

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные силы переменного тока ФЕ1854–АД и напряжения переменного тока ФЕ1855–АД

### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные силы переменного тока ФЕ1854–АД и напряжения переменного тока ФЕ1855–АД (далее по тексту - преобразователи) предназначены для преобразований действующего значения силы переменного тока и напряжения переменного тока в унифицированные сигналы постоянного тока.

### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей заключается в линейном преобразовании действующего значения силы переменного тока (ФЕ1854-АД) или напряжения переменного тока (ФЕ1855-АД) в выходные сигналы постоянного тока, пропорциональные среднеквадратическому значению входного сигнала, передаваемого через измерительный трансформатор на электрическую схему, осуществляющую эти преобразования.

Преобразователи выполнены в корпусах из трудно горючей пластмассы и могут устанавливаться на щитах, панелях, а также на симметричных DIN-шинах EN50022.

Преобразователи состоят из следующих основных узлов:

- 1) корпуса с фиксатором;
- 2) крышки;
- 3) платы печатной, на которой смонтированы элементы электрической схемы, в том числе разъемы, а также индикаторы подключения к цепи питания и обрыва цепи нагрузки (для диапазона от 4 до 20 мА);
- 4) трансформатора сетевого (для вариантов с питанием от сети ~220 В);
- 5) прозрачной крышки.

Разъемы, установленные на плате и закрытые крышкой, обеспечивают надежный контакт проводников печатной платы с подводящими монтажными проводами сечением от 0,28 мм<sup>2</sup> до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Прозрачная крышка крепится к корпусу при помощи направляющих выступов и защищает контакты разъемов, расположенных под крышкой, от несанкционированного отвинчивания.

Фиксатор, в зависимости от варианта установки, обеспечивает крепление преобразователей к шине или панели.

В зависимости от варианта исполнения преобразователи имеют следующие обозначения:

- «ОИАЭ» - преобразователи, поставляемое на объекты использования атомной энергии – с приемкой ОТК и приемкой Представителя уполномоченной организации Заказчика;
- «ОП» - преобразователи, поставляемое на общепромышленные объекты – с приемкой ОТК.

При заказе преобразователей необходимо указать:

- 1) условное обозначение преобразователя;
- 2) диапазон измерений входного сигнала;
- 3) диапазон изменений выходного сигнала;
- 4) напряжение питания;
- 5) вид упаковки (если она влагозащитная);
- 6) исполнение («ОИАЭ» или «ОП»);
- 7) обозначение технических условий ТУ 4389-0174-05055097-04.

Условное обозначение заказа преобразователей:

ФЕ1854–АД – XX – XX – X

Тип прибора: \_\_\_\_\_

Диапазон измерений входного сигнала: \_\_\_\_\_

Код	Диапазон измерений
00	0 – 0,5 А
01	0 – 1 А
02	0 – 2,5 А
03	0 – 5 А

Диапазон изменений выходного сигнала: \_\_\_\_\_

Код	Диапазон изменения
30	4 – 20 мА
31	0 – 20 мА
32	0 – 5 мА

Напряжение питания: \_\_\_\_\_

1 – 220 В переменного тока;

2 – 24 В постоянного тока.

ФЕ1855–АД – XX – XX – X

Тип прибора: \_\_\_\_\_

Диапазон измерений входного сигнала: \_\_\_\_\_

Код	Диапазон измерений
10	0 – 125 В
11	0 – 250 В
12	0 – 400 В
13	0 – 500 В

Диапазон изменений выходного сигнала: \_\_\_\_\_

Код	Диапазон изменения
30	4 – 20 мА
31	0 – 20 мА
32	0 – 5 мА

Напряжение питания: \_\_\_\_\_

1 – 220 В переменного тока;

2 – 24 В постоянного тока.

Остальные параметры указываются дополнительно.

Примеры записи при заказе:

«Преобразователь измерительный силы переменного тока ФЕ1854–АД–01–31–2, 0 – 1 А,  $I_{\text{вых}} = 0 – 20$  мА,  $U_{\text{пит}} = 24$  В, упаковка влагозащитная, ТУ 4389–0174–05755097–04».

«Преобразователь измерительный напряжения переменного тока ФЕ1855–АД–11–30–1, 0 – 250 В,  $I_{\text{вых}} = 4 – 20$  мА,  $U_{\text{пит}} = \sim 220$  В, 50 Гц, ТУ 4389–0174–05755097–04».

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.

