразователи измерительные имеют следующие модификации:

PI-EX-AIS-I/I - преобразователь измерительный с одним гальванически развязанным каналом, с искробезопасным входом, поддерживает передачу сигналов по специальному протоколу (протокол: HART).

PI-EX-IDS-I/I - преобразователь измерительный с одним гальванически развязанным каналом с искробезопасным выходом, поддерживает передачу сигналов по специальному протоколу (протокол: HART).

PI-EX-ME-RPS-I/I - преобразователь измерительный с одним гальванически развязанным каналом, с искробезопасным входом (входной сигнал по двухпроводной или по трехпроводной линии).

PI-EX-ME-RPSS-I/I - преобразователь измерительный с одним гальванически развязанным каналом, с искробезопасным входом (входной сигнал по двухпроводной или по трехпроводной линии), поддерживает передачу сигналов по специальным протоколам (протоколы: HART, Honeywell DE и другие).

PI-EX-ME-ID-I/I - преобразователь измерительный с одним гальванически развязанным каналом, с искробезопасным выходом.

PI-EX-ME-IDS-I/I - преобразователь измерительный с одним гальванически развязанным каналом, с искробезопасным выходом, поддерживает передачу сигналов по специальному протоколу (протокол: HART).

PI-EX-ME-2IDLPI/I - преобразователь измерительный, двухканальный с гальванически развязанными каналами, с искробезопасным выходом.

Устройства коммутации имеют следующие модификации:

TT-PI-EX-TB, TT-PI-EX-TB(T) - основное устройство коммутации для подключения одного преобразователя измерительного серии PI-EX, имеет клеммы для подключения напряжения питания, ножевые разъединители сигнальной линии, клеммы для подключения входных и выходных сигналов преобразователей измерительных, имеет встроенную защиту от импульсных перенапряжений.

PI-EX-TB, PI-EX-TB(T) - основное устройство коммутации для подключения одного преобразователя измерительного серии PI-EX, имеет клеммы для подключения напряжения питания, ножевые разъединители сигнальной линии, клеммы для подключения входных и выходных сигналов преобразователей измерительных.

PI-EX-MB/8/3/D-9SUB - устройство коммутации для подключения восьми преобразователей измерительных серии PI-EX, имеет клеммы для подключения напряжения питания, разъемы для подключения входных и выходных сигналов преобразователей измерительных.

PI-EX-MB/16/(3)/D-SUB - устройство коммутации для подключения шестнадцати преобразователей измерительных серии PI-EX, имеет клеммы для подключения напряжения питания, разъемы для подключения входных и выходных сигналов преобразователей измерительных.

Все преобразователи измерительные имеют барьеры искрозащиты, соответствующие ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99), ГОСТ Р 51330.14-99.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Преобразователь измерительный PI-EX-AIS-I/I

Количество измерительных каналов	1
Диапазон входного тока постоянного напряжения, мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20) **
Диапазон выходного тока постоянного напряжения мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20) **

Пределы допускаемой основной приведенной* погрешности коэффициента преобразования, %	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности коэффициента преобразования при изменении температуры окружающей среды на каждый 1 °С (относительно границ температуры нормальных условий) , %	±0,01
Сопротивление нагрузки, не более, Ом	600
Типы поддерживаемых протоколов передачи сигнала по каналу преобразователя измерительного	HART

2. Преобразователь измерительный PI-EX-IDS-I/I

Количество измерительных каналов	1
Диапазон входного тока постоянного напряжения, мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20)
Диапазон выходного тока постоянного напряжения, мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности коэффициента преобразования при изменении температуры окружающей среды на каждый 1 °С (относительно границ температуры нормальных условий), %	0,01
Сопротивление нагрузки, не более, Ом	800
Типы поддерживаемых протоколов передачи сигнала по каналу преобразователя измерительного	HART

* Приведенной здесь и далее к максимальному значению диапазонов выходных сигналов.

