

EM 1340/1330/1320

Многофункциональный счетчик электроэнергии



- Истинные среднеквадратичные измерения
- Индикация обратной фазы
- Измерения согласно МЭК 62053
- ЖК дисплей с подсветкой
- Программирование на объекте
- RS485, сигнальный или импульсный выход
- Малая глубина прибора

Компактный счетчик электроэнергии для мониторинга энергопотребления

Серия EM разработана специально для измерений активной, реактивной и полной мощности, включая измерение коэффициента нелинейных искажений по каждой фазе, мощности и других параметров (в разных моделях)



Приборы серии **EM** от **Ziegler** измеряют важные электрические параметры в трехфазной или однофазной сети и заменяют несколько стрелочных приборов. Прибор измеряет активную, реактивную и полную мощность (в зависимости от модели). Также прибор имеет импульсный выход для измерения электроэнергии.

Применение

- Учёт электроэнергии
- Мониторинг электрической нагрузки
- Индивидуальный учёт

В генераторных установках, стендах и лабораториях.

Характеристики

Измерение истинного среднеквадратичного значения:

- ▶ Измерения при искажениях до 15-ой гармоники

Измерения согласно МЭК 62053

- ▶ Независимые счетчики импорта/экспорта электроэнергии
- ▶ Измерение активной (кВт), реактивной (квар) и полной (ВА) мощности
- ▶ Точность по МЭК 62053-21, МЭК 62053-23

Измерение нелинейных искажений:

- ▶ Прибор измеряет коэффициент нелинейных искажений по фазному напряжению и току до 15-ой гармоники.

Программирование на объекте

- ▶ Выбор конфигурации системы на месте 3ф4провода/3ф3провода/1ф/2провода
- ▶ Настройка на месте коэффициентов трансформации

Прямой дистанционный доступ (опция):

- ▶ Дистанционная настройка прибора по Modbus
- ▶ Дистанционный доступ к измеряемым параметрам. Настраиваемая скорость передачи до 38.4 кбит/с

Релейный выход, аварийный или импульсный (опция):

- ▶ Беспотенциальный, быстродействующий релейный контакт
- ▶ Настраиваемый как импульсный выход для внешнего счётчика электроэнергии
- ▶ Настраиваемый как аварийный выход

Малая глубина:

- ▶ Прибор имеет малую глубину установки (за панелью) – менее 35 мм.

Настраиваемые пользователем характеристики:

- ▶ Пользователь может выбрать любые 5 или 10 экранов измерений, отображаемых на экране. Можно включить или подсветку.

ЖК экран с подсветкой:

- ▶ ЖК экран показывает одновременно 3 параметра.

Запоминание экрана параметров:

- ▶ В случае отключения питания, прибор запоминает последний отображаемый экран с параметрами.

Часы работы, время включения, число отключений:

- ▶ Функция «Часы работы» записывает количество часов работы потребителей (нагрузки). Время включения – это время наличия напряжения питания. Число отключений показывает, сколько было отключений вспомогательного питания.

Настройка автопрокрутки:

- ▶ Включение или отключение автопрокрутки экрана с помощью кнопок на лицевой панели через Режим настройки, либо дистанционно по Modbus интерфейсу (RS485)

Защита от пыли и воды:

- ▶ IP50 (лицевая панель) в соответствии с МЭК 60529.