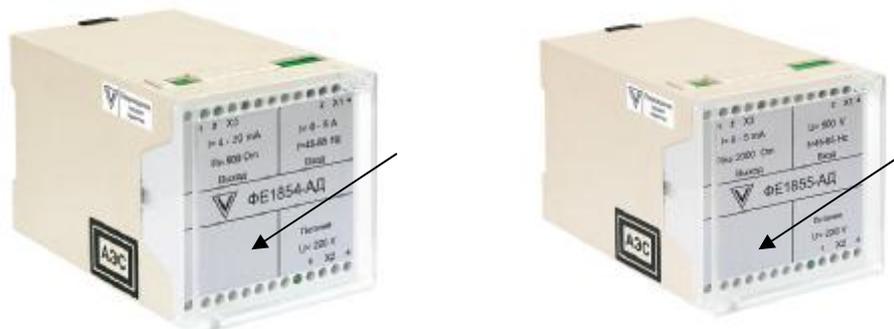


Рисунок 1 – Вид преобразователей измерительных силы переменного тока ФЕ1854–АД и напряжения переменного тока ФЕ1855–АД

Оттиск поверительного клейма при положительных результатах поверки наносят на табличку, расположенную на корпусе преобразователей.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип преобразователя	Диапазон измерений входного сигнала	Диапазон изменений выходного сигнала, мА
ФЕ1854-АД	0 – 0,5 А, 0 – 1 А, 0 – 2,5 А, 0 – 5 А	4 – 20, 0 – 20, 0 – 5
ФЕ1855-АД	0 – 125 В, 0 – 250 В, 0 – 400 В, 0 – 500 В	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности от верхнего предела измерений входного сигнала, %		± 0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры во всем диапазоне рабочих температур от минус 30 до плюс 55 °С, от верхнего предела измерений входного сигнала, %/10 °С		± 0,4
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной одновременным воздействием температуры плюс 35 °С и влажности окружающего воздуха 95 %, от верхнего предела измерений входного сигнала, %		± 0,9
Параметры электропитания (в зависимости от исполнения): напряжение постоянного тока, В		20,4 – 26,4
напряжение переменного тока частотой 50 Гц		187 – 242
Потребляемая мощность, В·А, не более:		
– при напряжении питания постоянным током;		2
– при напряжении питания переменным током		4

Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более:	70×77×120
Масса прибора, кг, не более:	0,5
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от минус 30 до плюс 55;
– относительная влажность при 35 °С, %	до 95;
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее:	50000
Средний срок службы, лет:	10
Преобразователи по стойкости к воздействию внешних механических факторов соответствуют группе М40 ГОСТ 17516.1-90	
Преобразователи являются стойкими к воздействию землетрясения с интенсивностью 8 баллов по шкале МСК-64 на уровне установки над нулевой отметкой до 25 м в соответствии с ГОСТ 17516.1-90	

### Знак утверждения типа

наносят на табличку преобразователей методом пьезоструйной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт - типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- преобразователь 1 шт.;
- руководство по эксплуатации (включая раздел 7 «Проверка преобразователей») 1 шт.;
- паспорт 1 экз.;
- план качества 1 экз.\*

Примечание – (\*) – При поставке преобразователей на ОИАЭ по 2 и 3 классу безопасности по одному экземпляру плана качества на партию, при поставке преобразователей по 4 классу безопасности – наличие плана качества в соответствии с условиями договора на поставку.

### Проверка

осуществляется по документу ЗПА.499.025 РЭ «Преобразователи измерительные силы переменного тока ФЕ1854–АД и напряжения переменного тока ФЕ1855–АД. Руководство по эксплуатации» раздел 7 «Методика проверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в августе 2004 г.

Основные средства проверки: мегаомметр, погрешность измерений не более  $\pm 30$  %; амперметр переменного тока, диапазон измерений от 0 до 5 А, погрешность измерений не более  $\pm 0,16$  %; вольтметр переменного напряжения, диапазон измерений от 0 до 500 В, погрешность измерений не более  $\pm 0,16$  %; амперметр постоянного тока, диапазон измерений от 0 до 20 мА, погрешность измерений не более  $\pm 0,16$  %; магазин сопротивлений Р33, класс точности 0,2.

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе ЗПА.499.025 РЭ «Преобразователи измерительные силы переменного тока ФЕ1854–АД и напряжения переменного тока ФЕ1855–АД. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным силы переменного тока ФЕ1854- АД и напряжения переменного тока ФЕ1855–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 (ПНАЭ Г-01-011-97) «Общие положения безопасности атомных станций».

СТО 1.1.1.07.001.0675–2008 «Атомные станции. Аппаратура, приборы, средства систем контроля и управления. Общие технические требования».

ТУ 4389–0174–05755097–04 «Преобразователи измерительные силы переменного тока ФЕ1854–АД и напряжения переменного тока ФЕ1855–АД».

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

- при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии;
- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**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»

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)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2014 г.

М.п.