

Еднофазен многофункционален измервателен уред Серия FMS111

Инструкции за потребителя V1.1



Информация относно безопасността

Важна информация

Прочетете внимателно тези инструкции и разгледайте оборудването, за да се запознаете с устройството, преди да опитате да го инсталирате, да работите с него, обслужвате или поддържате. В този бюлетин или на оборудването могат да се появяват следните специални съобщения, за да предупредят за потенциални опасности или да привлекат вниманието към информация, която изяснява или опростява процедурата.



Добавянето на някой от символите към етикета за безопасност „Опасност“ или „Предупреждение“ показва, че съществува опасност от протичане на електрически ток през човешкото тяло, която ще доведе до нараняване, ако

инструкциите не се спазват.



Това е предупредителният символ за опасност. Използва се, за да ви предупреди за потенциални опасности от нараняване. Спазвайте всички съобщения за безопасност, които следват този символ, за да избегнете възможно нараняване или смърт.

ОПАСНОСТ

Опасност - показва непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозно нараняване.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - показва потенциално опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозно нараняване.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ - показва потенциално опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до леко или средно нараняване.

ЗАБЕЛЕЖКА

ЗАБЕЛЕЖКАТА се използва за адресиране на практики, които не са свързани с физическо нараняване. Предупредителният символ за безопасност не трябва да се използва с тази сигнална дума.

Моля обърнете внимание

Електрическото оборудване трябва да се инсталира, управлява, обслужва и поддържа само от квалифициран персонал. **ФРОДЕКСИМ ТРЕЙД ООД** не поема никаква отговорност за каквито и да било последствия, произтичащи от използването на този уред извън посочените параметри.

Квалифицирано лице е лицето, което има умения и познания, свързани с конструкцията, монтажа и експлоатацията на електрическо оборудване и е преминало обучение за безопасност, за да разпознава и избягва свързаните опасности.

Съдържание

Глава 1. Общ преглед	- 4 -
1.1. Въведение	- 4 -
1.2. Характеристики	- 4 -
1.3. Параметри	- 5 -
Глава 2. Спецификация на техническите параметри	- 5 -
2.1. Спецификация	- 5 -
2.2. Монтажни размери	- 7 -
2.3. Електрически схеми	- 7 -
Глава 3. Общо описание на функциите	- 8 -
3.1. Многотарифна функция	- 8 -
3.2. Метод за изчисляване на потреблението	- 9 -
Глава 4. Функциониране	- 9 -
4.1. Инструкции за стартиране на мерителя	- 9 -
4.2. Описание на областта на LCD дисплея	- 10 -
4.3. Описание на дефиницията на бутоните	- 10 -
4.4. Описание на екрана на дисплея	- 10 -
4.4.1. Главен дисплей	- 10 -
4.5. Настройване	- 14 -
4.5.1. Задаване на параметрите на комуникационния клас	- 14 -
4.5.2. Задаване на класа параметри за дисплея	- 16 -
4.5.3. Клас параметри за задаване на време (Това меню се поддържа само от многотарифен мерител)	- 17 -
4.5.4. Настройка на потребителската парола	- 19 -
Приложение	- 19 -

Глава 1. Общ преглед

1.1. Въведение

Продуктите от серията **FMS111** представляват еднофазен многофункционален мерител за инсталация на рейка по стандарта DIN. Тази серия от продукти може да поддържа различни анализи на измерване на електрически параметри, като напрежение, ток, параметри на мощността на четирите квадранта, фактор на мощността и др. Междувременно те могат да осигурят различни измервания на параметрите на електрическата енергия, като двупосочна активна енергия, реактивна енергия, месечна и дневна статистика за потреблението на енергия. Тази серия от продукти също може да поддържа анализ на измерване на параметрите на електрическата мощност в еднофазна двупроводна мрежова среда, подходяща е за мониторинг на мощността за фотоволтаични инвертори, нов енергиен статистически анализ на потреблението на електроенергия, мониторинг на мощността в реално време и множество други среди, има многофункционални характеристики, висока устойчивост и дълъг живот. Тази серия от продукти с RS485 комуникационен интерфейс поддържа максимална скорост на предаване на данни от 19200bps, с комуникационен протокол Modbus. Тя може лесно да реализира функцията за дистанционно четене на данни и да приеме дизайна на LCD и сензорен клавиш, който може лесно да извърши локалния изглед и да зададе операции с различни параметри. Продуктът има функция за защита с парола, което гарантира сигурността на данните на продукта.

