

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи-демультиплексоры измерительные ФЕ1874–АД

Назначение средства измерений

Преобразователи-демультиплексоры измерительные ФЕ1874–АД (далее по тексту - преобразователи) предназначены для измерения и преобразования поступающего на вход аналогового сигнала постоянного тока или постоянного напряжения в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и передачи на гальванически разделенные выходы.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей заключается в преобразовании выходным блоком поступающего входного аналогового сигнала, переданного через емкостной гальванически развязывающий усилитель, в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и передачи на гальванически раздельные выходы.

Преобразователи имеют один вход и до четырех гальванически развязанных выходов. Входная цепь, выходные цепи, цепи питания и корпус преобразователя не имеют гальванической связи между собой.

Преобразователи выполнены в корпусах из трудно горючей пластмассы, могут устанавливаться на щитах и панелях или в шкафах и стойках, и удовлетворяют требованиям конструктивной совместимости.

Корпус преобразователей состоит из основной части, крышки и лицевой металлической панели. Внутри корпуса расположена печатная плата, на которой смонтированы элементы электрической схемы, в том числе разъемы и индикатор подключения к цепи питания (светодиод «Пит.»). На лицевой металлической панели наклеена табличка, на которой изображена схема подключения преобразователя (номера и назначение контактов разъемов).

Разъемы, установленные на печатной плате, обеспечивают надежный контакт проводников печатной платы с подводными монтажными проводами сечением от 0,28 мм² до 2,5 мм².

Фиксатор, установленный на корпусе, обеспечивает крепление преобразователя на шину TS 35 (стандарт DIN EN 50022).

Преобразователи имеют исполнения, для которых приняты следующие обозначения:

Преобразователь - демультиплексор измерительный **ФЕ1874. X – АД – X – X**

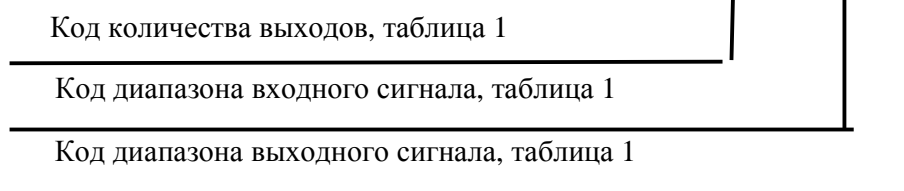


Таблица 1

Обозначение исполнений	Диапазон измерений входного сигнала	Диапазон изменений выходного сигнала, мА	Сопротивление нагрузки, Ом	Количество выходов
ФЕ1874.1-АД-1-1	0 – 5 мА	0 – 5	0–2000	1
ФЕ1874.1-АД-1-2		4 – 20	0–500	
ФЕ1874.1-АД-1-3		0 – 20	0–500	
ФЕ1874.1-АД-2-1	4 – 20 мА	0 – 5	0–2000	
ФЕ1874.1-АД-2-2		4 – 20	0–500	
ФЕ1874.1-АД-2-3		0 – 20	0–500	
ФЕ1874.1-АД-3-1	0 – 20 мА	0 – 5	0–2000	
ФЕ1874.1-АД-3-2		4 – 20	0–500	
ФЕ1874.1-АД-3-3		0 – 20	0–500	
ФЕ1874.1-АД-4-1	0 – 75 мВ	0 – 5	0–2000	
ФЕ1874.1-АД-4-2		4 – 20	0–500	
ФЕ1874.1-АД-4-3		0 – 20	0–500	
ФЕ1874.2-АД-1-1	0 – 5 мА	0 – 5	0–2000	2
ФЕ1874.2-АД-1-2		4 – 20	0–500	
ФЕ1874.2-АД-1-3		0 – 20	0–500	
ФЕ1874.2-АД-2-1	4 – 20 мА	0 – 5	0–2000	
ФЕ1874.2-АД-2-2		4 – 20	0–500	
ФЕ1874.2-АД-2-3		0 – 20	0–500	
ФЕ1874.2-АД-3-1	0 – 20 мА	0 – 5	0–2000	
ФЕ1874.2-АД-3-2		4 – 20	0–500	
ФЕ1874.2-АД-3-3		0 – 20	0–500	
ФЕ1874.2-АД-4-1	0 – 75 мВ	0 – 5	0–2000	
ФЕ1874.2-АД-4-2		4 – 20	0–500	
ФЕ1874.2-АД-4-3		0 – 20	0–500	
ФЕ1874.4-АД-1-1	0 – 5 мА	0 – 5	0–2000	4
ФЕ1874.4-АД-1-2		4 – 20	0–500	
ФЕ1874.4-АД-1-3		0 – 20	0–500	
ФЕ1874.4-АД-2-1	4 – 20 мА	0 – 5	0–2000	
ФЕ1874.4-АД-2-2		4 – 20	0–500	
ФЕ1874.4-АД-2-3		0 – 20	0–500	
ФЕ1874.4-АД-3-1	0 – 20 мА	0 – 5	0–2000	
ФЕ1874.4-АД-3-2		4 – 20	0–500	
ФЕ1874.4-АД-3-3		0 – 20	0–500	
ФЕ1874.4-АД-4-1	0 – 75 мВ	0–5	0–2000	
ФЕ1874.4-АД-4-2		4–20	0–500	
ФЕ1874.4-АД-4-3		0–20	0–500	

