

ETIMETR

АНАЛИЗАТОРЫ ПАРАМЕТРОВ СЕТИ 248

МУЛЬТИМЕТРЫ 251

ETIMETR

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ



Анализаторы параметров сети

Технические характеристики MC 750 и MC 740

Входы/выходы:

- 2 аварийных выхода
- аналоговый выход от 2 x 20 mA - аварийный
- импульсный выход 2x
- тарифный вход 2x
- 1 бистабильный выход аварийной сигнализации
- цифровой вход 2x
- дополнительный коммуникационный вход (COM2)

Применение - Анализаторы параметров электрической сети MC 750 и MC 740 применяются, как для систем учета электроэнергии, так и для систем диспетчеризации. Анализаторы параметров электроэнергии выполняют измерения которые отображаются на дисплее (напряжение, ток, энергия, частота, мощность, THD и т.д.). Связь осуществляется через интерфейс RS 232/RS 485 или Ethernet (по протоколу MODBUS и DNP3). Данное устройство способно заменить все существующие аналоговые измерительные приборы, используется для измерения характеристик 3-х фазных электрических цепей.

Параметры

Входные сигналы	Ток	Напряжение
Номинальный диапазон частоты	50, 60 Hz	
Измеряемый диапазон частоты	16, 400 Hz	
Номинальная величина (In, Un)	5 A	500 V _{L-N}
Максимальная величина	12,5 A	750 V _{L-N}
Диапазоны измерений (U, I)	1 - 5 A	57,7 - 500 V _{L-N}
Потребление	< 0,1 VA	< 0,1 VA

Цепи питания

Тип:	UNI	AC 230
Номинальное напряжение AC	48-230 V	230 V
Номинальная частота	40 - 65 Hz	
Номинальное напряжение DC	20 - 300 V	-
Потребление	< 7 VA	< 8 VA

С напряжением 57,7/63,5/100/110/400/500 V под заказ.

Класс точности при измерении параметров сети

Эффективный ток (I1, I2, I3, Iavg, In)	0,5 (на заказ 0,2)
Эффективное фазное напряжение (U1, U2, U3, Uavg) 62 – 750 V	0,5 (на заказ 0,2)
Линейное напряжение (U12, U23, U31, Uavg)	0,5 (на заказ 0,2)
Частота (f)	0,02
Коэффициент мощности (PF)	2,0
Фазный и межфазный угол (φ, φ12, φ23, φ31)	0,5
THD 0...400 %	0,5
Активная мощность	0,5
Реактивная мощность	1,0
Мнимая мощность	1,0
Активная энергия SIST EN 62053-21	Class 1
Реактивная энергия SIST EN 62053-23	Class 2
Точность хода	±1 мин./месяц
Аналоговый выход	±0,2 mA

Управление затратами

Одной из особенностью данных приборов является учет электрической энергии (рабочей, реактивной, полной) в соответствии с имеющимися тарифами. Прибор позволяет контролировать расход электроэнергии в желаемое время. С помощью настраиваемого диапазона по времени прибор позволяет осуществлять многотарифный учет электрической энергии.

Анализаторы параметров сети MC 740

Применение - Многофункциональный измерительный прибор MC 740 предназначен для контроля и измерений электрических характеристик трехфазных электроэнергетических систем передачи и распределения. В приборе предусмотрено программирование 32-х аварийных сигналов. В базовой комплектации установлено не менее четырех входных/выходных модулей к системам связи. При помощи коммуникационного адаптера RS 232/RS 485 или Ethernet можно дистанционно настраивать прибор и производить измерения. Прибор действует как счетчик электрической энергии, с дополнительной функцией управления расходами по тарифам. Тарифный вход или тарифное время можно настраивать. При настройке тарифного времени, прибор имеет четыре периода и четыре рабочие группы, а также возможность расчета стоимости электроэнергии за каждый период и каждую рабочую группу (16 различных ценовых периодов). Дополнительно прибор снабжен 20 точками для настройки праздничных дней или дней, для которых действуют особые тарифные правила. В качестве счетчика электрической энергии, прибор записывает энергию во всех четырех квадрантах в четырех тарифах.



```
MMC card
MMC info
Save data
Save settings
Load settings
Software update
← Main menu
```

```
1 ■ 3325.45 kWh
T1 > 3282.73 kWh
T2 15.25 kWh
T3 6.44 kWh
T4 21.01 kWh
```

```
3.12 %THD U1%
2.92 %THD U2%
3.43 %THD U3%
```

```
MD values
P+ = 143.20 kW
MD at 18. 1. 8:19
P+ = 184.50 kW
```