Продуктите от серията **FMS111** са многофункционални измервателен уреди, предназначени за мониторинг на електрическата енергия на фотоволтаични инвертори, статистически анализ на потреблението на енергия от нови източници, нуждите от мониторинг на мощността на енергийните системи и интелигентните сгради. Нейната цялостна комуникационна функция е много подходяща за различни системи за контрол, системи за диспечерски контрол и събиране на данни (SCADA) и системи за управление на енергията. **Уредите не следва да се използват за търговско измерване на електроенергия, съответните показания са с ориентировъчен характер с негарантирана точност.**

1.2. Характеристики

- Максимален ток 100A директен достъп
- Монтаж на DIN шина, стандартна ширина 1 модул.
- Дизайнът на сензорния бутон подобрява функционалността на бутоните и намалява процента на отказ на бутоните
- Многофункционално измерване на параметри, осигуряващо напрежение, ток, активна мощност, реактивна мощност, привидна мощност, фактор на мощността, фазов ъгъл и др.
- Осигурява множество от статистически данни и локални функции за съхранение, като двупосочна мощност, потребление и други статистически данни. Предоставяне на месечна статистика за потреблението на електроенергия за последните 12 месеца и дневна статистика за потреблението на електроенергия за последните 31 дни
- Поддържа функцията за двойно регулиране на времето за стартиране на измервателния уред и времето за работа под натоварване.
- Поддържа комуникационна функция RS485, скорост на предаване на данните до 19200bps, поддържа Modbus RTU.
- Поддържа един интерфейс за изхода на импулса на оптрон като изходните параметри могат да бъдат зададени.
- Времето за обновяване на LCD е 1 секунда, поддържа ръчно или автоматично превъртане на дисплея (конфигурируемо)

1.3. Параметри

1. Устройството може да измерва и показва	
Моментни действащи стойности	
Ток	Фазов ток
Напрежение	L-N
Честота	45 до 65Hz
Мощност	Активна мощност, Реактивна мощност, Привидна мощност
Фактор на мощността	Фактор на мощността
Енергийни стойности (включват: импортиране, експортиране импортиране + експортиране)	
Активна енергия	0 до 999999.999 kWh (брой знаци на дисплея LCD: 4+2 -> 5+1 -> 6+0)
Реактивна енергия	0 до 999999.999 kvarh (брой знаци на дисплея LCD: 4+2 -> 5+1 -> 6+0)
Многотарифна активна енергия (T1 - T4)	0 до 999999.999 kWh (брой знаци на дисплея LCD: 4+2 -> 5+1 -> 6+0)
Максимални стойности на потреблението	
Максимално потребление на мощност	Активна мощност
2. Устройството може да измерва и комуникира отчетени данни	
Енергийни стойности	
Многотарифна активна енергия (T1 - T4)	0 до 999999.999 kWh, включва: импортиране, експортиране импортиране + експортиране
Многотарифна реактивна енергия (T1 - T4)	0 до 999999.999 kvarh, включва: импортиране, експортиране импортиране + експортиране
Месечно потребление на електроенергия за последните 12 месеца	Обща активна енергия Диапазон: 0 до 999999.999 kWh
Дневна консумация на енергия за последните 31 дни	Обща активна енергия Диапазон: 0 до 999999.999 kWh
Максимални стойности на потреблението	
Максимално потребление на ток	Фазов ток
Максимално потребление на мощност	Активна мощност, Реактивна мощност, Привидна мощност
3. Устройството може да се настройва	
Комуникационен клас	Modbus адрес, скорост на предаване, бит за паритета, стоп бит
Конфигурационен клас на системата	Потребителска парола (HMI)
Клас по време	Време за автоматично превъртане на дисплея, време за подсветка, системно време (комуникация в реално време), тарифно време

Глава 2. Спецификация на техническите параметри

2.1. Спецификация

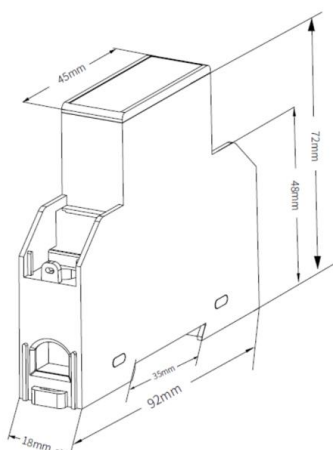
Електрически Характеристики		
Тип измерване		Средно-квадратично, включително хармоники в променливотокова система, поддържа еднофазно, двупроводно
Точност на	Напрежение, Ток	Клас 0.5, съгласно IEC 61557-12