** Здесь и далее в скобках указан вариант диапазона входного и выходного тока, также доступный для измерения

3. Преобразователь измерительный PI-EX-ME-RPS-1/I

Количество измерительных каналов	1
Диапазон входного тока, мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20)
Диапазон выходного тока мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности коэффициента преобразования при изменении температуры окружающей среды на каждый 1 °С (относительно границ температуры нормальных условий), %	$\pm 0,01$
Сопротивление нагрузки, не более, Ом	1000

4. Преобразователь измерительный PI-EX-ME-RPSS-1/I

Количество измерительных каналов	1
Диапазон входного тока, мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20)
Диапазон выходного тока мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности коэффициента преобразования при изменении температуры окружающей среды на каждый 1 °С (относительно границ температуры нормальных условий), %	$\pm 0,01$
Сопротивление нагрузки, не более, Ом	800
Типы поддерживаемых протоколов передачи сигнала по каналу преобразователя измерительного	HART, Foxboro, Foxboro

5. Преобразователь измерительный PI-EX-ME-ID-1/I

Количество измерительных каналов	1
Диапазон входного тока, мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20)
Диапазон выходного тока мА	от 4 до 20

	(или от 0 до 20)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности коэффициента преобразования при изменении температуры окружающей среды на каждый 1 °С (относительно границ температуры нормальных условий), %	±0,01
Сопротивление нагрузки, Ом	500

6. Преобразователь измерительный PI-EX-ME-IDS-I/I

Количество измерительных каналов	1
Диапазон входного тока, мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20)
Входное сопротивление, Ом	50
Диапазон выходного тока мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности коэффициента преобразования при изменении температуры окружающей среды на каждый 1 °С (относительно границ температуры нормальных условий), %	±0,01
Сопротивление нагрузки, не более, Ом	750
Типы поддерживаемых протоколов передачи сигнала по каналу преобразователя измерительного	HART

7. Преобразователь измерительный PI-EX-ME-2IDLPI-I/I

Количество измерительных каналов	2
Диапазон входного тока, мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20)
Входное сопротивление, Ом	50
Диапазон выходного тока мА	от 4 до 20 (или от 0 до 20)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности коэффициента преобразования, %	±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности коэффициента преобразования при изменении температуры окружающей	

среды на каждый 1 °С (относительно границ температуры нормальных условий), %	±0,01
Сопротивление нагрузки, не более, Ом	500

Общие технические характеристики

Напряжение питания постоянного тока преобразователей измерительных PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I, В	от 20 до 35
Напряжение питания постоянного тока преобразователей измерительных PI-EX-ME-RPS-I/I, PI-EX-ME-RPSS-I/I, PI-EX-ME-ID-I/I, PI-EX-ME-IDS-I/I, PI-EX-ME-2IDLPI-I/I, В	от 20 до 30
Ток потребления преобразователей измерительных PI-EX-AIS-I/I, в, мА, (при напряжении питания 24 В.)	36
Ток потребления преобразователя измерительного PI-EX-IDS-I/I, мА, (при напряжении питания 24 В.)	48
Ток потребления преобразователей измерительных PI-EX-ME-ID-I/I, PI-EX-ME-IDS-I/I, PI-EX-ME-2IDLPI-I/I (исключить), мА, (при напряжении питания 24 В.)	60
Ток потребления преобразователей измерительных PI-EX-ME-RPS-I/I, PI-EX-ME-RPSS-I/I, мА, (при напряжении питания 24 В.)	90
Рабочие условия применения: диапазон рабочих температур преобразователей измерительных PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I, °С	от минус 20 до плюс 55
диапазон рабочих температур преобразователей измерительных PI-EX-ME-RPS-I/I, PI-EX-ME-RPSS-I/I, PI-EX-ME-ID-I/I, PI-EX-ME-IDS-I/I, PI-EX-ME-2IDLPI-I/I, °С	от минус 20 до плюс 60
относительная влажность воздуха, (при температуре 35 С°), не более, %	95
диапазон атмосферного давления, кПа	от 86 до 106

<p>Масса преобразователей измерительных PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I, кг, не более</p>	0,2
<p>Масса преобразователей измерительных PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I в составе с устройствами коммутации PI-EX-MB/8/3/D-9SUB, PI-EX-MB/16/(3)/D-SUB, кг, не более</p>	0,9
<p>Масса преобразователей измерительных PI-EX-ME-RPS-I/I, PI-EX-ME-RPSS-I/I, PI-EX-ME-ID-I/I, PI-EX-ME-IDS-I/I, PI-EX-ME-2IDLPI-I/I, кг, не более</p>	0,2
<p>Габаритные размеры преобразователей измерительных PI-EX-RPSS-I/I, PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-ID-I/I, PI-EX-IDS-I/I в составе с устройствами коммутации ТТ-PI-EX-TB, ТТ-PI-EX-TB(Т), PI-EX-TB, PI-EX-TB(Т), мм</p>	
длина	127,5
ширина	17,5
высота	150
<p>Габаритные размеры преобразователей измерительных PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I в составе с устройствами коммутации PI-EX-MB/8/3/D-9SUB, мм</p>	
длина	145
ширина	125
высота	147
<p>Габаритные размеры преобразователей измерительных PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I в составе с устройствами коммутации PI-EX-MB/16/(3)/D-SUB, мм</p>	
длина	145
ширина	224
высота	147
<p>Габаритные размеры преобразователей измерительных PI-EX-ME-RPS-I/I, PI-EX-ME-RPSS-I/I, PI-EX-ME-ID-I/I,</p>	

