

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» октября 2024 г. № 2541

Регистрационный № 18536-09

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Преобразователи измерительные частоты переменного тока Е858А, Е858В, Е858С

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные частоты переменного тока Е858А, Е858В, Е858С предназначены для линейного преобразования частоты переменного тока в унифицированные выходные сигналы постоянного тока.

Описание средства измерений

Преобразователи измерительные частоты переменного тока Е858А, Е858В, Е858С (далее - преобразователи) применяются в системах автоматического регулирования и управления объектов электроэнергетики.

Преобразователи относятся к устройствам с цифровой обработкой сигналов, выполнены на базе микроконтроллера. Работа преобразователей основана на измерении периода входного напряжения с последующим преобразованием в результат, пропорциональный частоте. Информацию несет среднее значение выходного сигнала.

Входная и выходная цепи гальванически развязаны.

Преобразователи обеспечивают работу в любом из шести диапазонов измерения частоты. Выбор диапазона измерения осуществляется установкой внешних перемычек или дистанционно.

Преобразователь изготавливают следующих вариантов:

- 1 - с номинальным напряжением измеряемой цепи 100 В;
- 2 - с номинальным напряжением измеряемой цепи 220 В.

Преобразователи выполнены как щитовые приборы и могут устанавливаться в закрытых измерительных стойках или щитах управления на рейку монтажную ТН-35-7,5 ГОСТ Р МЭК 60715-2003 или непосредственно на панель.

Фотография общего вида преобразователя с указанием места пломбировки приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида

Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Модуль программный FT	7	1.3	0x9C03	CRC16

Примечание – При эксплуатации преобразователя контрольная сумма программного кода по алгоритму CRC16 проверяется автоматически.

Метрологически значимое встроенное ПО, к которому относится программный модуль, хранится в ПЗУ микроконтроллера преобразователя и защищено от записи и считывания, оно может быть установлено и проверено только изготовителем с использованием специальных программно-аппаратных средств.

Внешний интерфейс связи отсутствует.

Доступ к технологическому разъему, находящемуся внутри корпуса преобразователя, с целью преднамеренного изменения ПО невозможен без нарушения пломбы и вскрытия корпуса преобразователя.

Метрологические характеристики преобразователей нормированы с учётом влияния на них ПО.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Тип, вариант	Номинальное напряжение измеряемой цепи, В	Диапазон измерения частоты, Гц	Диапазон изменения выходного тока, мА	Диапазон изменения сопротивления нагрузки, Ом	
E858A1	100	49 – 51 48 – 52 45 – 55 59 – 61 58 – 62 55 – 65	0 – 5	0 – 3000 0 – 500 0 – 500	
E858A2	220				
E858B1	100		4 – 20		
E858B2	220				
E858C1	100		0 – 20		
E858C2	220				

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,02 \%$

За нормирующее значение принимается конечное значение диапазона измерения частоты входного сигнала.

Пределы допускаемых значений дополнительных погрешностей, вызванных воздействием влияющих величин, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и размерность влияющей величины	Значение влияющей величины	Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности, % нормирующего значения
Температура окружающего воздуха, °C	от - 40 до 60	$\pm 0,02$ на каждые $10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность воздуха, % - при температуре $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ - при температуре $35 \text{ }^{\circ}\text{C}$	95 95	$\pm 0,02$ $\pm 0,04$
Внешнее переменное магнитное поле частоты от 45 до 65 Гц напряженностью, А/м	400	$\pm 0,04$

Продолжение таблицы 3

Наименование и размерность влияющей величины	Значение влияющей величины	Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности, % нормирующего значения
Напряжение входного сигнала, В E858A1, E858B1, E858C1 E858A2, E858B2, E858C2	85 - 115 187 - 253	± 0,01 ± 0,01

Амплитуда пульсаций выходного сигнала, %, не более 0,2
Время установления выходного сигнала, с, не более 0,5
Мощность, потребляемая преобразователем, В·А, не более 2
Габаритные размеры, мм 70x80x77
Масса, кг, не более 0,5
Средняя наработка на отказ, ч 50000
Средний срок службы, лет 10
Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96
Требования безопасности по ГОСТ 12.2.091-2012. Категория измерений III. Степень загрязнения 2. Тип изоляции – основная.

Требования помехоустойчивости по нормам для оборудования, предназначенного для применения в промышленных зонах, в соответствии с ГОСТ Р 51522.1-2011.

Требования по ограничению эмиссии электромагнитных помех по нормам для оборудования класса А группы 1 ГОСТ Р 51318.11-2006.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на крышке преобразователя и в левом верхнем углу паспорта преобразователя.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: преобразователь (1 шт.), паспорт (1 экз.), руководство по эксплуатации (1 экз.), упаковка индивидуальная (1 шт.), фиксатор (1 шт.).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.2.3 документа 49501860.3.006РЭ «Преобразователь измерительный частоты переменного тока Е858. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

ТУ 4227-010-4951860-2004. Преобразователи измерительные частоты переменного тока Е858А, Е858В, Е858С. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Фирма «Алекто-Электроникс» (ООО «Фирма «Алекто-Электроникс»)
Юридический адрес: 644046, Омская обл., г. Омск, пр-кт К. Маркса, д. 41
Адрес места осуществления деятельности: 644046, Омская обл., г.о. город Омск, г. Омск, пр-кт Карла Маркса, д. 41, к. 101А
Почтовый адрес: 644046, г. Омск, а/я 5736
Тел. (3812) 30-37-65, ф. (3812) 30-36-75
Web-сайт: www.alektogroup.com
E-mail: market@alektogroup.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел.: +7 (495) 437-55-77, т./факс +7 (495) 430-57-25
E-mail: office@vniims.ru, 201-vm@vniims.ru
Web-сайт: <http://www.vniims.ru>
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.