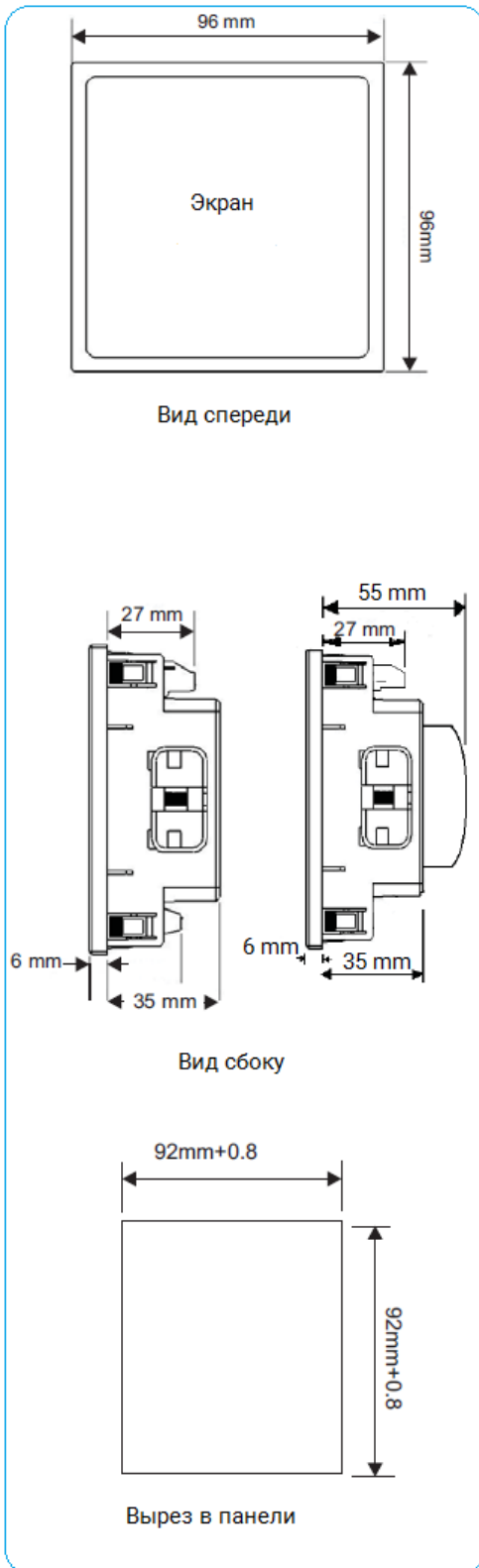
Соответствие международным стандартам:

- ▶ Соответствует международному стандарту по безопасности МЭК 61010-1-2010.

Электромагнитная совместимость:

- ▶ Соответствует международному стандарту МЭК 61326

Габаритные размеры



Технические характеристики

Входное напряжение:

Номинальное входное напряжение	Фаза-Нейтраль	Фаза-фаза
	63,5 В	110 В
133 В	230 В	
239,6 В	415В	

Первичная обмотка силового трансформатора (линейное) От 100 до 1200кВ, настраивается с дисплея.

Макс. длительное напряжение 120% от номинального значения

Входной ток:

Номинальный входной ток	1А/5А переменного тока
Первичная обмотка трансформатора тока	От 1А до 9999А
Макс. длительный ток	120% от номинального значения
Индикация о перегрузке	«-OL-» >121% от номинального значения (для тока и напряжения)

Вспомогательное питание:

Высокое питающее напряжения	60 В -300 В перем/пост. тока (±5%)
Номинальное напряжение	230В перем/пост. тока 50/60 Гц
	Либо
Низкое питающее напряжение	20-60 В пост.тока/20-40В перем. тока
Номинальное напряжение	48В пост. тока/24В перем. тока 50/60 Гц
Частота	От 45 до 65 Гц
Потребление, ВА	
Потребление по вх. напряжению	<0,3 ВА на фазу
Потребление по вх. току	<0,3 ВА на фазу
Потребление по питанию	
С дополнительной картой	<6 ВА
Без дополнительной карты	<4 ВА

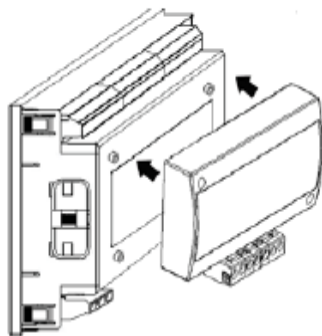
Рабочие диапазоны измерений:

Ток (Измерение электроэнергии) Согласно МЭК 62053-21	Начальный ток: от 2мА до 1 А и от 10мА до 5А, Диапазон: от 20мА до 1,2А для входа 1А От 100мА до 6А для входа 5А
Напряжение	50 ...120% от номинала
Коэффициент мощности	0,5 индуктивн...1...0.8 емк.
Частота	50/60 Гц
Коэфф. гармонич. искажений	0...50%

