



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.001.A № 49644

Срок действия до 31 января 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Преобразователи-демультиплексоры измерительные ФЕ1874-АД**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**ОАО "Приборостроительный завод "ВИБРАТОР", г.Санкт-Петербург**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 36184-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**ЗПА.499.030 РЭ раздел 6**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **31 января 2013 г. № 48**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 008401

## 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 разделенные 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 подводщими монтажными проводами сечением от 0,28 мм<sup>2</sup> до 2,5 мм<sup>2</sup>.

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**

Код количества выходов, таблица 1

Код диапазона входного сигнала, таблица 1

Код диапазона выходного сигнала, таблица 1

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

Фотография общего вида:

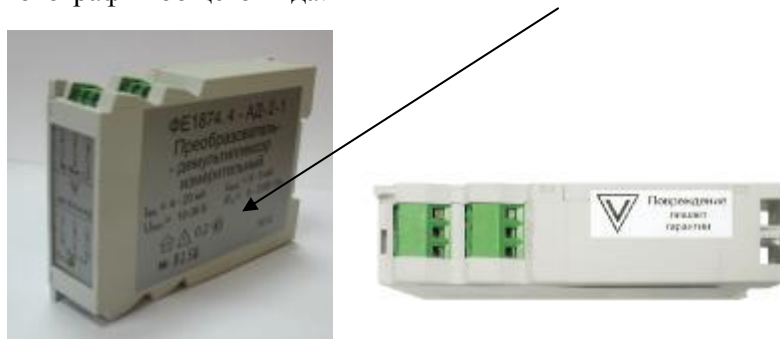


Рисунок 1 – Вид преобразователя-демультиплексора измерительного ФЕ1874–АД.

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 6) | 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 ПЗ20, 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](mailto: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](mailto:info@vniim.ru)

Заместитель руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2013 г.

М.п.