В зависимости от варианта исполнения преобразователи имеют следующие обозначения:
– «ОИАЭ» - преобразователи, поставляемое на объекты использования атомной энергии;
– «ОП» - преобразователи, поставляемое на общепромышленные объекты.

При заказе преобразователей необходимо указать:

- 1) условное обозначение преобразователя;
- 2) количество выходов;

- 3) диапазон измерений входного сигнала;
- 4) диапазон изменений выходного сигнала;
- 5) вид упаковки (если она влагозащитная);
- 6) исполнение («ОИАЭ» или «ОП»);
- 7) обозначение технических условий ТУ 4389–0182–05755097–05.

Запись заказа может быть представлена в кодированном виде.

Пример записи при заказе:

- 1) «Преобразователь-демультиплексор измерительный ФЕ1874.2-АД-1-1, «ОИАЭ» исполнения, 2 выхода, $I_{вх} = 0 - 5$ мА, $I_{вых} = 0 - 5$ мА, упаковка влагозащитная, ТУ 4389–0182–05755097–05».
- 2) «Преобразователь-демультиплексор измерительный ФЕ1874.4-АД-2-2, «ОП» исполнения, 4 выхода, $I_{вх} = 4 - 20$ мА, $I_{вых} = 4 - 20$ мА, ТУ 4389–0182–05755097–05».

Фотография общего вида:

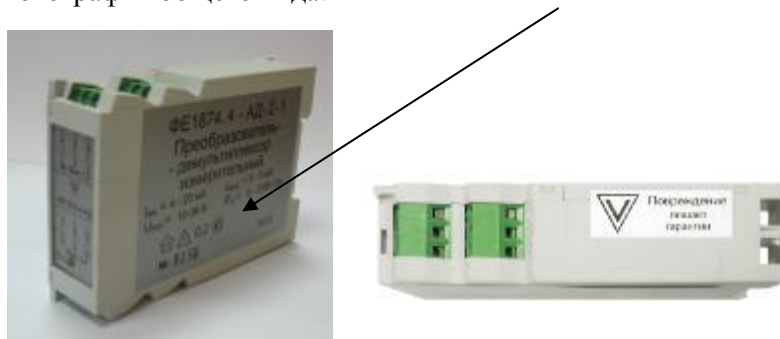


Рисунок 1 – Вид преобразователя-демультиплексора измерительного ФЕ1874-АД.

Оттиск поверительного клейма, при положительных результатах поверки, наносят на табличку, расположенную на боковой крышке преобразователя.

