

ME 162

СТАТИЧЕН ЕДНОФАЗЕН ДВУПОСОЧЕН ЕЛЕКТРОМЕР С ВГРАДЕН ЧАСОВНИКОВ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ



Съдържание

1. Монофазен електронен електромер за активна електроенергия.....	3
2. Основни характеристики на електромера.....	3
3. Типови обозначения.....	4
4. Основни принципи на измерване.....	4
5. Блокова схема на електромера.....	5
5.1. Списък на регистрите и формат на данните.....	6
6. Конструкция на електромера.....	6
6.1. Захранване със защита от претоварване по напрежение и електромагнитна защита.....	7
6.2. Измервателен напреженов вход.....	7
6.3. Измервателен токов вход.....	7
6.4. Измервателна част.....	7
6.5. Импулсен изход.....	7
6.6. Кутия на електромера.....	7
6.7. Клемов блок.....	7
7. Часовник.....	8
8. Дисплей за данни и индикатори.....	9
9. Технически данни.....	10
10. Схема на свързване.....	11

1.Монофазен електронен електромер за активна електроенергия

Електронният електромер ME 162 е предназначен за двупосочно измерване при монофазните двупроводни мрежи в домакинството. Измервателната система е базирана на аналогово/цифрова обработка и токов и напрежителен умножител. Избраният метод на измерване, производство и вградените елементи гарантират дълъг живот на електромера и стабилни във времето измервания. Не се изисква прекалибриране по време на експлоатация.

Измервателните и технически характеристики на електромерите са в съответствие с IEC 62053-21 (IEC 61036 или BS EN 61036) .

Конструктивните и механични величини съответстват на DIN 43857, части 1 и 3 или на BS 7856.

2.Основни характеристики на електромера.

- Двупосочно измерване на активната енергия;
- Многотарифно измерване;
- Течнокристален дисплей: при многотарифните електромери дава възможност за многотарифен дисплей за данни и двупосочно измерване; също така дисплей за различни състояния на електромера.
- Импулсен изход: позволява отдалечено предаване на измервателни импулси и Състояния на електромера към записващи, сумиращи и тестващи уреди.
- Характеристики на измерванията: в съответствие с IEC 62053-21 (IEC 61036 или BS EN 61036) за класове на точност 2 и 1.
- Свързване: директно свързване в монофазни двупроводни мрежи в съответствие с DIN и BS стандарти.
- Качество на продукта: производството на електромерите е в съответствие с ISO 9001 и ISO 14001, което гарантира на клиентите високо качество на продукта и минимални екологични замърсявания при преработка на електромера.

3.Типови обозначения.