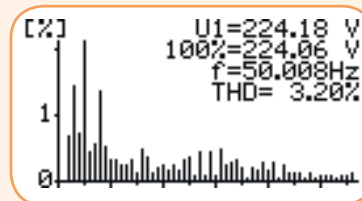
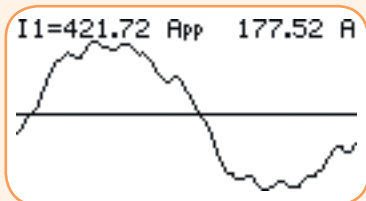
Свойства

- Измерение более 130 мгновенных величин (U, I, P, Q, S, PF, PA, f, φ, MD, энергия, цена энергии по тарифам и т.д.);
- Класс точности 0,5 (на заказ 0,2);
- Анализ высших гармоник фазного, линейного напряжения и тока до 31 гармоники;
- Измерение 40 минимальных и максимальных характеристик в различные периоды времени;
- Программирование 32-х аварийных сигналов;
- Измерение частоты в диапазоне: от 16 до 400 Hz;
- Адаптер связи RS232/RS485 до 115.200 бит./сек. или Ethernet-коммуникация;
- Протоколы передачи данных MODBUS и DNP3;
- MMC-карта памяти для записи измеряемых параметров;
- Максимально до 4-х входов/выходов (аналоговые, импульсные, аварийные, тарифные входы);
- Универсальное питание 48-230 V;
- Графический LCD-дисплей, 128 x 64 точек, с подсветкой;
- Автоматический выбор диапазона измерений тока до 5 А и номинального напряжения до 500 В;
- Настраиваемое тарифное время, индикация учета электрической энергии в желаемое время.

Анализаторы параметров сети MC 750



Применение - Анализатор параметров сети MC 750 предназначен для постоянного анализа качества электрического напряжения по стандарту SIST EN 50160. В память устройства сохраняются сообщения за период последних семи лет, что позволяет отслеживать и устранять возникшие проблемы в сети. Каждое изменение параметров сети можно отслеживать по заданному диапазону за определенный интервал времени. Кроме того, сохраняется более 100.000 отклонений от стандартных величин измеренных характеристик, что позволяет находить возможные причины проблем в сети.



Особенности:

- измерение частоты,
- измерение напряжения,
- измерение более чем 140 мгновенных величин (U, I, P, Q, S, PF, PA, f, φ, THD, MD, энергии, цены энергии по тарифам и т.д.),
- Запись до 32 измеренных характеристик и аварийных сигналов во внутренний блок памяти (4MB)
- Передача данных RS 232/RS 485 до 115.200 бит./сек. или по Ethernet-коммуникация,
- Графический LCD-дисплей, 128 x 64 точек, с подсветкой,
- Измерение 40 минимальных и максимальных характеристик в различные периоды времени,
- Настраиваемое тарифное время, индикация мгновенного расхода электроэнергии,
- Интерфейс на нескольких языках.

E1	332.55	EUR
E2	54.74	EUR
E3	2.79	EUR
E4	21.58	EUR
Σ	411.66	EUR

Active Power	
Max	+381.23 kW
132.47 kW	P
Min	+13.55 kW

Свойства

- Измерение более чем 140 мгновенных величин (U, I, P, Q, S, PF, PA, f, φ, THD, MD, энергии, стоимости энергии по тарифам и т.д.);
- Класс точности 0,5 (на заказ 0,2);
- Анализ высших гармоник фазного, линейного напряжения и тока до 31 гармоники;
- Запись до 32 измеренных характеристики и аварийных сигналов во внутренний блок памяти (4 MB flash);
- Измерение 40 минимальных и максимальных характеристик в различные периоды времени;
- Программирование 32-х аварийных сигналов;
- Измерение частоты в диапазоне: от 16 до 400 Hz;
- Передача данных RS 232/RS 485 до 115.200 бит./сек. или по Ethernet-коммуникация;
- Коммуникационные протоколы MODBUS и DNP3;
- MMC-карта памяти для записи изменяемых параметров, настройки;
- Максимально до 4-х входов/выходов (аналоговые, импульсные, аварийные, тарифные входы);
- Универсальный блок питания;
- Графический LCD-дисплей, 128 x 64 точек, с подсветкой;
- Автоматический выбор диапазона измерений тока до 5 А и номинального напряжения до 500 В;
- Настраиваемое тарифное время, индикация учета электрической энергии в желаемое время.