измерването	Активна мощност	Клас 1, съгласно IEC 61557-12
	Реактивна мощност	Клас 2, съгласно IEC 61557-12
	Привидна мощност	Клас 1, съгласно IEC 61557-12
	Активна енергия	Клас 1, IEC 61557-12
	Реактивна енергия	Клас 2, съгласно, IEC 61557-12
	Фактор на мощността	Клас 1, съгласно IEC 61557-12
	Честота	Клас 0.2, съгласно IEC 61557-12
Скорост на актуализиране на данните		1 s , опция 100 ms
Входно Напрежение	Номинално напрежение (Un)	230 Vac
	Директно свързване	Измерен диапазон : 176 до 275 Vac
	Диапазон на честотата	45 до 65 Hz
	Капацитет на претоварване	2*Un за 1 секунда
Входен Ток	Измерен диапазон	0.005 до 100 A, основният ток (Ib) е 5A
	Капацитет на претоварване	30*I _{max} за 0.01 секунди
Точност на часовника в реално време		0.5 s/d
Механични Характеристики		
IP степен на защита (IEC 60529)		Проектиран до IP51 за предния дисплей, IP30 тялото на мерителя
Размери (Ш X В X Д)		18 x 116 x 72 mm
Позиция за монтаж		Монтаж на рейка по стандарта DIN
Материал на корпуса на мерителя		UL 94 V-0
Характеристики на околната среда		
Работна температура		-25 до +55°C
Температура на съхранение		-40 до +80°C
Влажност		< 90%, без кондензация
Степен на замърсяване		2
Надморска височина		До 2000m
Вибрации		10 Hz до 150Hz, IEC 60068-2-6
Електромагнитни Характеристики		
Електростатичен разряд		Ниво 4, съгласно IEC 61000-4-2 ⁽¹⁾
Устойчивост към излъчени полета		Ниво 3, съгласно IEC 61000-4-3 ⁽¹⁾
Устойчивост към бързи електрически преходни процеси		Ниво 4, съгласно IEC 61000-4-4 ⁽¹⁾
Устойчивост към пренапрежение		Ниво 4, съгласно IEC 61000-4-5 ⁽¹⁾
Устойчивост към кондуктивни смущения		Ниво 3, съгласно IEC 61000-4-6 ⁽¹⁾
Устойчивост към магнитни полета		IEC 61000-4-8 ⁽¹⁾
Устойчивост към кратък спад на напрежението		IEC 61000-4-11 ⁽¹⁾
Излъчени емисии		Клас B, съгласно EN55011
Кондуктивни емисии		Клас B, съгласно EN55011
Хармоники		IEC 61000-3-2 ⁽¹⁾

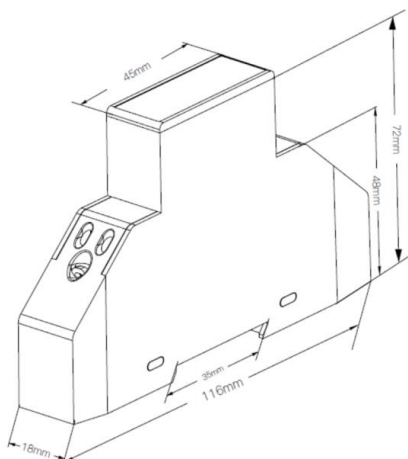
(1): Експерименталното изпитване се провежда в съответствие с изискванията за клас на продукти от промишлен клас в

IEC61326-1	
Безопасност	
Категория на измерване	CAT III, съгласно IEC 61010-1
Категория на пренапрежение	CAT III, съгласно IEC 61010-1
Изолация	Тест за AC Напрежение 4kV за 1 минута
	Тест за импулсно напрежение: 6kV - 1.2/50μS форма на вълната
Клас на защита	II, съгласно IEC61010-1
Комуникации	
Стандартни интерфейси и протоколи	Двужичен RS485, Modbus RTU
Скорост на предаване на данни	1200 до 19200 bps, по подразбиране 9600 bps
Битова четност	няма, четно, нечетно, няма по подразбиране
Стоп бит	1 или 2, 1 е по подразбиране
Време на отклик	<100ms
Режим на предаване	полудуплекс
Разстояние на предаване	до 1000m
Максимално натоварване на шината	64 броя

