

## ► Преобразователи измерительные напряжения, силы тока и мощности 3-х фазных электрических сетей переменного тока

### → ФЕ1892-АД



Преобразователи предназначены для линейного преобразования напряжения, силы тока и мощности 3-х и 4-х проводных 3-х фазных электрических сетей переменного тока частотой 50 Гц в унифицированные сигналы постоянного тока и цифровой сигнал (интерфейс RS-485).

Преобразователи обеспечивают:

- измерение, вычисление и представление параметров электрической сети:
  - действующих значений фазных напряжений;
  - действующих значений междуфазных напряжений;
  - действующих значений силы тока фаз;
  - активной мощности нагрузки фаз;
  - реактивной мощности нагрузки фаз;
  - полной мощности нагрузки фаз;
  - коэффициента мощности нагрузки фаз;
  - активной мощности 3-х фазной системы;
  - реактивной мощности 3-х фазной системы;
  - полной мощности 3-х фазной системы;
  - коэффициента мощности нагрузки 3-х фазной системы;
  - частоты сети.
- линейное преобразование любого измеряемого параметра в выходные унифицированные сигналы постоянного тока;
- выдачу цифровых данных через интерфейс RS-485 (протокол Modbus-RTU).

## Диапазоны входных и выходных сигналов

Таблица 1

| Входное номинальное между-фазное/фазное напряжение | Входной номинальный ток | Диапазон выходного тока                                |
|----------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------|
| 100 В / 57,7 В и 381 В / 220 В                     | 1 А; 5 А                | 0 – 20 мА; 4 – 20 мА; (-5...0...+5) мА; 4 – 12 – 20 мА |

Диапазон изменений входных напряжений – от 5 до 130%, входных токов – от 0 до 130% от номинальных значений.

## Приведенная погрешность измеряемых параметров

Таблица 2

| Приведенная погрешность измеряемых параметров:  | По аналоговому выходу | По цифровому выходу |
|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Напряжения и силы тока                          | ±0,2%                 | ±0,2%               |
| Активной и реактивной мощности переменного тока | ±0,5%                 | ±0,5%               |
| Частоты сети в пределах 45 ÷ 55 Гц              | ±0,04%                | ±0,02%              |

## Напряжение питания

- от сети постоянного или переменного тока напряжением 24 В;
- от сети постоянного или переменного тока напряжением 220 В;
- от сети переменного тока напряжением 100 В.

## Потребляемая мощность

6 ВА

## Входы преобразователя

Преобразователи имеют 6 входных каналов:

- 3 канала по току с входным сопротивлением 0,1 Ом для тока 1 А и 0,015 Ом для тока 5 А;
- 3 канала по напряжению с входным сопротивлением более 500 кОм;
- каналы тока гальванически изолированы друг от друга и от других цепей;
- каналы напряжения гальванически изолированы от других цепей.

## Выходы преобразователя

Преобразователи имеют 2 выхода унифицированных сигналов постоянного тока. Амплитуда пульсаций выходного тока не превышает 0,1% от диапазона изменения выходного тока.

Время установления выходного сигнала преобразователя при скачкообразном изменении входного сигнала не более 0,1 с.

## Интерфейс

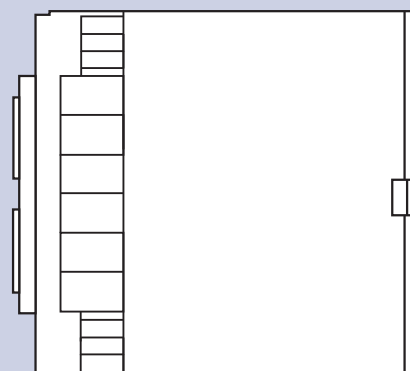
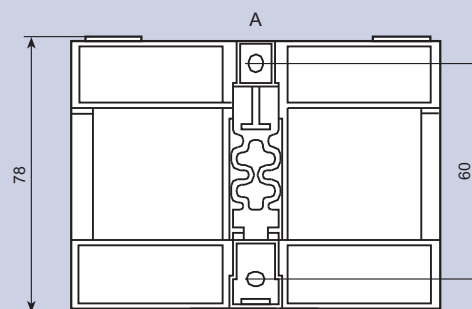
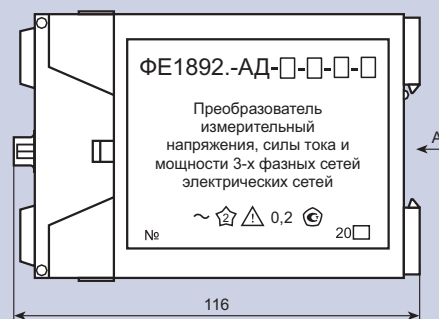
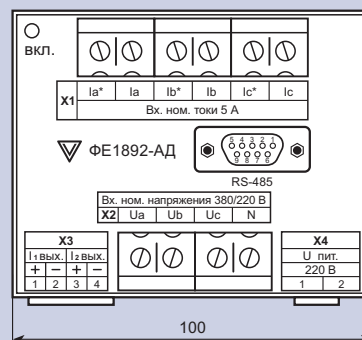
Для связи с компьютером системы контроля и регулирования преобразователи имеют последовательный интерфейс **RS-485** (протокол **Modbus RTU**), сигналы которого выведены на отдельный разъем.