Точность:

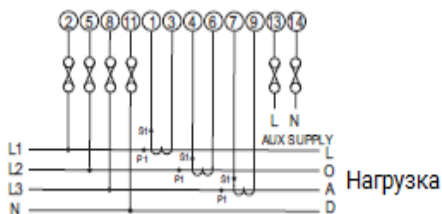
Основные условия:	23°C +/- 2°C
В соответствии с МЭК 62053-21	
Активная электроэнергия	Класс 1 согл. МЭК 62053-21
Реактивная электроэнергия	Класс 2 согл. МЭК 62053-23
Полная электроэнергия	Класс 1
Активная мощность	±0,5% от номин величины при cosφ=1
Реактивная мощность	±0,5% от номин величины при sinφ=1
Полная мощность	±0,5% от номин величины
Коэфф. мощности/фазовый угол	±3°
Напряжение	±0,5% от номин величины
Ток	±0,5% от номин величины
Частота	±0,2% от номин величины
Коэфф. нелинейных искажений (по току/напряжению)	±2%

Установка

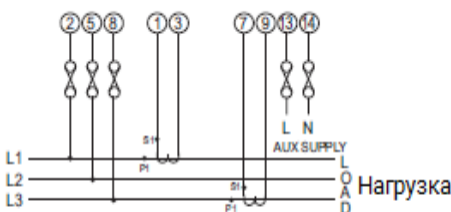


Доп. втычной модуль
Modbus/импульсный выход

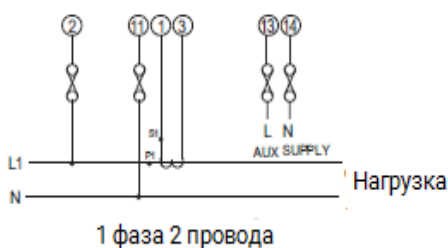
Электрическое подключение



3 фазы 4 провода несбалансированная нагрузка



3 фазы 3 провода несбалансированная нагрузка



1 фаза 2 провода

Технические характеристики

Перегрузочная способность:

Напряжение:	2хноминального значения в течение 1сек., повторяется 10 раз с 10-ти секундными интервалами
Ток	20x I _{max} в течение 0.5 сек.

Обновление экрана

Время реакции	Примерно 1 сек.
---------------	-----------------

Применимые стандарты:

ЭМС	МЭК 61326 – 1: 2005
Стойкость к помехам	МЭК 6100-4-3. 10В/мин мин. уровень 3, промышленный. Низкий уровень
Безопасность	МЭК 61010-1-2010, постоянное подключение
Степень защиты	МЭК 60529
Степень загрязнений	2
Категория установки	III
Изоляция: Класс защиты	2
Высоковольтный тест	
Между входом/питанием и корпусом	4кВ, синусоида 50Гц 1 минута
Между входом и ост. цепями	2кВ, синусоида 50Гц, 1 минута

Окружающая среда

Рабочая температура	- 10...+55°C
Температура хранения	- 20...+65°C
Относительная влажность	0..90% относительной влажности (без конденсации)
Время прогрева	Минимум 3 минуты
Удар (согл. МЭК 60068-2-27)	Половина синусоиды, пиковое ускорение 30g (300м/с ²), 18 мс
Вибрация	10...150..10 Гц, 0.15 мм амплитуда
Количество циклов	10 на ось
Корпус	IP50 (с лицевой стороны)

Интерфейсы

Импульсный светодиод	Для калибровки с лицевой стороны
Релейный выход (опция)	240В перем. тока, 5А (конфигурир.)
Modbus (опция)	RS485, макс. 1200м
	Бодрейт: 4,8К, 9,6К, 19,2К, 38,4К

Примечание:

Диапазон вторичного напряжения ТН для разл. вх. напряжений

Входное напряжение	Настраиваемый диапазон вторичн. обмотки ТН
110В лин. (63,5В фазн.)	100-125В лин. (57-72В фазн.)
230В лин. (133В фазн.)	126-250В лин. (73-144В фазн.)
415В лин. (239,6В фазн.)	251-480В лин. (145-277В фазн.)