PI-EX-ME-IDS-I/I, PI-EX-ME-2IDLPI-I/I, мм

длина	99
ширина	22,5
высота	114,5

Средняя наработка на отказ, не менее, ч.

Маркировка взрывозащиты

500000
[Exia] IIC

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол- во
1	Преобразователи измерительные входных и выходных искрозащитенных унифицированных сигналов	PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I (в комплекте устройствами коммутации ТТ-PI-EX-TB, ТТ-PI-EX-TB(T), PI-EX-TB, PI-EX-TB(T), PI-EX-MB/8/3/D-9SUB, PI-EX-MB/16/(3)/D-SUB) PI-EX-ME-RPS-I/I, PI-EX-ME-RPSS-I/I, PI-EX-ME-ID-I/I, PI-EX-ME-IDS-I/I, PI-EX-ME-2IDLPI-I/I	В соответствии с заказом
2	Руководство по эксплуатации	TNR 9013489-00 РЭ	1
3	Методика поверки	TNR 9013489-00 МП	1

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с документом «Преобразователи искрозащищенные измерительные входных и выходных унифицированных сигналов PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I с устройствами коммутации TT-PI-EX-TB, TT-PI-EX-TB(T), PI-EX-TB, PI-EX-TB(T), PI-EX-MB/8/3/D-9SUB, PI-EX-MB/16/(3)/D-SUB; PI-EX-ME-RPS-I/I, PI-EX-ME-RPSS-I/I, PI-EX-ME-ID-I/I, PI-EX-ME-IDS-I/I, PI-EX-ME-2IDLPI-I/I. Методика поверки.», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 28.02.2007 г.

Основное поверочное оборудование:

- Калибратор универсальный Н4-6; диапазон постоянного тока от 0,1 до 2,0 А, погрешность $\pm(0,01+0,003)\%$
- Универсальный вольтметр В7-46; (предел допускаемой основной погрешности на пределе измерений постоянного тока от 0 до 20 мА. составляет $\pm(0,15+0,01(20/I-1))\%$, где I-измеряемый ток)
- Магазин сопротивлений Р4834; погрешность $\pm 0,01\%$

Межповерочный интервал – пять лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 23222-88. Характеристики точности выполнения предписанной функции средств автоматизации. Требования к нормированию. Общие методы контроля.

ГОСТ Р 51522-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

Сертификат соответствия № РОСС DE.ГБ05.В02073 Продукция: Барьеры искрозащиты с функциями преобразования серии PI/EX. Серийный выпуск. Соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99), ГОСТ Р 51330.14-99.

Техническая документация фирмы изготовителя

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей искрозащищенных измерительных входных и выходных унифицированных сигналов PI-EX-AIS-I/I, PI-EX-IDS-I/I с устройствами коммутации TT-PI-EX-TB, TT-PI-EX-TB(T), PI-EX-TB, PI-EX-

ТВ(Т), PI-EX-MB/8/3/D-9SUB, PI-EX-MB/16/(3)/D-SUB; PI-EX-ME-RPS-I/I, PI-EX-ME-RPSS-I/I, PI-EX-ME-ID-I/I, PI-EX-ME-IDS-I/I, PI-EX-ME-2IDLPI-I/I утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Разработчик и изготовитель: Phoenix Contact GmbH&Co KG, P.O. Box 1341, D-32819 Blomberg, Germany. Сертификат соответствия № РОС DE.ГБ.05.В02073

Представитель: ООО «Феникс Контакт Рус», 115477, г. Москва, ул. Кантемировская, д. 58, ИНН 7702332747



Генеральный директор
ООО «Феникс Контакт Рус»

Семенова Е.В.