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерений входного сигнала	Диапазон изменений выходного сигнала мА	Пределы допускаемой приведенной погрешности		
		основной, %	дополнительной	
			от воздействия температуры, %/10 °С	от воздействия относительной влажности, %
0 – 5 мА	0 – 5	±0,2	±0,1	±0,1
	4 – 20			
	0 – 20			
4 – 20 мА	0 – 5			
	4 – 20			
	0 – 20			
0 – 20 мА	0 – 5			
	4 – 20			
	0 – 20			
0 – 75 мВ	0 – 5			
	4 – 20			
	0 – 20			

Пределы допускаемой основной и дополнительных приведенных погрешностей указаны в процентах от верхнего предела диапазона изменений выходного сигнала.	
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от - 10 до +50
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более:	
– для преобразователей с одним выходом и диапазоном изменений выходного сигнала от 0 до 5 мА;	1,5
– для преобразователей с одним выходом и диапазоном изменений выходного сигнала от 0 до 5 мА;	2,5
– для преобразователей с четырьмя выходами и диапазоном изменений выходного сигнала от 0 до 5 мА;	4,0
– для преобразователей с одним выходом и диапазоном изменений выходного сигнала от 0 до 20 и от 4 до 20 мА;	2
– для преобразователей с двумя выходами и диапазоном изменений выходного сигнала от 0 до 20 и от 4 до 20 мА;	3
– для преобразователей с двумя выходами и диапазоном изменений выходного сигнала от 0 до 20 и от 4 до 20 мА	5
Габаритные размеры, мм, не более:	26 × 77 × 111
Масса, кг, не более:	0,2
Средняя наработка на отказ, ч	150 000
Средний срок службы, лет	10
Преобразователи по стойкости к воздействию внешних механических факторов соответствуют группе М40 ГОСТ 17516.1	
Преобразователи обеспечивают работоспособность при воздействии землетрясения с интенсивностью 8 баллов по шкале МСК-64 на уровне установки над нулевой отметкой до 25 м в соответствии с ГОСТ 17516.1	
Уровень промышленных радиопомех, создаваемых преобразователями не превышает значений, установленных для оборудования класса Б по ГОСТ Р 51318.22	
Преобразователи удовлетворяют требованиям по электромагнитной совместимости, предъявляемым к группе исполнения III по ГОСТ Р 50746. Критерий качества функционирования – В	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на табличку преобразователя методом пьезоструйной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт - типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- преобразователь измерительный (в зависимости от заказа) 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ЗПА.499.030 РЭ (методика поверки раздел б) 1 экз.;
- паспорт ЗПА.499.030 ПС 1 экз.;
- план качества 1 экз.*

Примечание – * При поставке приборов на ОИАЭ по 2 и 3 классу безопасности план качества обязателен, при поставке приборов по 4 классу безопасности – согласно договору поставки.

Поверка

осуществляется по документу ЗПА.499.030 РЭ «Преобразователи-демультиплексоры измерительные ФЕ1874–АД. Руководство по эксплуатации», раздел 6 «Методика поверки» утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2012 г.

Основные средства поверки: калибратор программируемый П320, предел напряжений 100 мВ, предел тока 100 мА, погрешность $\pm 0,011$ %; мультиметр цифровой Agilent 34401А, диапазон от 0 до 10 мА, ПГ $\pm 0,03$ %, диапазон от 0 до 100 мА, ПГ $\pm 0,04$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе ЗПА.499.030 РЭ «Преобразователи-демультиплексоры измерительные ФЕ1874–АД. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям-демультиплексорам измерительным ФЕ1874- АД

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

ГОСТ 24855-81 «Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия».

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

ОПБ–88/97 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций».

НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций».

ОТТ 08 042 462 «Приборы и средства автоматизации для атомных станций. Общие технические требования».

ТУ 4389–0182–05755097–05 «Преобразователи–демультиплексоры измерительные ФЕ1874–АД».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

осуществление деятельности в области использования атомной энергии.

Изготовитель

ОАО «Приборостроительный завод «ВИБРАТОР»

Адрес: 194292, Санкт-Петербург, 2-й Верхний пер., д.5 лит. А,

Тел. (812) 517-99-10, факс.(812) 517-99-55, e-mail: kildiyarov@vibrator.spb.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный номер 30001-10.

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

тел./факс 251-76-01/113-01-14, e-mail: info@vniim.ru

Заместитель руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

" ____ " _____ 2013 г.

М.п.