

Счетчик трехфазный e.control.w08,e.control.w09
Инструкция по эксплуатации

1. Назначение

Счетчик трехфазный **e.control.w08, e.control.w09** (далее счетчик или изделие) предназначен для измерения активной/реактивной энергии переменного тока и других переменных параметров. Изделие также отображает напряжение, ток, активную мощность, реактивную мощность, коэффициент мощности, частоту. Счетчик имеет двунаправленное или однонаправленное измерение энергии и возможность опломбирования клеммных зажимов. Изделие имеет порт RS485, что позволяет осуществлять дистанционное считывание параметров. Счетчик не предназначен для расчета энергопоставщиками за потребленную электроэнергию, а только для внутреннего учета. Изделие соответствует Техническим регламентам низковольтного электрического оборудования и электромагнитной совместимости оборудования в части **ДСТУ EN 60730-1**.

2. Технические характеристики

Табл. 1

Наименование параметра	Значение	
	e.control.w08	e.control.w09
Номинальный ток, In, А	10 (100) А	5 А/СТ
Базовый ток, Ib, А	10	1,5
Максимальный ток, Imax, А	100	5
Номинальное напряжение, В	3×230/400	
Частота, Гц	50/60	
Диапазон рабочего напряжения, В	0,8-1,2 Un	
Тип подключения	прямой	трансформаторы тока 5 А
Дисплей	LCD-дисплей	
Класс точности	1	
Мощность потребления, не более, ВА	<2	
Импульсное напряжение, 1,2 мкс, кВ	6	
Выдержка сверхтоком, 0,01 с, In max	30	
Степень защиты	IP20	
Константа счетчика имп/кВтч	1 000	6 400
Импульсный выход, мс	пассивный импульс, ширина импульса 80±5	
Коммуникационный порт	RS485, скорость передачи 1 200~9 600 бит/с, по умолчанию 9 600 бит/с, адрес 1~247, паритет - нет, стоп-бит 1, биты данных 8	
Диапазон рабочих температур, °С	-30...+70	
Габаритные размеры, мм	76×93×65	
Масса, кг	0,6	
Монтаж	на DIN-рейку 35 мм	
Климатическое исполнение	УХЛ2	

Табл. 2

Точность	Значение
Наименование параметра	
Напряжение, %	±0,5
Коэффициент мощности, %	±1
Активная мощность, %	±1
Реактивная мощность, %	±2
Активная энергия (кВтч)	клас 1.0

Табл. 3

Окружающая среда	Значение
Наименование параметра	
Относительная влажность при 25 °С, без конденсации, %	от 0 до 75
Высота над уровнем моря, не более, м	2 500
Группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов	M1
Электромагнитная окружающая среда	E2
Степень загрязнения окружающей среды	2

Табл. 4

Уровень погрешности	Значение				
Наименование параметра					
Ток нагрузки	прямое подключение	0,05 Ib≤I<0,1 Ib	0,1 Ib≤I≤Imax	0,1 Ib≤I<0,2 Ib	0,2 Ib≤I≤Imax
	трансформаторное подключение	0,02 Ib≤I<0,05 Ib	0,05 Ib≤I≤Imax	0,05 Ib≤I<0,1 Ib	0,1 Ib≤I≤Imax
Коэффициент мощности	1		0,5 (L) 0,8 (C)		
Погрешность, %	1	±1,5	±1	±1,5	±1

Пусковой ток: при номинальном напряжении, номинальной частоте и $\cos\varphi=1$ счетчик запускается и начинает регистрацию после применения 0,2 % I_n (если используется СТ подключение) или 0,4 % I_b (для прямого подключения). Изделие должно эксплуатироваться при следующих условиях окружающей среды:

- взрывобезопасная;
- не содержащей агрессивных газов и паров, в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- ненасыщенных токопроводящей пылью и парами;
- отсутствие непосредственного воздействия ультрафиолетового излучения;
- отсутствие значительных ударов или вибрации.

В случае подключения e.control.w09 через трансформатор тока, показатели на дисплее отображают количество энергии во вторичных величинах, соответствующих вторичному току от трансформатора. Для получения фактических показателей энергии необходимо воспользоваться формулой:

$$W_{fact} = W_{disp} \times K_{ct}, \text{ где:}$$

W_{fact} -- энергия с учетом коэффициента трансформации трансформатора тока;

W_{disp} -- показатель энергии на дисплее;

K_{ct} -- коэффициент трансформации трансформатора тока.