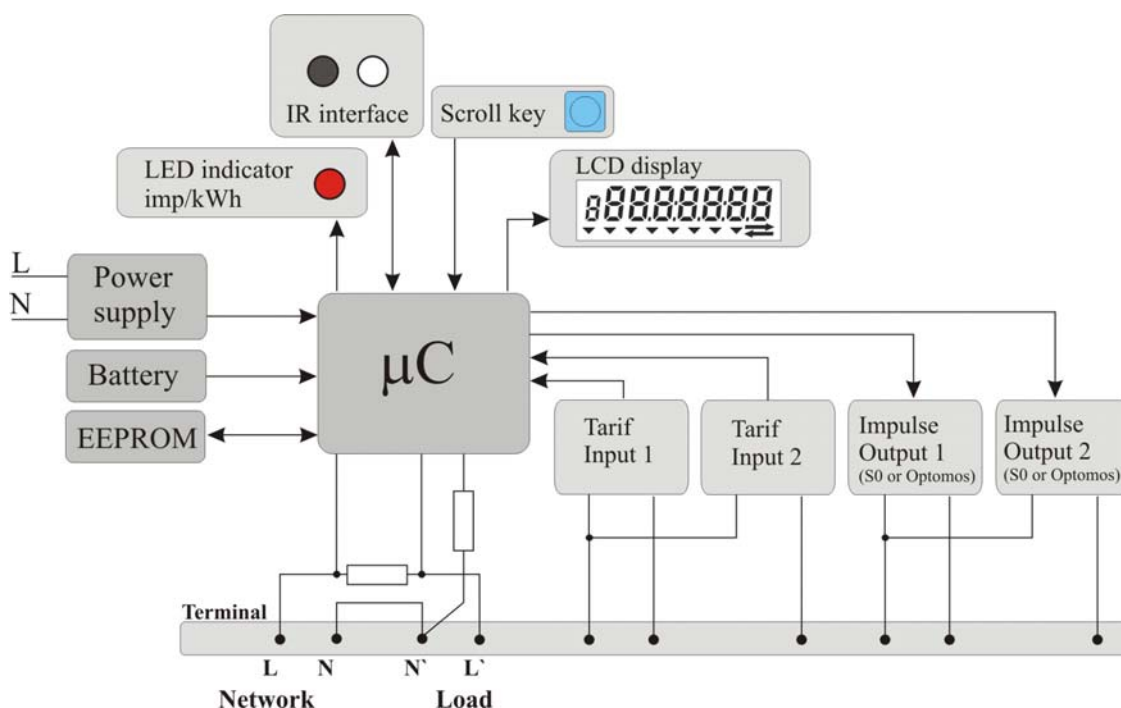
ME											Монофазен електронен электромер
162											Многотарифен электромер с LCD
	-										
		D1									За директно свързване – до 85 A (DIN 43857)
		D3									За директно свързване – до 100A (BS 7856)
			A4								Измерване на активна енергия, клас на точност 1
			A5								Измерване на активна енергия, клас на точност 2
				1							Еднопосочно измерване
				2							Двупосочно измерване
					-						
						V	12				Тарифен вход (2- тарифен электромер)
						V	22				Два тарифни входа (3-и 4-ри тарифни электромери)
								G	12		SO импулсен изход
									M		Допълнително устройство
										3	Часовник с LI батерия
										K	Комуникационен интерфейс
										0	Оптичен порт IEC62056-21

4. Основни принципи на измерване.

Измервателната система е базирана на аналогово/цифрова обработка на тока и напрежението и тяхното цифрово умножение. Токът се измерва посредством шунтова технология, а напрежението чрез напрежителни делители. Измерваните аналогови сигнали подавани на измерващата електроника, се превръщат в цифрови и се умножават, като по този начин се формира сигналът съответстващ на преминалата през електромера електрическата енергия.

5. Блокова схема на електромера

Електромерът измерва тока посредством шунт. Измервателната функция е представена от μC (микро контролер) вместо измервателен чип. В допълнение към измервателната функция, μC изпълнява и всички останали измервателни функции описани по-долу.



Регистриране на енергията

Електромера регистрира количествата на: еднопосочната, двупосочната и абсолютната (модул $|A|$) активна енергия максимално в четири тарифи. Многотарифния електромер показва и стойността на натрупаната активна енергия.

Управление на тарифните регистри

Тарифата може да бъде превключвана, посредством T1 и T2 спомагателни входа.

- Комуникация чрез оптичен интерфейс.

Двупосочната оптична комуникация за четене на електромерите отговаря на IEC 61107:

Скорост на предаване на данни	: 300 и/или 9600 бита;
Формат на данните	: 1 7 Е 1;
Протокол	: “С” режим;
Дължина на вълната	: 660 nm;
Интензивност на излъчването	: мин.1 mW/sr в работен режим;

Целият блок данни е защитен от контролен знак в съответствие с DIN 66219.

Комуникационен протокол.

Комуникационният протокол съответства на IEC 61107

5.1 Списък на регистрите и формат на данните

C	Фабричен номер
A	Идентификатор ID
0	Активна енергия купува (тотално -> T1+T2+T3+T4)
0*	Активна енергия купува (тотално -> T1+T2+T3+T4)
1	Активна енергия купува, тарифа 1
1*	Активна енергия купува, тарифа 1 T1
2	Активна енергия купува, тарифа 2
2*	Активна енергия купува, тарифа 2 T2
3	Активна енергия купува, тарифа 3
3*	Активна енергия купува, тарифа 3 T3
4	Активна енергия купува, тарифа 4
4*	Активна енергия купува, тарифа 4 T4
5	Активна енергия продава (тотално -> T1+T2+T3+T4)
6	Активна енергия продава, тарифа 1
7	Активна енергия продава, тарифа 2
8	Активна енергия продава, тарифа 3
9	Активна енергия продава, тарифа 4
t	час
d	Дата YY-MM-DD
F.F	Грешки (00000 – няма грешки)

Описание на идентификатора за грешки

- Бит 0 – грешна контролна сума на енергийните регистри в EEPROM;
- Бит 1 – грешна контролна сума на параметрите в EEPROM;
- Бит 2 – грешна контролна сума на параметрите в RAM;
- Бит 3 – грешна контролна сума на програмния код;
- Бит 4 – грешна тарифна таблица.