2.2. Монтажни размери



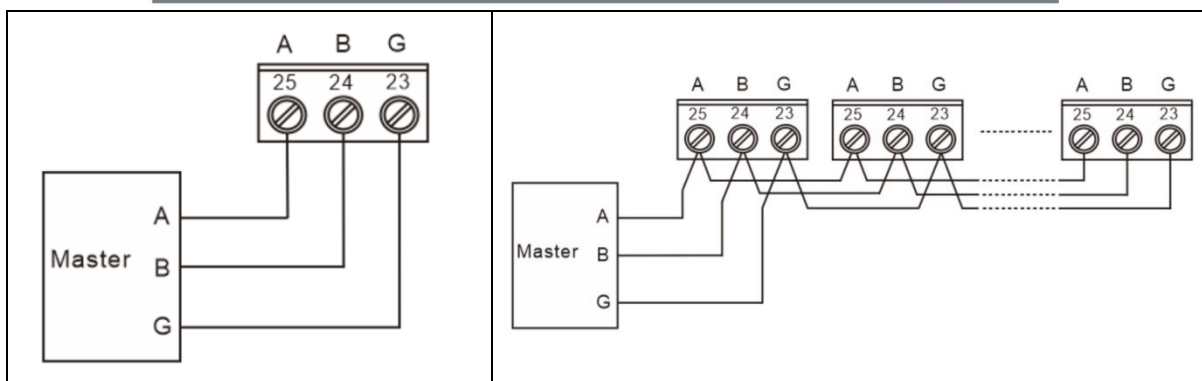
Размери без клемния капак



Размери с клемния капак

2.3. Електрически схеми

Окабеляване на входа за измерване	
Окабеляване на комуникационни терминали	
Окабеляване на отделен мерител	Окабеляване на множество от мерители



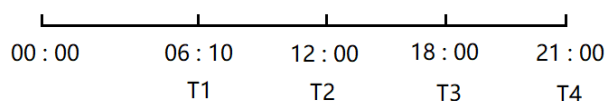
Глава 3. Общо описание на функциите

3.1. Многотарифна функция

Многотарифната функция се отнася до функцията, с която измервателният уред реализира измерване на количеството електричество с разделяне по време. Мерителят разделя 24-те часа на денонощието на няколко времеви периода, и след това указва тарифата за всеки период от време. След това мерителят натрупва количеството електроенергия във времево разделение съгласно предварително разделения времеви период и го съхранява до позицията на тарифата, съответстваща на всеки период от време, така че да реализира функцията за измерване на електроенергията с разделяне на времето.

Мерителят използва метода на корелация на тарифния номер до началната времева точка, за да реализира разделянето на тарифния сегмент. Мерителят поддържа до 8 начални времеви точки и до 4 тарифни сегмента (T1, T2, T3 и T4).

Фигура 3-1: Началните времеви точки на тарифния сегмент



Както е показано на Фигура 3-1, 06:10 е определен като начален час на тарифа 1 (T1), 12:00 е определен като начален час на тарифа 2 (T2), 18:00 е определен като начален час на тарифа 3 (T3), 21:00 е определен като начален час на тарифа 4 (T4), така че часовият диапазон на тарифа 1 е 06:10 до 12:00 часа, часовият диапазон на тарифа 2 е 12:00 до 18:00 часа, часовият диапазон на тарифа 3 е 18:00 до 21:00 часа, часовият диапазон на тарифа 4 е 21:00 часа до следващия ден в 06:10 часа.

Забележка: Тарифните параметри могат да бъдат зададени чрез комуникационни команди (Моля, вижте съответния документ за комуникационен протокол за адреса на регистъра).

3.2. Метод за изчисляване на потреблението

Блоковите интервали са гъвкави, мерителят изчислява и актуализира потреблението при гъвкава скорост.

Фигура 3-2: Диаграма на метода за изчисляване на интервала на гъвкав блок



Забележка: интервал на потребление = 15 минути

Гъвкаво време 6 1 минута

Както е показано на Фигура 3-2, първото изчисление на потреблението се прави на 15-та минута, а данните за изчисление на потреблението са между 0-та и 15-та минута. На 16-та минута направете второто изчисление на потреблението, а данните за изчислението на потреблението са между 1-вата и 16-ата минута. На 17-та минута направете третото изчисление на потреблението, а данните за изчислението на потреблението са между 2-ра и 17-та минута.

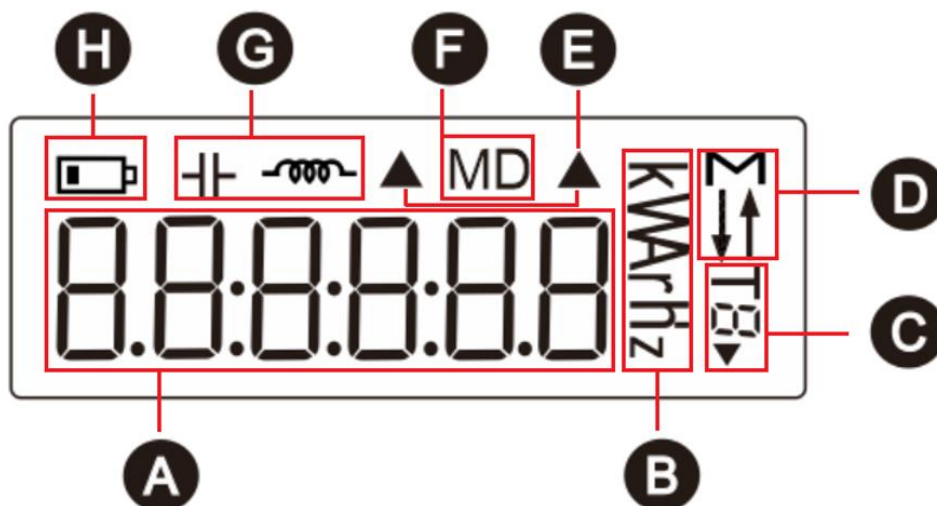
Глава 4. Функциониране

4.1. Инструкции за стартиране на мерителя

След като продуктите от серия **FMS111** са правилно окабелени и свързани към захранването, продуктите първо ще проведат самодиагностика, при която последователно на дисплея на LCD екрана се показва, както следва:

Дисплей на първия екран	Показва знаци на цял екран	
Дисплей на втория екран	Показва номера на версията на софтуера на мерителя	

4.2. Описание на областта на LCD дисплея



А: Измерени стойности

Б: Икона за единиците на измерените данни.

В: Многотарифна икона, която показва тарифния сегмент, до който текущата енергия ► представлява номера на тарифата, показан като действащия тарифен сегмент. Например:

T2 ► Фигурата вляво показва, че действащ е сегментът на тарифа 2 (T2) и натрупаната енергия ще бъде отчетена в съответната енергийна зона на тарифа 2 (T2).

Г: Икона за сума, икона за посока на импортирането и експортирането, **M** означава, че показаните текущи данни представляват сумарен параметър, **↓** означава импортиране, **↑** означава експортиране.

Д: Икона на допълнителен дисплей.

Е: Икона за максимално потребление.

Ж: Икона на дисплея за функцията за натоварването.

З: Иконата за състояние на батерията визуализира нейното състояние, като показва, че батерията е в състояние на ниско напрежение.

4.3. Описание на дефиницията на бутоните

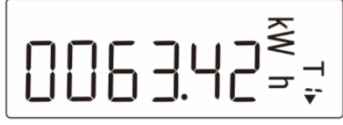
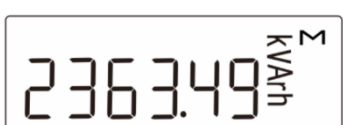
Бутон	Дефиниция	Кликване	Натискане за 2 секунди	Натискане за 5 секунди
	Бутон 1	Превъртане на показаната страница.	В интерфейса за настройка преместване на курсора за настройка (позицията на символа в състоянието на настройка).	Потвърждаване на настройката за функциониране или влизане в състояние на настройка.

4.4. Описание на екрана на дисплея

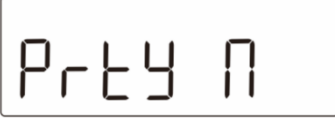
4.4.1. Главен дисплей

След като мерителят се включи към тока и премине процеса на самодиагностика,

въведеният интерфейс се дефинира като интерфейс на главния дисплей, който се използва за показване на основните измерени параметри, данни за количеството електричество, информация за инструмента и други данни за продукта. Потребителите могат да превъртат страницата на дисплея, като натискат бутон 1.