Подключение проводов производится прямо к винтовым клеммам с непрямым зажимом провода. Нумерация четко обозначена на соединении. Выбор сечения провода должен соответствовать местным правилам. Клеммы токовых цепей и напряжения допускают подключение до 4мм² (12AWG) одножильного или 2,5мм² многожильного провода.

Перечень измеряемых параметров: √ - Доступно, x – Недоступно

№	Отображаемый параметр	3 фазы 4 провода	3 фазы 3 провода	Однофазная сеть
1.	Потребление (импорт) активной энергии (кВт ^{оч})	√	√	√
2.	Выдача (экспорт) активной энергии (кВт ^{оч})	√	√	√
3.	Индуктивная реактивная энергия (квар ^{оч})	√	√	√
4.	Емкостная реактивная энергия (квар ^{оч})	√	√	√
5.	Потребление по полной мощности (кВА ^{оч})	√	√	√
6.	Суммарная активная мощность (кВт)	√	√	√
7.	Активная мощность по фазе L1 (кВт)	√	x	x
8.	Активная мощность по фазе L2 (кВт)	√	x	x
9.	Активная мощность по фазе L3 (кВт)	√	x	x
10.	Суммарная реактивная мощность (квар)	√	√	√
11.	Реактивная мощность по фазе L1 (квар)	√	x	x
12.	Реактивная мощность по фазе L2 (квар)	√	x	x
13.	Реактивная мощность по фазе L3 (квар)	√	x	x
14.	Суммарная полная мощность (кВА)	√	√	√
15.	Полная мощность по фазе L1 (кВА)	√	x	x
16.	Полная мощность по фазе L2 (кВА)	√	x	x
17.	Полная мощность по фазе L3 (кВА)	√	x	x
18.	Суммарный коэффициент мощности	√	√	√
19.	Коэффициент мощности по фазе L1	√	x	x
20.	Коэффициент мощности по фазе L2	√	x	x
21.	Коэффициент мощности по фазе L3	√	x	x
22.	Общий фазовый угол	√	√	√
23.	Фазовый угол по фазе L1	√	x	x
24.	Фазовый угол по фазе L2	√	x	x
25.	Фазовый угол по фазе L3	√	x	x
26.	Усреднённый ток	√	√	√
27.	Усреднённая полная мощность, кВА	√	√	√
28.	Усреднённое потребление (импорт), кВт	√	√	√
29.	Усреднённая выдача (экспорт), кВт	√	√	√
30.	Максимальный ток	√	√	√
31.	Максимальная полная мощность	√	√	√
32.	Максимальное потребление (импорт), кВт	√	√	√
33.	Максимальная выдача (экспорт), кВт	√	√	√
34.	Часы работы	√	√	√
35.	Время включения нагрузки	√	√	√
36.	Количество отключений питания	√	√	√
37.	Напряжение	√	√	√
38.	Напряжение фазы L1	√	x	x
39.	Напряжение фазы L2	√	x	x
40.	Напряжение фазы L3	√	x	x
41.	Напряжение L1-L2	√	√	x
42.	Напряжение L2-L3	√	√	x
43.	Напряжение L3-L1	√	√	x
44.	Коэффициент нелинейных искажений по напряжению	√	√	√
45.	Коэффициент нелинейных искажений по напряжению, фаза L1	√	√	x
46.	Коэффициент нелинейных искажений по напряжению, фаза L2	√	√	x
47.	Коэффициент нелинейных искажений по напряжению, фаза L3	√	√	x