3. Комплектация

В комплект поставки входит:

- счетчик - 1 шт.;
- инструкция по эксплуатации - 1 шт.

4. Принцип работы

Трехфазное напряжение и ток отбираются из соответствующей цепи выборки и преобразуются в соответствующий сигнал, который передается в интегральную схему, а затем в выходной импульсный сигнал в положительном соотношении с измеренной мощностью для привода шагового двигателя или LCD индикаторов счетчика для осуществления измерения энергии.

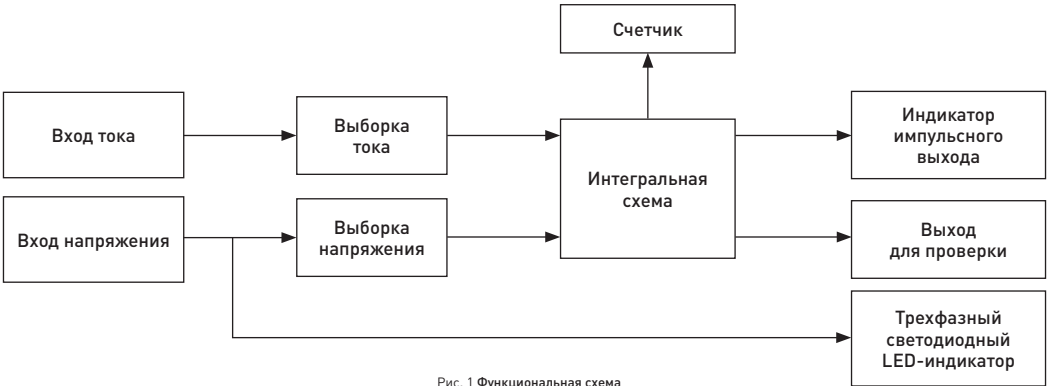


Рис. 1 Функциональная схема

Формат передачи данных
(Адреса регистров счетчика см. в Приложении 2)
Команда чтения (код функции 03)

Табл. 5

Запрос				
ID счетчика	Код функции	Стартовый адрес	Количество регистров	Контрольный код (CRC)
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта
Ответ				
ID счетчика	Код функции	Длина данных	Данные	Контрольный код (CRC)
1 байт	1 байт	1 байт	n байт	2 байта

Команда записи (код функции 16)

Табл. 6

Запрос						
ID счетчика	Код функции	Стартовый адрес	Количество регистров	Длина данных	Данные для записи	Контрольный код (CRC)
1 байт	1 байт	2 байта	2 байти	1 байт	n байт	2 байта
Ответ						
ID счетчика	Код функции	Стартовый адрес	Количество регистров	Контрольный код (CRC)		
1 байт	1 байт	2 байта	2 байта	2 байта		

Примечание 1: один адрес регистрации хранит 2 байта данных, поэтому длина данных считается как 4 байта, когда число данных равно 2.

Примечание 2: вы можете использовать ID [0x00] для трансляции и получения данных, если вы не знаете идентификатор счетчика. Но этот способ предназначен только для одного счетчика, подключенного по RS485.

5. Габаритные и установочные размеры, мм. Схема подключения

Схему подключения и габаритные размеры см. в Приложении 1 на Рис. 3, Рис. 4 и Рис. 5.