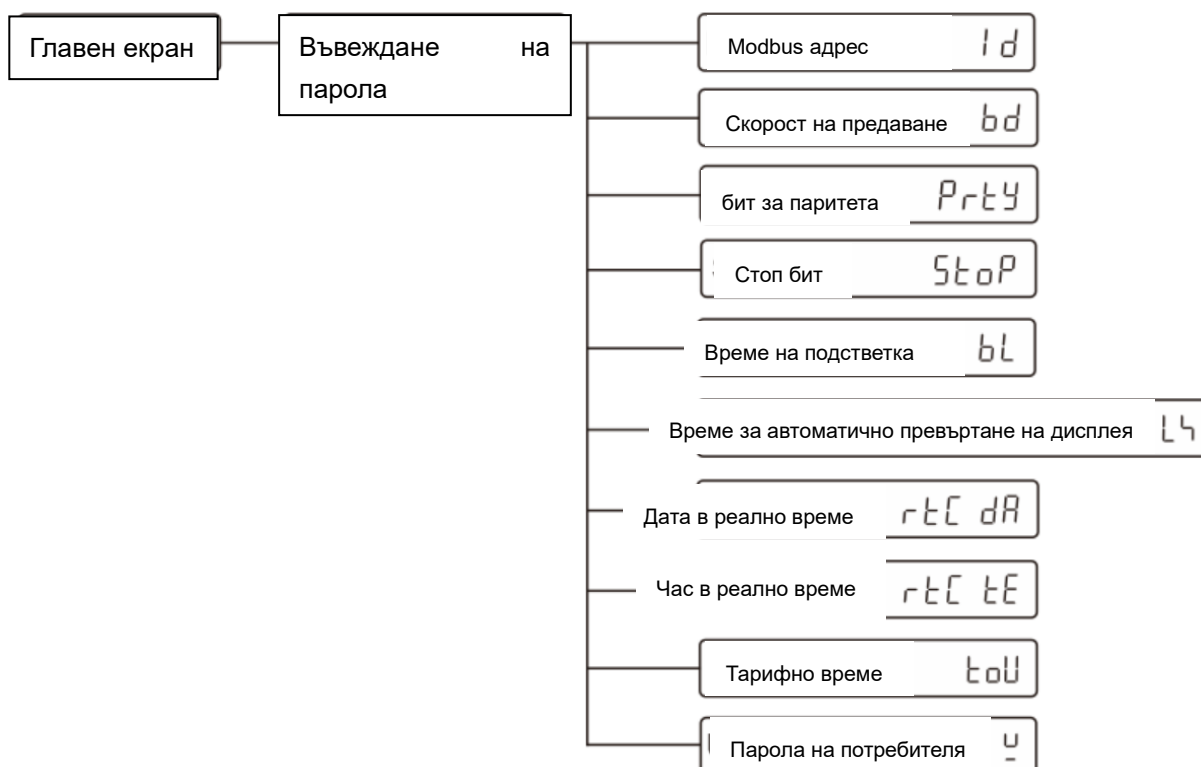
LCD дисплей	Описание
	Обща активна енергия Пример: Общата активна енергия = 738.59kWh
	Импортирана активна енергия Пример: Импортираната активна енергия = 30.09kWh
	Експортирана активна енергия Пример: Експортираната активна енергия = 708.50kWh
	Активна енергия за тарифа 1 Пример: активната енергия за тарифа 1 = 63.42kWh Забележка: само многотарифните и 2Т мерителите показват тази страница
	Активна енергия за тарифа 2 Пример: активната енергия за тарифа 2 = 28.63kWh Забележка: само многотарифните и 2Т мерителите показват тази страница
	Активна енергия за тарифа 3 Пример: активната енергия за тарифа 3 = 83.55kWh Забележка: само многотарифните и 2Т мерителите показват тази страница
	Активна енергия за тарифа 4 Пример: активната енергия за тарифа 4 = 93.26kWh Забележка: само многотарифните и 2Т мерителите показват тази страница
	Обща реактивна енергия Пример: Общата реактивна енергия = 2363.49kvarh
	Импортирана реактивна енергия Пример: Импортираната реактивна енергия = 2300.26kvarh
	Експортирана реактивна енергия Пример: Експортираната реактивна енергия = 63.23kvarh

	Напрежение Пример: Напрежение = 230.0V  е средното : Натоварването е индуктивно
	Ток Пример: Ток = 5.000A  е средното : натоварването е индуктивно
	Активна мощност Пример: Активна мощност = 1.618kW  е средното : Натоварването е индуктивно
	Реактивна мощност Пример: Реактивната мощност = 15.13var  е средната: Натоварването е капацитивно ↑ средната: реактивната мощност е експортираната (т.е. стойността на мощността е отрицателна)
	Привидна мощност Пример: Привидна мощност = 1.592kVA  е средната : Натоварването е капацитивно
	Фактор на мощността Пример: Факторът на мощността = 0.986  е средният : Натоварването е индуктивно ↑ е средният: факторът на мощността е експортиран. (т.е. стойността на фактора на мощността е отрицателна)
	Честота Пример: Честота = 50.03Hz  е средната : Натоварването е индуктивно
	Максимално потребление на активна мощност Пример: Максималното потребление на активна мощност = 1.740kW

	Показване на текущата дата на системния часовник в реално време. Пример: Текущата дата е 11 март 2021 Забележка: само многотарифните мерители показват тази страница
	Показване на текущото време на системния часовник в реално време. Пример: текущото време е 17:25.26 Забележка: само многотарифните мерители показват тази страница
	Modbus адрес Пример: modbus адресът е 1.
	Скорост на предаване на данните Пример: Скоростта на предаване на данните Е 9600bps.
	Бит за паритета Пример: битът за паритета е – няма Забележка: Стойността на Е показва четно, а стойността на О показва нечетно.
	Стоп-бит Пример: Стоп-битът е 1.
	Режим на изходен импулс и импулсна константа на изходния канал на оптрона. Пример: Левият знак показва общата активна мощност в режим на изходен импулс, а импулсната константа е 1000 imp/kWh.
	Номер на софтуерната версия

4.5. Настройване

Логическата диаграма на менюто за настройка на параметрите е както следва:



Как да влезете в екрана "Меню за настройка на параметри":

Стъпка 1: В главния дисплей натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в режим на въвеждане на потребителската парола.

Забележка: Екранът за въвеждане на потребителската парола е показан на фигурата вдясно.



Стъпка 2: Въведете правилната потребителска парола и натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да потвърдите.

Как да въведете паролата:

А: Щракнете върху бутон 1, за да увеличите или намалите броя на мигащите битове.