Выходные сигналы интерфейса гальванически развязаны от преобразователя и имеют защиту от электростатических зарядов.

При применении компьютера в качестве ведущего устройства преобразователи ФЕ1892-АД, объединенные в локальную сеть через интерфейс RS-485, подключаются к COM-порту компьютера через один «Преобразователь кода RS-232–RS-485». Используемый протокол совместим с протоколом Modbus RTU, который допускает включение в состав системы до 247 ведомых устройств, управляемых от одного ведущего устройства с общей длиной линии связи между устройствами до 1,2 км.

## Габаритные и установочные размеры

Рис. 1



## Установка параметров

Установка параметров преобразователя выполняется потребителем.

При этом производится:

- выбор типа электрической сети - трёхпроводная или четырёхпроводная;
- выбор параметров сети, выводимых на аналоговые выходы унифицированных сигналов постоянного тока (U, I, P, Q, S, KM, f);
- выбор диапазона изменения тока аналоговых выходов для ФЕ1892-АД-Х-Х-2-Х (0...20 мА, 4...20 мА или 4...12...20 мА);
- установка участка диапазона изменения измеряемого параметра, соответствующего полному диапазону изменения выходного тока. При этом положительный и отрицательный участки, относительно среднего или нулевого значения измеряемого параметра, могут иметь разную величину;
- установка числа периодов, используемых для усреднения результатов измерения;
- установка параметров фильтра;
- масштабирование шкалы в зависимости от коэффициентов трансформации используемых трансформаторов напряжения и тока;
- установка адреса преобразователя в системе измерения и управления;
- установка скорости передачи данных;
- установка пароля.

## Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -30°C до +50°C
- относительная влажность воздуха: до 98% при +35°C

## Условия электромагнитной совместимости:

По устойчивости к помехам преобразователи отвечают требованиям, предъявляемым к группе исполнения III по ГОСТ Р 50746; критерий качества функционирования — В.

Степень защиты корпуса: IP20

**Масса:** не более 0,6 кг

**Габаритные размеры:** 100 x 78 x 116 мм

## Монтаж:

на DIN-рейку или на стенку щита, панели с помощью винтов М4

**Межповерочный интервал:** 2 года

**Срок службы:** не менее 10 лет

**Наработка на отказ:** более 50000 часов

## Гарантийный срок хранения:

- 6 месяцев со дня изготовления — для приборов с приемкой ОТК
- 24 месяца со дня изготовления — для приборов с приемкой УО «Росэнергоатом»

## Гарантийный срок эксплуатации:

- 18 месяцев — для приборов с приемкой ОТК
- 24 месяца — для приборов с приемкой УО «Росэнергоатом»

## Форма заказа

Преобразователь измерительный  
3-х фазных сетей **ФЕ1892-АД - Х - Х - Х - Х**

### Номинальное напряжение:

- 100 В — междуфазное, 57,735 В — фазное **1**
- 381,05 В — междуфазное, 220 В — фазное **2**

### Номинальный ток:

- 1 А **1**
- 5 А **2**

### Диапазон выходного тока:

- (-5... 0...+5) мА **1**
- (0 - 20) мА, (4 - 20) мА или (4 - 12 - 20) мА **2**

### Напряжение питания:

- 24 В постоянного или переменного тока **1**
- 220 В постоянного или переменного тока **2**
- 100 В переменного тока **3**