Перечень измеряемых параметров: √ - Доступно, х – Недоступно

№	Отображаемый параметр	3 фазы 4 провода	3 фазы 3 провода	Однофазная сеть
48.	Ток	√	√	√
49.	Ток фазы L1	√	√	х
50.	Ток фазы L2	√	√	х
51.	Ток фазы L3	√	√	х
52.	Коэффициент нелинейных искажений по току	√	√	
53.	Коэффициент нелинейных искажений по току, фаза L1	√	√	х
54.	Коэффициент нелинейных искажений по току, фаза L2	√	√	х
55.	Коэффициент нелинейных искажений по току, фаза L3	√	√	х
56.	Ток нейтрали	√	х	х
57.	Частота	√	√	√
58.	Обороты в минуту	√	√	√
59.	Индикация ошибки чередования фаз	√	√	х
60.	Индикация обратного тока	√	√	√
61.	Индикация обрыва фазы	√	√	х
62.	Прежнее потребление (импорт) активной энергии (кВт ^о ч)	√	√	√
63.	Прежняя выдача (экспорт) активной энергии (кВт ^о ч)	√	√	√
64.	Прежняя индуктивная реактивная энергия (квар ^о ч)	√	√	√
65.	Прежняя емкостная реактивная энергия (квар ^о ч)	√	√	√
66.	Прежнее потребление по полной мощности (кВА ^о ч)	√	√	√
67.	Прежние часы работы	√	√	√
68.	Прежнее время включения нагрузки	√	√	√
69.	Прежнее количество отключений питания	√	√	√

Перечень измеряемых параметров по моделям: √ - Доступно, х – Недоступно

№	Отображаемый параметр	EM 1320		EM 1330		EM 1340	
		На экране	По Modbus	На экране	По Modbus	На экране	По Modbus
1.	Потребление (импорт) активной энергии (кВт ^о ч)	√	√	√	√	√	√
2.	Выдача (экспорт) активной энергии (кВт ^о ч)	√	√	√	√	√	√
3.	Индуктивная реактивная энергия (квар ^о ч)	х	√	х	√	√	√
4.	Емкостная реактивная энергия (квар ^о ч)	х	√	х	√	√	√
5.	Потребление по полной мощности (кВА ^о ч)	х	√	х	√	√	√
6.	Суммарная активная мощность (кВт)	х	√	√	√	√	√
7.	Активная мощность по фазе L1 (кВт)	х	√	√	√	√	√
8.	Активная мощность по фазе L2 (кВт)	х	√	√	√	√	√
9.	Активная мощность по фазе L3 (кВт)	х	√	√	√	√	√
10.	Суммарная реактивная мощность (квар)	х	√	х	√	√	√
11.	Реактивная мощность по фазе L1 (квар)	х	√	х	√	√	√
12.	Реактивная мощность по фазе L2 (квар)	х	√	х	√	√	√
13.	Реактивная мощность по фазе L3 (квар)	х	√	х	√	√	√
14.	Суммарная полная мощность (кВА)	х	√	х	√	√	√
15.	Полная мощность по фазе L1 (кВА)	х	√	х	√	√	√
16.	Полная мощность по фазе L2 (кВА)	х	√	х	√	√	√
17.	Полная мощность по фазе L3 (кВА)	х	√	х	√	√	√
18.	Суммарный коэффициент мощности	х	√	√	√	√	√
19.	Коэффициент мощности по фазе L1	х	√	√	√	√	√
20.	Коэффициент мощности по фазе L2	х	√	√	√	√	√
21.	Коэффициент мощности по фазе L3	х	√	√	√	√	√
22.	Общий фазовый угол	х	√		√		√

Перечень измеряемых параметров по моделям:

√ - Доступно, x – Недоступно

№	Отображаемый параметр	EM 1320		EM 1330		EM 1340	
		На экране	По Modbus	На экране	По Modbus	На экране	По Modbus
23.	Фазовый угол по фазе L1	x	√	√	√	√	√
24.	Фазовый угол по фазе L2	x	√	√	√	√	√
25.	Фазовый угол по фазе L3	x	√	√	√	√	√
26.	Усреднённый ток	x	√	√	√	√	√
27.	Усреднённая полная мощность, кВА	x	√	x	√	√	√
28.	Усреднённое потребление (импорт), кВт	x	√	x	√	√	√
29.	Усреднённая выдача (экспорт), кВт	x	√	x	√	√	√
30.	Максимальный ток	x	√	x	√	√	√
31.	Максимальная полная мощность	x	√	√	√	√	√
32.	Максимальное потребление (импорт), кВт	x	√	√	√	√	√
33.	Максимальная выдача (экспорт), кВт	x	√	√	√	√	√
34.	Часы работы	x	√	√	√	√	√
35.	Время включения нагрузки	x	√	√	√	√	√
36.	Количество отключений питания	x	√	√	√	√	√
37.	Напряжение	x	√	√	√	√	√
38.	Напряжение фазы L1	x	√	√	√	√	√
39.	Напряжение фазы L1	x	√	√	√	√	√
40.	Напряжение фазы L1	x	√	√	√	√	√
41.	Напряжение L1-L2	x	√	√	√	√	√
42.	Напряжение L2-L3	x	√	√	√	√	√
43.	Напряжение L3-L1	x	√	√	√	√	√
44.	Коэффициент нелинейных искажений по напряжению	x	x	x	x	√	√
45.	Коэффициент нелинейных искажений по напряжению, фаза L1	x	x	x	x	√	√
46.	Коэффициент нелинейных искажений по напряжению, фаза L2	x	x	x	x	√	√
47.	Коэффициент нелинейных искажений по напряжению, фаза L3	x	x	x	x	√	√
48.	Ток	x	√	√	√	√	√
49.	Ток фазы L1	x	√	√	√	√	√
50.	Ток фазы L2	x	√	√	√	√	√
51.	Ток фазы L3	x	√	√	√	√	√
52.	Коэффициент нелинейных искажений по току	x	x	x	x	√	√
53.	Коэффициент нелинейных искажений по току, фаза L1	x	x	x	x	√	√
54.	Коэффициент нелинейных искажений по току, фаза L2	x	x	x	x	√	√
55.	Коэффициент нелинейных искажений по току, фаза L3	x	x	x	x	√	√
56.	Ток нейтрали	x	√	x	√	√	√
57.	Частота	x	√	√	√	√	√
58.	Обороты в минуту	x	√	√	√	√	√
59.	Индикация ошибки чередования фаз	√	x	√	x	√	x
60.	Индикация обратного тока	√	x	√	x	√	x
61.	Индикация обрыва фазы	√	x	√	x	√	x
62.	Прежнее потребление (импорт) активной энергии (кВт·ч)	x	√	x	√	√	√
63.	Прежняя выдача (экспорт) активной энергии (кВт·ч)	x	√	x	√	√	√
64.	Прежняя индуктивная реактивная энергия (квар·ч)	x	√	x	√	√	√
65.	Прежняя емкостная реактивная энергия (квар·ч)	x	√	x	√	√	√
66.	Прежнее потребление по полной мощности (кВА·ч)	x	√	x	√	√	√
67.	Прежние часы работы	x	√	x	√	√	√
68.	Прежнее время включения нагрузки	x	√	x	√	√	√
69.	Прежнее количество отключений питания	x	√	x	√	√	√

Информация для заказа:

Информация о заказе	Заказной код Ziegler 1320/30/40
Модель	
EM 1320	1320
EM 1330	1330
EM 1340	1340
Тип системы (Вид сети)	
Трёхфазная (Настраивается на месте установки 3ф3пр, 3ф4пр, 1ф2пр)	3
Однофазная	1
Входное напряжение для 3 фаз	
110В линейное L-L (100...125В линейное)	110
230В линейное L-L (126...250В линейное)	230
415В линейное L-L (251...480В линейное)	415
Входное напряжение для 1 фазы	
64В фазное L-N (57..72В L-N)	64
110В фазное L-N (73..144В L-N)	110
240В фазное L-N (145..277В L-N)	240
Входной ток	
5A / 1A	5
Вспомогательное питание	
60 – 300В перем./пост тока	EA
20 – 60В пост. тока/ 20 – 40В перем. тока	LA
Дополнительные опции:	
Modbus (RS485)	R
Без Modbus	Z
С импульсным\ переключающим выходом	P1
Без импульсного\ переключающего выхода	NP