



ЧП Електросвіт
79053, г. Львов, ул. Грабянки, 10
(0-32) 295-26-95, e-mail: es@es.ua

LE-03MP

ИНДИКАТОР ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.
трёхфазный



Гарантия - 18 месяцев от даты продажи.

Предназначение

LE-03MP является статичным (электронным) калиброванным индикатором электрической энергии переменного тока и параметров качества электроснабжения. Служит для индикации регистрации потреблённой электроэнергии и параметров сети питания с возможностью удалённого считывания параметров посредством проводной сети стандарта RS-485.

Измеряемые значения

Активная энергия - AE+ [kWh]	Активные мощности фаз L1, L2, L3 - P1, P2, P3 [W]
Реактивная энергия - RE+ [kvarh]	Активная мощность общая L1+L2+L3 - P [W]
Напряжение фаз - U1, U2, U3 [V]	Коэффициенты мощности L1, L2, L3 - cosφ1,2,3
Ток фаз - I1, I2, I3 [A]	Частота - F [Hz]

(16 параметров)

Функции

- * Внутреннее реле, замыкающее цепи фаз L1, L2, L3
- * Удалённое управление реле ON/OFF
- * Защита по току - установка предельной границы нагрузки
- * Энергия rpreaid (предоплаченная) - значение активной энергии, при которой счётчик отключает внутреннее реле.
- * Автоматический режим работы - активация функций защиты по току и функции rpreaid.
- * Статус - индикация текущего состояния реле [on/off]

Параметры протокола MODBUS RTU

Коммуникационные параметры	
Протокол	MODBUS RTU
Режим работы	SLAVE
Настройки порта	Скорость бит/с.: 9600 Битов данных: 8 Парность: NONE Биты старта: 1 Биты стопа: 2
Диапазон сетевых адресов (адрес добавляемый)	1÷247 (1)
Коды команд	3: Считывание значения регистров (0x03 - Read holding Register) 6: Установка значения одиночного регистра (0x06 - Write Single Register)
Максимальная частота запросов	15Hz

- ¹⁾ Автоматический режим работы - это режим, при котором активными являются функции автоматического выключения реле после превышения установленного значения и включена функция rpreaid.
- ²⁾ Значение пополнения rpreaid, вписанное в регистр, автоматически добавляется к значению, которое уже находится в регистре.

Действие

Индикатор LE-3MP под действием проходящего через него тока и приложенного напряжения выполняет прецизионное измерение количества потребляемой электроэнергии. Потребление энергии сигнализируется миганием диода LED: для активной энергии "800 i/kWh"; для реактивной энергии "800 i/kvar". Дополнительно индикатор производит измерение параметров сети питания, определяющих качество электроснабжения. Значения высветливаются циклически на индикаторе LCD. Смена параметров наступает самостоятельно каждые 3 секунды. Существует возможность ручного переключения между параметрами с помощью кнопки, размещённой на передней панели индикатора. Индикатор работает только при включённом питании индикатора.

Индикатор имеет внутреннее реле, замыкающее цепи фаз L1, L2, и L3. Существует возможность ручного управления реле (ON/OFF).

Индикатор имеет программную функцию защиты по току. В момент превышения предельного значения наступает размыкание внутреннего реле на 5 минут. Далее реле замыкается, а измерение возобновляется.

Энергия rpreaid, то есть функция предоплаченного количества электроэнергии - это устанавливаемое значение активной энергии, при которой счётчик отключает внутреннее реле.

Автоматический режим - это режим, при котором активными являются функции автоматического выключения реле по превышению значения установленного тока и включение функции rpreaid.

Актуальное состояние реле (ON/OFF) сигнализируется на индикаторе LCD и как соответствующее значение в реестре Modbus.

Считывание всех измеряемых значений и установок параметров функций осуществляем с помощью протокола Modbus RTU.

Коммуникация с индикатором, работающим как устройство типа SLAVE, происходит в соответствии со стандартом Modbus RTU через последовательный порт RS-485. Считанные значения реестров дают результаты, соответствующие данным на индикаторе LCD. Каждый индикатор параметров LE-03MP идентифицируется посредством уникального адреса, назначаемого пользователем.

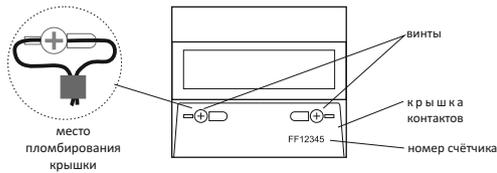
Функция IrDA (трансмиссия данных через инфракрасный порт) в существующей версии является не активной.