Мультиметры MC 330

Применение - MC 330 учитывает прохождение электроэнергии, работая как счетчики во всех четырех квадрантах и поддерживает до 4 тарифов. Для снятия данных и контроля доступно до 2-х импульсных выходов и до 2-х тарифных входов. MC330 может использовать один из импульсных выходов в качестве сигнала тревоги. Выходы могут быть выполнены как релейными, так и транзисторным - с открытым коллектором.

Входы

Входные сигналы	Ток	Напряжение
Границы номинального диапазона частоты	50, 60 Hz	
Границы измеряемого диапазона частоты	16 - 400 Hz	
Номинальная величина (In, Un)	1 / 5 A	75, 120, 250, 500 V _{L-N}
Максимальная величина (In, Un)	12,5 A	600 V _{L-N}
Потребление	< 0,1 VA	< 0,1 VA

Цепи питания

Тип:	UNI	AC 230
Номинальное напряжение AC	48-276 V	230 V
Номинальная частота	40 - 65 Hz	
Номинальное напряжение DC	20 - 300 V	-
Потребление	< 3 VA	< 3 VA

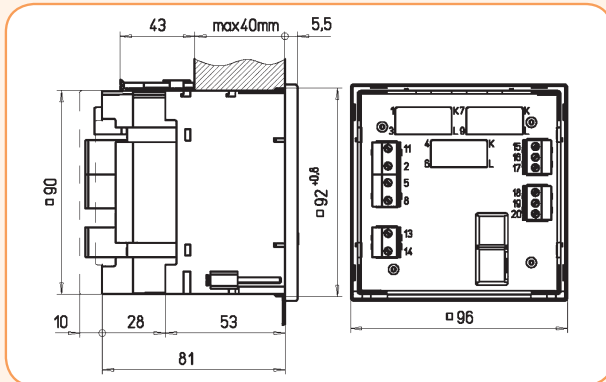
С напряжением 57,7/63,5/100/110/400/ V под заказ.

Класс точности при измерении параметров сети

Эффективный ток (I1, I2, I3, Iavg, In, MD)	0,5
Эффективное фазное напряжение (U1, U2, U3, Uavg, MD) 25 - 600 V	0,5
Линейное напряжение (U12, U23, U31, Uavg)	0,5
Частота (f)	10 mHz
Коэффициент мощности (PF)	0,5
Фазный и линейный угол (φ, φ12, φ23, φ31)	0,5
Активная, реактивная, полная мощность	0,5
Активная энергия SIST EN 62053-21	Class 1
Реактивная энергия SIST EN 62053-23	Class 2
Импульсный выход SIST EN 62053-31	Class A & B

Основные параметры:

4 счетчика электроэнергии, графический ЖК-дисплей с подсветкой - 128 x 64 точки, до 2 тарифных входов (опция), до 2 импульсных или релейных выходов (опция), автоматический выбор диапазона номинального тока (до 12,5A) и напряжения (опция), класс точности для напряжения, тока, активной мощности - 0.5 (активная энергия - класс точности 1), диапазон рабочих частот от 16 до 400 Гц, источник питания переменного тока или универсальный (опция), настраиваемые функции отображения измерений, многоязычная поддержка (13 языков), порт связи RS 485 или RS232 до 115,200 Б/с (опция), поддержка протокола MODBUS, программное обеспечение MiQen с поддержкой передачи данных по RS485 или RS232; измерение действующих значений более 60 величин (U, I, P, Q, S, PF, PA, f, ц, THD, MD ...).