Б: Натиснете бутон 1 за 2 секунди, за да преместите мигащата позиция надясно.

В: След като въведете правилната парола, натиснете бутон 1 за 5 секунди за потвърждение. Ако паролата е потвърдена като правилна, мерителят ще влезе в екрана на „Меню за настройка на параметри“.

Забележка: Ако под екрана за въвеждане на потребителска парола няма работещ бутон за повече от 10 секунди мерителят автоматично ще се върне към главния дисплей.

4.5.1. Задаване на параметрите на комуникационния клас

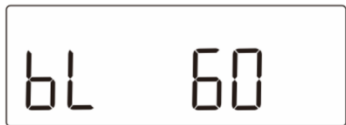
Комуникационните параметри включват: Modbus адрес, скорост на предаване, бит за паритета, стоп бит.

1. Задаване на комуникационния адрес на Modbus	
	Диапазон на настройка на адреса на Modbus: 001 до 247, по подразбиране е 001. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в състояние на настройка и цифрата на настройката започва да мига. Щракнете върху бутон 1, за да превъртите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от менюто за настройка и да се върнете към основния интерфейс на дисплея.
	Щракнете върху бутон 1, за да увеличите или намалите броя на зададените битове. Натиснете бутон 1 за 2 секунди, за да преместите зададените битове надясно. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запази стойността на настройката и ще излезе от състоянието на настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от състоянието на настройка, без да запазвате параметрите на настройката.
2. Настройване на скоростта за предаване на данни	
	Скоростта на предаване може да бъде зададена на: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps, по подразбиране е 19200bps. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в състояние на настройка и цифрата на настройката започва да мига. Щракнете върху бутон 1, за да превъртите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от менюто за настройка и да се върнете към основния интерфейс на дисплея.
	Щракнете върху бутон 1, за да изберете скоростта на предаване. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запази стойността на настройката и ще излезе от състоянието на настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от състоянието на настройка, без да запазвате параметрите на настройката.
3. Задаване на бит за паритет	
	Битът за паритет може да бъде зададен: Няма, Четно, Нечетно, по подразбиране е Няма. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в състояние на настройка и цифрата на настройката започва да мига. Щракнете върху бутон 1, за да превъртите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от менюто за настройка и да се върнете към основния интерфейс на дисплея.
	Щракнете върху бутон 1, за да изберете бита за паритет. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запази стойността на настройката и ще излезе от състоянието на настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от състоянието на настройка, без да запазвате параметрите на настройката.

Забележка: П означава няма, Е означава четен, О означава нечетен	
4. Задаване на стоп бит	
	Стоп битът може да се зададе на: 1 или 2, по подразбиране е 1. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в състояние на настройка и цифрата на настройката започва да мига. Щракнете върху бутон 1, за да превъртите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от менюто за настройка и да се върнете към основния интерфейс на дисплея. Забележка: Стоп битът може да бъде зададен на 2 само ако контролният бит е равен на Няма.
	Щракнете върху бутон 1, за да изберете стоп бит. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запази стойността на настройката и ще излезе от състоянието на настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от състоянието на настройка, без да запазвате параметрите на настройката.

4.5.2. Задаване на класа параметри за дисплея

Параметрите на класа на дисплея включват: време за подсветка, време за автоматично превъртане на дисплея.

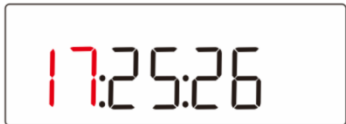
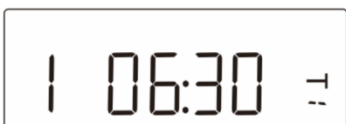
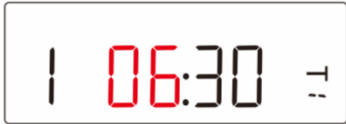
2. Задаване на времето за подсветка	
	Времето за подсветка може да бъде зададено като: включено, изключено, 5, 10, 30, 60, 120, единицата е минута, по подразбиране е 60 минути. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в състояние на настройка и цифрата на настройката започва да мига. Щракнете върху бутон 1, за да превъртите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от менюто за настройка и да се върнете към основния интерфейс на дисплея. Забележка: 1. Знакът "on" означава, че подсветката винаги е включена, а "off" означава, че подсветката е винаги изключена. 2. Ако трябва да зададете други стойности в рамките на 120 минути, използвайте командата за комуникация, за да го направите.
	Щракнете върху бутон 1, за да изберете времето за подсветка. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запази стойността на настройката и ще излезе от състоянието на настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от състоянието на настройка, без да запазвате параметрите на настройката.

