

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи измерительные частоты переменного тока Е858

#### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные частоты переменного тока Е858 (далее по тексту – ИП) предназначены для линейного преобразования частоты переменного тока в унифицированный электрический сигнал постоянного тока в диапазоне от 0 до 5 мА на нагрузке от 0 до 3 кОм или от 4 до 20 мА на нагрузке от 0 до 0,5 кОм.

#### Описание средства измерений

В ИП используется принцип измерения частоты переменного тока.

ИП выполнены в едином корпусе, предназначенном для навесного монтажа на щитах и панелях с передним присоединением монтажных проводов.

ИП имеют модификации, отличия между которыми приведены в таблице 1. Каждая из модификаций имеет исполнения: обычное, общеклиматическое (О4.1\*\*), экспортное, предназначенное для атомных станций (АС).

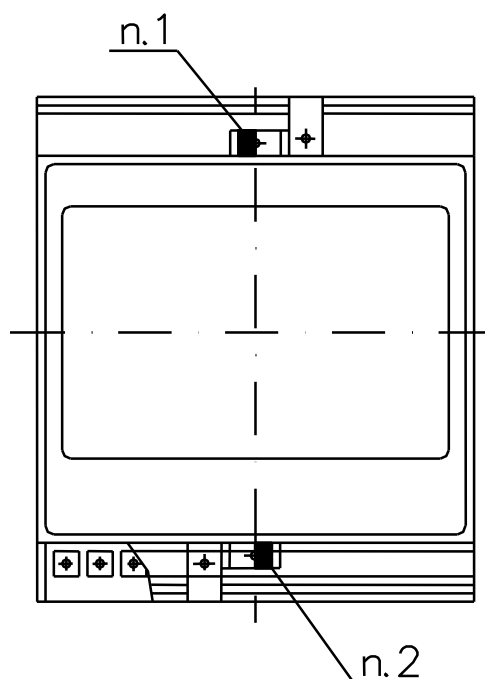
Фотография общего вида представлена на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест нанесения оттисков клейм и размещения наклеек приведены на рисунке 2.

Конструктивное исполнение, диапазоны измерений преобразуемых входных сигналов, их номинальные значения, диапазоны изменения выходных сигналов преобразователей приведены в таблице 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида преобразователей Е858



- 1 Клеймо ОТК;  
2 Клеймо поверителя.

Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест нанесения оттисков клейм и размещения наклеек

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

| Тип, модификация, исполнение               | Номинальное значение входного напряжения, В | Диапазон измерения преобразуемой частоты, Гц | Номинальное значение преобразуемой частоты, Гц | Диапазон изменения выходного сигнала, мА |
|--|---|--|--|--|
| E858/1, 13                                 | 100, 220                                    | от 45 до 55                                  |  |  |
| E858/1, 13 - АС                            |   |  |  |  |
| E858/1, 13 эксп. исп.<br>E858/1, 13 О4.1** | 100, 220, 240                               |  |  |  |
| E858/2                                     | 100, 220                                    | от 48 до 52                                  | 50   | от 0 до 5 мА                             |
| E858/2 - АС                                |   |  |  |  |
| E858/2 эксп. исп.<br>E858/2 О4.1**         | 100, 220, 240                               |  |  |  |
| E858/3                                     | 100, 220                                    | от 49 до 51                                  |  |  |
| E858/3 - АС                                |   |  |  |  |
| E858/3 эксп. исп.<br>E858/3 О4.1**         | 100, 220, 240                               |  |  |  |
| E858/4                                     | 100, 220                                    | от 59 до 61                                  |  |  |
| E858/4 - АС                                |   |  |  |  |
| E858/4 эксп. исп.<br>E858/4 О4.1**         | 100, 220, 240                               |  |  |  |
| E858/5                                     | 100, 220                                    | от 58 до 62                                  | 60   | от 0 до 5 мА                             |
| E858/5 - АС                                |   |  |  |  |
| E858/5 эксп. исп.<br>E858/5 О4.1**         | 100, 220, 240                               |  |  |  |

Продолжение таблицы 1

| Тип, модификация, исполнение      | Номинальное значение входного напряжения, В | Диапазон измерения преобразуемой частоты, Гц | Номинальное значение преобразуемой частоты, Гц | Диапазон изменения выходного сигнала, мА |
|-----------------------------------|---|--|--|--|
| E858/6                            | 100, 220                                    | от 55 до 65                                  | 60   | от 0 до 5 мА                             |
| E858/6 - АС                       |   |  |  |  |
| E858/6 эксп. исп. E858/6 О4.1**   | 100, 220, 240                               |  |  |  |
| E858/7                            | 100, 220                                    | от 45 до 55                                  |  |  |
| E858/7 - АС                       |   |  |  |  |
| E858/7 эксп. исп. E858/7 О4.1**   | 100, 220, 240                               |  |  |  |
| E858/8                            | 100, 220                                    | от 48 до 52                                  | 50   | от 4 до 20 мА                            |
| E858/8 - АС                       |   |  |  |  |
| E858/8 эксп. исп. E858/8 О4.1**   | 100, 220, 240                               |  |  |  |
| E858/9                            | 100, 220                                    | от 49 до 51                                  |  |  |
| E858/9 - АС                       |   |  |  |  |
| E858/9 эксп. исп. E858/9 О4.1**   | 100, 220, 240                               |  |  |  |
| E858/10                           | 100, 220                                    | от 59 до 61                                  |  |  |
| E858/10 - АС                      |   |  |  |  |
| E858/10 эксп. исп. E858/10 О4.1** | 100, 220, 240                               |  |  |  |
| E858/11                           | 100, 220                                    | от 58 до 62                                  | 60   | от 4 до 20 мА                            |
| E858/11 - АС                      |   |  |  |  |
| E858/11 эксп. исп. E858/11 О4.1** | 100, 220, 240                               |  |  |  |
| E858/12                           | 100, 220                                    | от 55 до 65                                  |  |  |
| E858/12 - АС                      |   |  |  |  |
| E858/12 эксп. исп. E858/12 О4.1** | 100, 220, 240                               |  |  |  |