225.5₂ V U1
225.5₂ V U2
225.4₃ V U3

142.1₇ kW P
21.7₁ kVar Q
143.9₂ kVA S

223.1₄ V U1
207.0₉ A I1
45.6₅ kW P1

U₁ 226.47 V P -43.09
1 226.50 V P1 -23.84
2 226.50 V P2 -0.18
3 226.44 V P3 -19.06
I₁ 88.48 mA Q -39.87
1 145.03 mA Q1 -22.59
2 4.94 mA Q2 +0.60
3 115.47 mA Q3 -17.89

1 1217.819 Wh
2 357.693 Wh

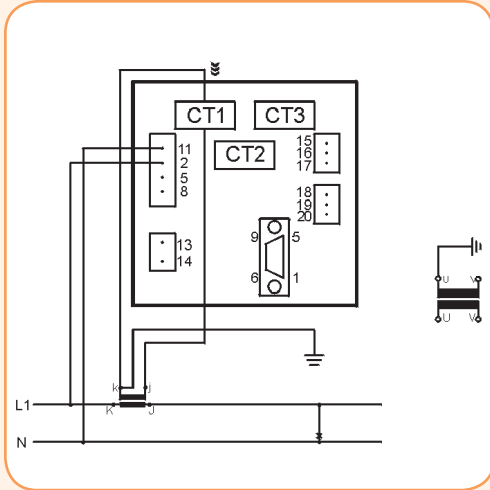
+0.761 PF
+39.84° φ

0.116₅ A Iavg
0.34₃ A Inc

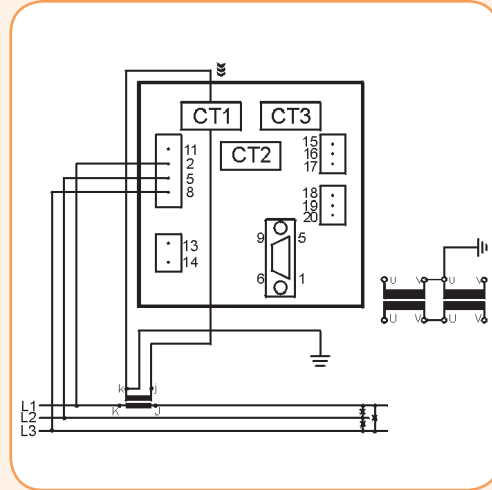
Схемы подключения цифровых измерительных приборов МС

Примечание - Входы напряжения преобразователя могут подключаться непосредственно к сети низкого напряжения или через трансформатор высокого напряжения к сети высокого напряжения. Входы тока необходимо подключить к сети через соответствующий трансформатор тока.

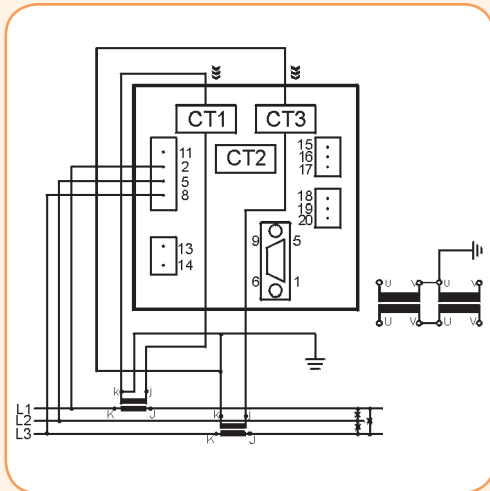
1b – однофазное, симметричная нагрузка



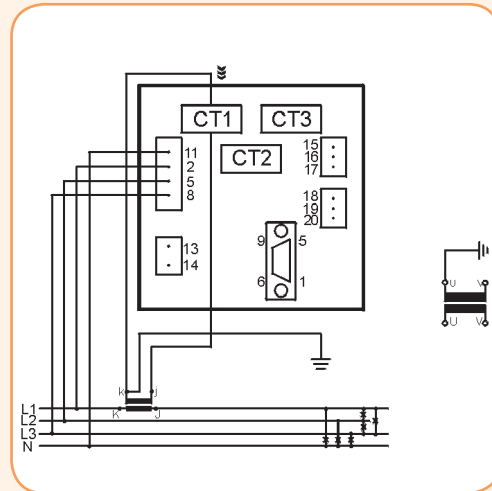
3b – трехфазное, трехпроводное, симметричная нагрузка



3и – трехфазное, трехпроводное, несимметричная нагрузка



4b – трехфазное, четырехпроводное, симметричная нагрузка



4и – трехфазное, четырехпроводное, несимметричная нагрузка