Забележка: <i>ON</i> това означава включена. <i>OFF</i> това означава изключена.	
3. Задаване на времето за автоматично превъртане на дисплея	
	Диапазонът за автоматичното превъртане на дисплея е: 0 до 60, единицата е секунда, по подразбиране е 0 секунди. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в състояние на настройка и цифрата на настройката започва да мига. Щракнете върху бутон 1, за да превъртите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от менюто за настройка и да се върнете към основния интерфейс на дисплея. Забележка: Ако времето за автоматично превъртане на дисплея е 0, това ще означава, че няма автоматично колело на дисплея
	Щракнете върху бутон 1, за да увеличите или намалите броя на зададените битове. Натиснете бутон 1 за 2 секунди, за да преместите зададените битове надясно. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запази стойността на настройката и ще излезе от състоянието на настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от състоянието на настройка, без да запазвате параметрите на настройката.

4.5.3. Клас параметри за задаване на време (Това меню се поддържа само от многотарифен мерител)

Класът параметри за време включва: Време на системата (RTC) и тарифно време.

1. Настройка на датата на RTC	
	Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в състояние на настройка и цифрата на настройката започва да мига. Щракнете върху бутон 1, за да превъртите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от менюто за настройка и да се върнете към основния интерфейс на дисплея.
	Щракнете върху бутон 1, за да увеличите или намалите броя на зададените битове. Натиснете бутон 1 за 2 секунди, за да преместите зададените битове надясно. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запази стойността на настройката и ще излезе от състоянието на настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от състоянието на настройка, без да запазвате параметрите на настройката.
2. Настройване на времето на системата (RTC)	
	Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в състояние на настройка и цифрата на настройката започва да мига Щракнете върху бутон 1, за да превъртите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от менюто за настройка и да се върнете към основния интерфейс на дисплея.

	Щракнете върху бутон 1, за да увеличите или намалите броя на зададените битове. Натиснете бутон 1 за 2 секунди, за да преместите зададените битове надясно. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запази стойността на настройката и ще излезе от състоянието на настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от състоянието на настройка, без да запазвате параметрите на настройката.
3. Задаване на тарифното време (TOU)	
	Вижте менюто за информация за тарифите. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в екрана за преглед на тарифната информация. Щракнете върху бутон 1, за да превъртите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от менюто за настройка и да се върнете към основния интерфейс на дисплея. Забележка: Менюто не може да се настройва, а може само да се гледа.
	Екран за показване на информацията за тарифата. - Показаното число на екрана представлява поредния номер на избраната начална времева точка. Уредът поддържа 8 начални времеви точки и 4 тарифни сегмента. - Най-лявото число на екрана представлява поредния номер на времевия сегмент. - Символът "06:30" на екрана представлява началния час на тарифния сегмент (форматът е часове: минути) - T1 в долния десен ъгъл на екрана показва, че текущата тарифа е T1. Мерителят поддържа 4 тарифни сегмента. (T1 до T4) Щракнете върху бутон 1, превъртете страницата и изберете следващия екран. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в състояние на настройка и цифрата на настройката започва да мига. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете, за да видите състоянието и да се върнете в горното ниво на менюто за настройки. Забележка: Ако се покаже T0, времевият сегмент е невалиден и не принадлежи към никоя тарифа.
	Екран за настройка на информацията за тарифите. Щракнете върху бутон 1, за да увеличите или намалите броя на зададените битове. Натиснете бутон 1 за 2 секунди, за да преместите зададените битове надясно. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запази стойността на настройката и ще излезе от състоянието на настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от състоянието на настройка, без да запазвате параметрите на настройката.

4.5.4. Настройка на потребителската парола

1. Настройка на потребителската парола	
	Диапазонът за настройката на потребителската парола: 0000 до 9999, по подразбиране е 0000. Натиснете бутон 1 за 5 секунди, за да влезете в състояние на настройка и цифрата на настройката започва да мига. Щракнете върху бутон 1, за да превъртите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройка. Ако няма функционален бутон за повече от 10 секунди, можете да излезете от менюто за настройка и да се върнете към основния интерфейс на дисплея.
	Щракнете върху бутон 1, за да увеличите или намалите броя на зададените битове. Натиснете бутон 1 за 2 секунди, за да преместите зададените битове надясно. Натиснете бутон 2 за 5 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запази стойността на настройката и ще излезе от състоянието на настройка. Ако няма функциониращ клавиш за повече от 10 секунди, можете да излезете от състоянието на настройка, без да запазвате параметрите на настройката.

Приложение

Приложение А – Таблица за дефиниране на знаците на LCD

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	b	C	d	E	F	G	H	I	J
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z				
U	V	W	X	Y	Z				

Приложение Б – Референтна таблица с кодове за повреда

№	LCD дисплей	Описание на повреда
1	Err-01	Напрежението на батерията е твърде ниско.