Параметры регистров

адрес	описание	ком.	тип	atr
0	адрес счётчика - диапазон 1-255	03/06	int	read/write
1	напряжение L1 [V] (x0,01)	03	int	read
2	напряжение L2 [V] (x0,01)	03	int	read
3	напряжение L3 [V] (x0,01)	03	int	read
4	ток L1 [A] (x0,01)	03	int	read
5	ток L2 [A] (x0,01)	03	int	read
6	ток L3 [A] (x0,01)	03	int	read
7	активная мощность L1 [kW] (x0,001)	03	int	read
8	активная мощность L2 [kW] (x0,001)	03	int	read
9	активная мощность L3 [kW] (x0,001)	03	int	read
10	активная мощность L1+L2+L3 [kW] (x0,001)	03	int	read
11	ток защиты [A] (x0,01)	03/06	int	read/write
12	режим работы АВТОМАТ. (0:OFF/1:ON) ¹⁾	03/06	int	read/write
13	актуальное состояние реле (0:OFF/1:ON)	03	int	read
14	ручное управление реле (0:OFF/1:ON)	03/06	int	read/write
18	Prepaid - активная энергия [kWh] (x0,01) ²⁾	03/06	int	read/write
19				
20	Активная энергия потреблённая [kWh] (x0,01) (R21×256 ² +R22)/100	03	int	read
21				
22	Реактивная энергия потреблённая [kvarh] (x0,01) (R23×256 ² +R24)/100	03	int	read
23				
30	cosφ L1 (R1×0,001)	03	int	read
31	cosφ L2 (R1×0,001)	03	int	read
32	cosφ L3 (R1×0,001)	03	int	read

Номер счётчика

Счётчик маркируется индивидуальным заводским номером, дающим возможность его идентификации. Маркировка не уничтожаемая (гравировка лазером).



Пломбирование

Индикатор имеет возможность пломбирования крышки входных и выходных контактов, исключающее обход счётчика.

Адрес счётчика

Изменение адреса счётчика осуществляем посредством порта RS-485 с помощью команды протокола Modbus RTU, устанавливая заданное значение в регистре счётчика. Адрес установленный: 1.

Передняя панель

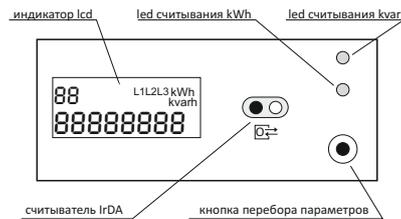
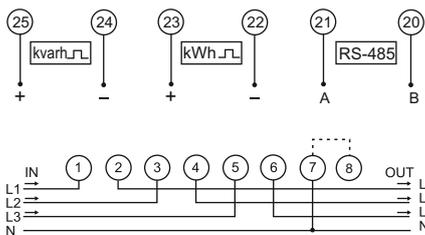


Схема подключения



Монтаж

- Открыть винты крепления крышки контактов. Снять крышку.
- Отключить питание электрощита.
- Закрепить индикатор на рейке TH в электрощите.
- Питание подключить к контактам 1(L1 IN), 3(L2 IN), 5(L3 IN).
- Цепь питания либо одиночную нагрузку подключить к контактам 2(L1 OUT), 4(L2 OUT), 6(L3 OUT).
- Провод N подключить к контакту 7/8. Контакты 7 и 8 соединены между собой внутри индикатора.
- Провода сети RS-485 (в случае задействования) подключить к контактам 21(A+) - 20(-).
- Дополнительные импульсные нагрузки (в случае задействования) подключить к контактам: 23(+) - 22(-) для активной энергии; 25(+) - 24(-) для реактивной энергии.
- Закрывать крышку контактов и закрутить шурупы.

Описание индикатора



Последовательность индикации измеряемых значений

- Активная энергия: 000000.00 kWh
- Реактивная энергия: 000000.00 kvarh
- Напряжение фазы L1: 000.00 V
- Напряжение фазы L2: 000.00 V
- Напряжение фазы L3: 000.00 V
- Ток фазы L1: 00.00 A
- Ток фазы L2: 00.00 A
- Ток фазы L3: 00.00 A
- Мощность фазы L1: 00.000 kW
- Мощность фазы L2: 00.000 kW
- Мощность фазы L3: 00.000 kW
- Мощность полная: 00.000 kW
- Cos(fi) фазы L1: 0.000
- Cos(fi) фазы L2: 0.000
- Cos(fi) фазы L3: 0.000
- Значение последнего пополнения: 000000.00 kWh (значение не уменьшается с потреблением энергии).

Технические данные

напряжение питания базовый ток	3x230/400V+N 5A
максимальный ток	60A
минимальный ток	0,02A
точность измерения согласно IEC61036	класс 1
ток потребления счётчика	<10VA; <1,5W
диапазон значений счётчика	0:999999,99kWh
постоянная счётчика kWh	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
постоянная счётчика kvarh	(1,25varh/imp) 800imp/kvarh
сигнализация считывания	2 x LED красные
импульсный выход kWh/kvarh	открытый коллектор
напряжение подключения kWh/kvarh	<30V DC
ток подключения kWh/kvarh	<27mA
постоянная kWh/kvarh	(1,25Wh/imp) 800imp/kWh
время импульса kWh/kvarh	10msek
порт	RS-485
коммуникационный протокол	MODBUS RTU
рабочая температура	-20÷55°C
степень защиты	IP20
контакты	винтовые 16мм2
размеры	7 модулей (122мм)
монтаж	на шине TH-35

D131008