6. Конструкция на електромера

Електромерът се състои от следните компоненти:

- Захранване със защита от претоварване по напрежение и електромагнитна защита;
- Измервателен напреженов вход;
- Измервателен токов вход;

- Измервателен блок;
- Импулсен изход;
- Кутия на електромера с клемов блок.

6.1. Захранване със защита от претоварване по напрежение и електромагнитна защита

Електромерът се захранва от мрежата, чрез вграден стабилизатор, който осигурява 5V на електрониката на електромера. Захранващото устройство е с капацитивен характер - консумация по-малка от 10VA за пълна мощност и 1 W за активна мощност.

Разположението на всеки един от компонентите в електромера и тяхната връзка предотвратяват появата на паразитни индуктивности и капацитети, което намалява вредните електромагнитни излъчвания.

6.2.Измервателен напреженов вход

Измервателният напреженов блок осигурява директно свързване на напреженовия вход на измерителната верига към мрежата. Прецизен резисторен делител намалява мрежовото напрежение до нивото за захранване на електрониката на електромера. Точността на електромера е фиксирана, чрез делител на напрежението.

6.3. Измервателен токов вход

Токът се измерва посредством шунтова технология, която захранва токовият вход на измервателната електроника с аналогов сигнал.

6.4.Измервателна част

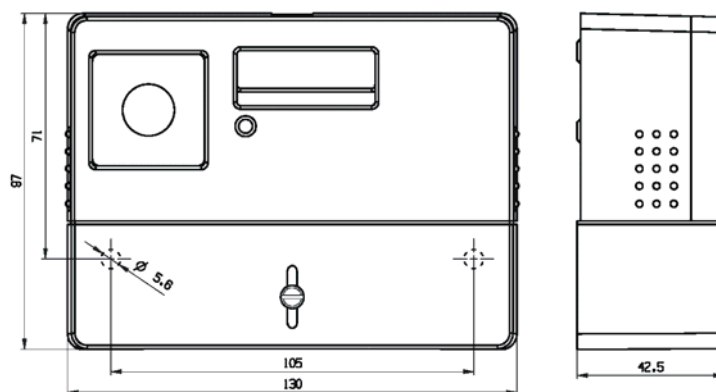
Измервателните функции се извършват от микроконтролер.

6.5.Импулсен изход

SO импулсният изход може да бъде вграден в електромера по желание. Той позволява пренос на импулсите пропорционални на преминалата електроенергия - до 0.5 метра и е в съответствие с DIN 43864. Ширината на импулсите е 30 ms.

6.6.Кутия на електромера.

Кутията на електромера е направена от самогасящ се поликарбонат, който гарантира добри механични и електрически качества на кутията. Кутията и основата са плътно свързани за да се предотврати проникване на чужди тела в електромера. Горният капак на електромера има прозорец, който позволява отчитане на регистрите. Данните на електромера са изписани върху лицевия панел.



6.7. Клемов блок

Клемовият блок е отлят заедно с корпуса на електромера и е покрит с клемна капачка, която се закрепва с болт за пломбиране. Клемовите връзки са изработени от мед. За тропически условия те са никелирани. Клемите в електромерите ME162-D1 са в съответствие с DIN43857 и са със сечение 8,5 mm. Клемите в електромерите ME162-D3 са в съответствие с BS 7856 и са със сечение 9,5 mm. Свързващите кабели се прикрепват към клемите с два винта. Може да има максимум две спомагателни клеми със сечение 3,5 mm.