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИП от нормирующего сигнала равны:

$\pm 0,05$  % - для исполнений E858/1; E858/6;

$\pm 0,02$  % - для всех остальных исполнений.

Нормирующее значение входного сигнала ИП равно номинальному значению измеряемой частоты.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, в пределах диапазона рабочих температур не превышают пределов допускаемой основной погрешности ИП;

При одновременном воздействии повышенной температуры 35 °С и влажности 95 % пределы дополнительной погрешности не превышают удвоенного предела допускаемой основной погрешности ИП;

При влиянии внешнего однородного постоянного или переменного магнитного поля, синусоидального изменяющегося во времени с частотой тока, протекающего по измерительным

цепям, с магнитной индукцией 0,5 мТл при самом неблагоприятном направлении и фазе магнитного поля, пределы дополнительной погрешности не превышают удвоенного предела допускаемой основной погрешности ИП;

При изменении сопротивления нагрузки в диапазонах от 2 до 0 кОм и от 0,3 до 0 кОм пределы дополнительной погрешности не превышают половины предела допускаемой основной погрешности ИП;

При изменении напряжения входного сигнала в диапазонах: от 100 до 85 или 115 В, от 220 до 187 или 253 В, от 240 до 204 или 276 В пределы дополнительной погрешности не превышают половины предела допускаемой основной погрешности ИП.

Преобразователи являются приборами без дополнительного источника питания.

Мощность, потребляемая от измерительной цепи при номинальном значении входного сигнала, В·А не более:

|  |      |
|--|------|
| для ИП с выходным сигналом от 0 до 5 мА  | 3,5; |
| для ИП с выходным сигналом от 4 до 20 мА | 4,0; |

|   |              |
|---|--------------|
| Габаритные размеры ИП, мм, не более     | 125×110×125; |
| Масса ИП, кг, не более                  | 0,8;         |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 50000;       |
| Средней срок службы, лет, не менее      | 12           |

Условия эксплуатации:

|   |                         |
|---|-------------------------|
| диапазон температуры окружающего воздуха, °С                                      | от минус 30 до плюс 50; |
| диапазон температуры окружающего воздуха, °С для ИП общеклиматического исполнения | от минус 5 до плюс 50;  |
| относительная влажность, %, при температуре 35 °С                                 | 95;                     |
| диапазон атмосферного давления, кПа   | от 84 до 106,7          |

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским методом и лицевую панель ИП фотохимическим методом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- преобразователь (модификация по заказу потребителя);
- руководство по эксплуатации ЗПМ.499.291 РЭ (при заказе партии допускается 1 экз., на каждые 3 преобразователя);
- паспорт ЗПМ.499.291 ПС;
- методика поверки МП.ВТ.122-2005;
- коробка упаковочная.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП.ВТ.122-2005 «Преобразователи измерительные частоты переменного тока Е858. Методика поверки», согласованным РУП «Витебский ЦСМС» 26.09.2005 г.

Перечень основного поверочного оборудования:

Генератор сигналов ГЗ-110, предел установления частоты от 5 до 300 Гц, абсолютная погрешность  $\pm 3 \cdot 10^{-7}$  Гц;

Усилитель напряжений Ф561, выходные напряжения 110 В, 220 В, 240 В, диапазон частот от 45 до 65 Гц, входной сигнал до 1 В;

Вольтметр Э545, диапазон измерений 0 – 300 В, кл. т. 0,5

Мера электрического сопротивления Р3030, Rном = 100 Ом, кл. т. 0,002.

Магазин сопротивлений Р33, диапазон воспроизведения от 0,1 до 99999,9 Ом, кл.т. 0,2

Компаратор напряжений Р3003. Номинальное напряжение  $\pm 10$  В, номинальный ток нагрузки 5 мА, номинальное сопротивление 2 кОм; пределы основной погрешности  $\pm 0,0005$  %

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в руководстве по эксплуатации ЗПМ.499.291 РЭ «Преобразователи измерительные частоты переменного тока Е858. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным частоты переменного тока Е858

|                   |  |
|-------------------|--|
| 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                                  |
| ТУ 25-0415.052-85 | Преобразователи измерительные частоты переменного тока Е858. Технические условия.                                      |

### Изготовитель

Открытое акционерное общество «Витебский завод электроизмерительных приборов» (ОАО «ВЗЭП»), Республика Беларусь

Адрес: 210630, г. Витебск, ул. Ильинского, д.19/18

Тел. (10375212) 37-03-71

E-mail: [vzep@vitebsk.by](mailto:vzep@vitebsk.by), [www.vzep.vitebsk.by](http://www.vzep.vitebsk.by)

### Экспертиза проведена

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.