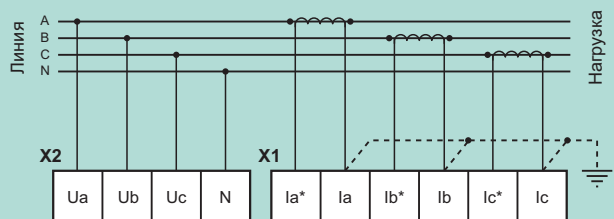
## Кроме того необходимо указать:

1. Тип электрической сети; трёхпроводная или четырёхпроводная.\*
2. Параметры сети, выводимые на аналоговые выходы.\*
3. Вид исполнения: общепромышленное или атомное.
4. Класс безопасности при атомном исполнении.
5. Вид приемки.
6. Вид упаковки: обычная или влагозащитная.
7. Номер ТУ.

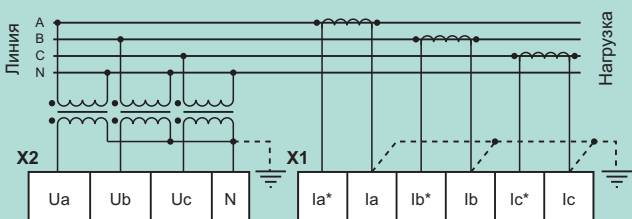
\* - при отсутствии указания, параметры будут установлены по умолчанию: тип электрической сети — четырёхпроводная; параметры, выводимые на аналоговые выходы — активная и реактивная мощность трехфазной системы.

## Схемы подключения прибора

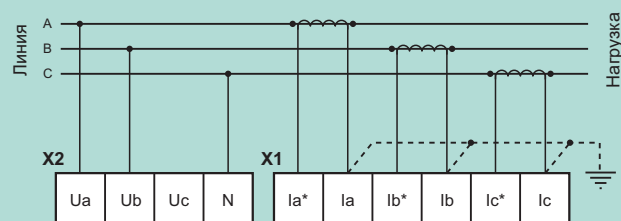
Рис. 2



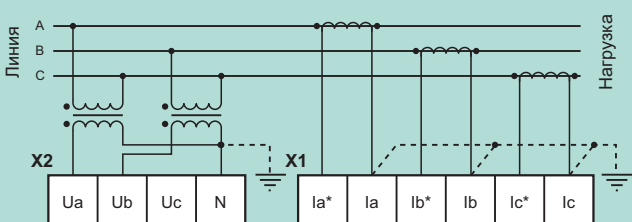
Четырёхпроводная схема прямого измерения напряжения и схема измерения тока с тремя ТТ (схема IV-3ПНЗТТ).



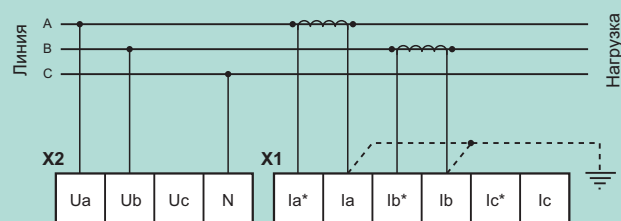
Четырёхпроводная схема измерения напряжения с тремя ТН и схема измерения тока с тремя ТТ (схема IV-3ТНЗТТ).



Трёхпроводная схема прямого измерения напряжения и схема измерения тока с тремя ТТ типа 2 (схема III-2ПНЗТТ).

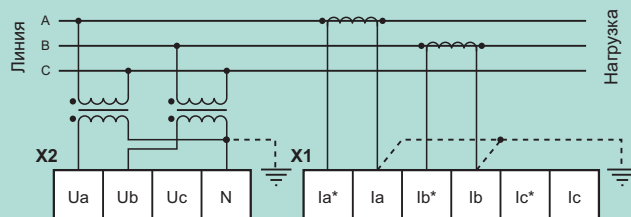


Трёхпроводная схема измерения напряжения с двумя ТН и схема измерения тока с тремя ТТ типа 2 (схема III-2ТНЗТТ).



Трёхпроводная схема прямого измерения напряжения и схема измерения тока с двумя ТТ типа 3 (схема III-2ПН2ТТ).

...



Трёхпроводная схема измерения напряжения с двумя ТН и схема измерения тока с двумя ТТ типа 3 (схема III-2ТН2ТТ).