7.Часовник

- Електромера е оборудван с часовник (специална интегрална схема);
- Часовника се контролира с 32 kHz кварцов кристал;
- Програмиран е до 2060 година;
- Главните функции на часовника са:
 - превключване на тарифите в съответствие с тарифната схема;
 - зимни и летни тарифни зони.

Зимни и летни тарифни зони.

Летните и зимни тарифни зони се определят с:

- Край на зимни /летни тарифни зони – поддържани с MeterView
- Начало на зимни /летни тарифни зони – поддържани с MeterView

И началото и края на зимните/летни тарифни зони се определя като (първата и последна){Неделя, Понеделник, Събота} в месеците { Януари, Февруари, ..., Декември} в определен завършен час.

Със софтуера MeterView датата и часа на превключване към зимно/лятно часово време се настройва с командите *Device parameters / Time / DST switching /Shift Forward, Backward*

Времевата промяна в течение на зимните/летни тарифни зони се определя с MeterView, който може да бъде настроен от 0 до 12 часа.

Времевата промяна в течение на зимните/летни тарифни зони се настройва със софтуера MeterView посредством командите *Device parameters / Time / Daylight saving shift (min)*

Ако зимни/летни тарифни зони не съществуват, те просто не се дефинират.

Захранване на часовника.

Часовника е захранен с литиева батерия. Операционния запас на батерията е 20 години и позволява най-малко 5 години резервно захранване при спад на напрежението.

Настройка на дата и час.

Датата и часа на часовника се настройват:

- Локално чрез IR оптичен комуникационен порт

Датата и часа се настройват със софтуера MeterView посредством командите *Meter / Set/ Time*

Деня от седмицата се настройва автоматично според вкараната дата.

Спецификации при поръчка

Уточнете датата за промяна към зимни /летни тарифни зони и времето на промяна.

8.Дисплей за данни и индикатори.



Електромера ME162 е снабден със 7- сегментен LCD дисплей с 8 знака. Енергията се изписва като 7 цифрено число; цифрите са с височина 7 mm, числото от лявата страна на дисплея е индикационния код на показваната стойност; то е с височина 5 mm.

Какво може да се отчита на LCD дисплея ?

- Състоянието на енергийните регистри се изписва на дисплея циклично (първата цифра служи за идентификатор на регистрите, седемте цифри служат за отчитане на енергията);
- R1-R4 активна тарифа за енергия (4 допълнителни символа)
- Индикация за FD обратен поток на енергия (1 допълнителен символ)
- Отчитане на фатални грешки (LCD дисплея пулсира)

Последният енергиен регистър е последван от 2-секунден тест на LCD (всички сегменти се включват). В случай на грешка всички сегменти мигат.

Светодиодът, който мига пропорционално на консумираната електроенергия, се използва за тестване на точността на електромера и за индикация на измервана енергия.

9.Технически данни.

Клас на точност	Cl	2 или 1(IEC62053-21,IEC 1036)
Основен ток	Ib	10A или 20A(стандарт)5A,15A(избор)- за директно свързване
Максимален ток	I _{max}	До 85A(при ME16x-D1)или 100A(при ME16x-D3)- за директно свързване
Термичен ток	I _{th}	1,2 I _{max} - за директно свързване
Начален ток		<10mA
Ток при късо съединение		30 I _{max}
Номинално напрежение	Un	120V,220V,230V,240V
Напреженов обхват		0,8 Un..1,15Un
Номинална честота	Fn	50Hz,60Hz
Константа на електромера	Cm	1000imp/kWh
Работен температурен обхват		-40° C.....+60° C
Температура на съхранение		-50°.....+80°
Консумация в напрежителната верига		< 0,8 W / 10VA
Консумация в токовата верига		< 25mW /25mWA (при Ib=5A)
Диелектрична якост		4 kV, 50Hz, 1 min
Електромагнитна съвместимост		
Електростатичен разряд		15kV (IEC 1000-4-2)
Ел.магнитно поле		10V/m (IEC 1000-4-3)
Пробивно напрежение		4kV (IEC 1000-4-4)
Импулсно напрежение		6kV, 1.2/50μs
SO		Оптично изолиран (1имп.=0.3125Wh)
Размери		97 x 130 x 43 mm
маса		Прибл.0.380 kg

10. Схема на свързване