6. Элементы управления и индикации

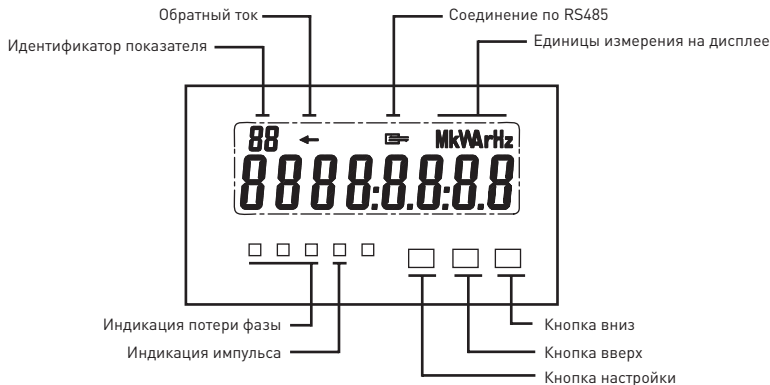


Рис. 2 Элементы управления и индикации

- Импульсная светодиодная индикация:** мигает с разной скоростью в соответствии с текущей нагрузкой счетчика.
- Кнопка настройки:** вы можете нажать кнопку в течение 3 секунд чтобы войти к изменению ID MODBUS-RTU и скорости передачи данных порта RS485.
- Кнопка вверх:** используется для отображения шага и настройки значения.
- Кнопка вниз:** используется для пошагового отображения и настройки значения.

Табл. 7

	Элемент отображения		LCD дисплей	
01	RS485 Скорость передачи данных		b	0000
02	Серийный 6-ти значный номер счетчика, высший		H	000000
03	Серийный 6-ти значный номер счетчика, ниже		L	000000
04	Идентификатор RS485		Id	000
05	Постоянный импульс	имп/кВт.ч	C	0000
06	Общая активная энергия	кВт.ч	00	000000.00
07	Импорт активной энергии	кВт.ч	01	000000.00
08	Экспорт активной энергии	кВт.ч	02	000000.00
09	Общая реактивная энергия	кВАр.ч	10	000000.00
10	Баланс энергии	кВт.ч	E	000000.00
11	Мгновенное напряжение фазы A	B	Ua	000.0
12	Мгновенное напряжение фазы B	B	Ub	000.0
13	Мгновенное напряжение фазы C	B	Uc	000.0
14	Мгновенный ток фазы A	A	IA	000.000
15	Мгновенный ток фазы B	A	IB	000.000

	Элемент отображения		LCD дисплей	
16	Мгновенный ток фазы С	A	Ib	000.000
17	Общая активная мощность соединения	кВт	P	00.000
18	Мгновенная активная мощность фазы А	кВт	PA	00.000
19	Мгновенная активная мощность фазы В	кВт	Pb	00.000
20	Мгновенная активная мощность фазы С	кВт	PC	00.000
21	Общая реактивная мощность соединения	кВАр	Q	00.000
22	Мгновенная реактивная мощность фазы А	кВАр	QA	00.000
23	Мгновенная реактивная мощность фазы В	кВАр	Qb	00.000
24	Мгновенная реактивная мощность фазы С	кВАр	QC	00.000
25	Общий коэффициент мощности соединения	cosφ	PF	0.000
26	Мгновенный коэффициент мощности фазы А	cosφ	PFA	0.000
27	Мгновенный коэффициент мощности фазы В	cosφ	PFb	0.000
28	Мгновенный коэффициент мощности фазы С	cosφ	PFC	0.000
29	Частота	Гц	F	00.00

7. Монтаж

Счетчик устанавливается на стандартную DIN-рейку в распределительный щит, с соответствующей защитой от попадания на него влаги и пыли. Многожильные проводники перед подключением к клеммам счетчика должны быть обжаты наконечником с помощью специального инструмента. Перед подключением убедитесь, что нагрузка не превышает номинальный ток счетчика.

Использование счетчика в электрических цепях с источниками высших гармоник (частотные преобразователи, импульсные блоки питания, инверторы без фильтров) может привести к негарантийной поломке изделия.

8. Условия транспортировки и хранения

Транспортировка изделий разрешена в штатной упаковке всеми видами крытого транспорта, без попадания влаги.

Хранение изделий осуществляется только в упаковке производителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающей среды от -40 до +70 °C и относительной влажности 75 % при температуре +25 °C без конденсации.

9. Утилизация

Счетчик не подлежит утилизации в качестве бытовых отходов. Его следует утилизировать в организациях, которые занимаются утилизацией электро-технических приборов.

10. Гарантийные обязательства

Средний срок службы - 7 лет при условии соблюдения потребителем требований эксплуатации, транспортировки и хранения. Гарантийный срок эксплуатации изделия - 1 год со дня продажи при условии соблюдения потребителем требований эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийные обязательства не распространяются на изделия, которые имеют:

- механические повреждения;
- другие повреждения, возникшие в результате неправильной транспортировки, хранения, монтажа и подключения, неправильной