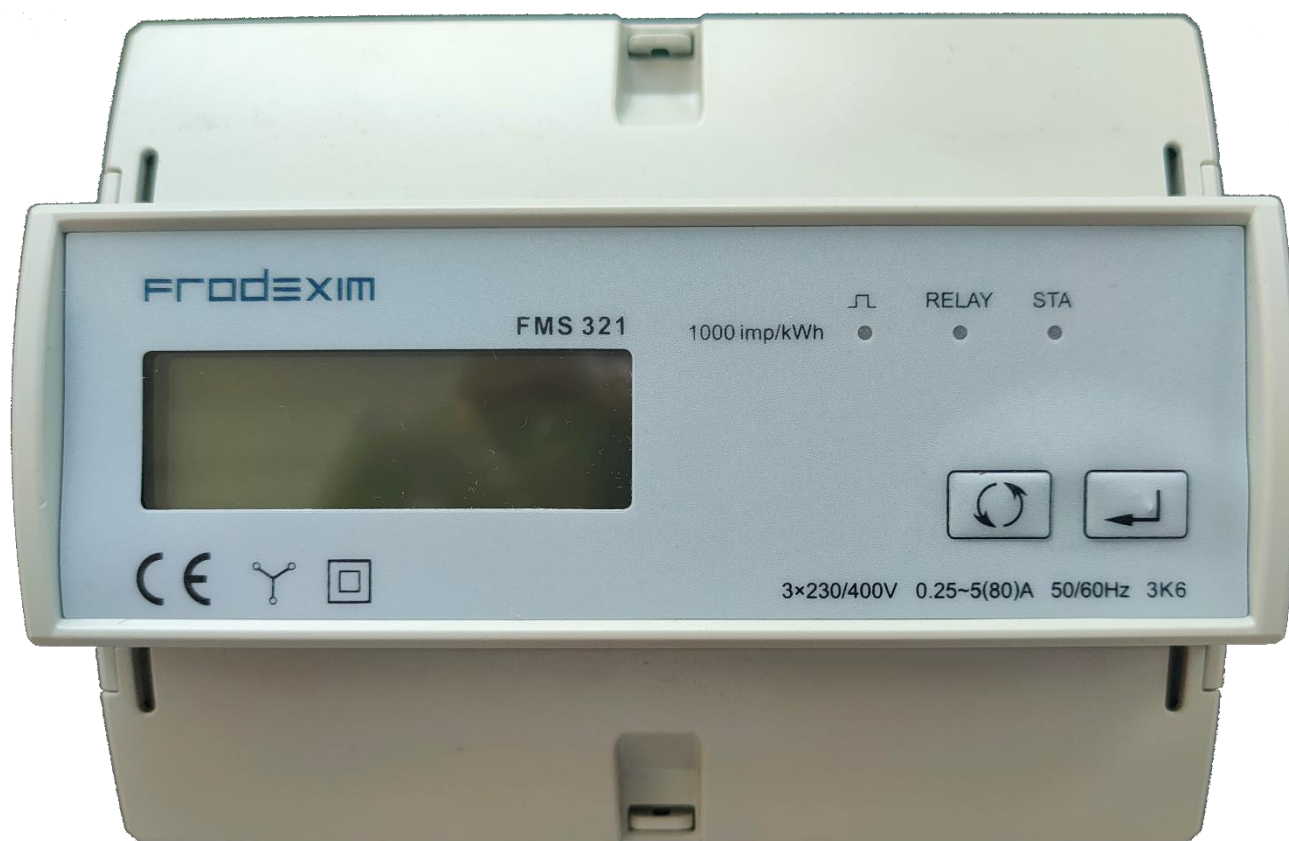


Трифазен многофункционален измервателен уред

Серия FMS321

Инструкции за потребителя V1.0



Информация за безопасност

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

Раздел 1. Преглед.....	4
1.1. Въведение	4
1.2. Характеристики	4
1.3. Параметри	4
Раздел 2. Спецификация на технически параметри	5
2.1. Спецификация.....	5
2.2. Инсталационни размери	6
2.3. Диаграми на окабеляването	6
Раздел 3. Описание на обща функционалност	7
3.1. Многотарифна функция	7
3.2. Метод за изчисляване на мощност	8
Раздел 4. Експлоатация.....	8
4.1. Инструкции за пускане на мерителя	8
4.2. Описание на зоната на LCD дисплея.....	9
4.3. Ползване на мрежово конфигуриране	9
4.4. Описание на дефиниция на бутони	12
4.5. Описание на екрана на дисплея	12
4.5.1. Основен екран на дисплея.....	12
4.5.2. Допълнителен екран на дисплея	15
4.6. Настройване	15
Как да влезете в екран “Меню за настройване на параметри”:	16
Как да се въведе парола:	16
4.6.1. Настройване на комуникационен клас параметри.....	17
4.6.2. Настройване на параметри на класа система	19
4.6.3. Настройване на параметри на класа импулсен изходящ сигнал.....	20
4.6.4. Настройване на параметри на класа за време	22
4.6.5. Настройване на параметри на класа за време	23
4.6.6. Преглед на параметри на аларма	25
Раздел 5. Аларма	27
5.1. Описание на параметри на аларма	27
5.2. Процес на настройване на параметри на аларма.....	28
5.3. Процес на действие на аларма	28
Приложение	29

Раздел 1. Преглед

1.1. Въведение

Продуктите от серията **FMS321** са трифазни многофункционални измервателни уреди, предназначени за анализ и дистанционен контрол на електрически параметри. Продуктите от тази серия поддържат комуникация чрез WIFI. Платформата **Meter4u.eu** може да реализира отдалечен достъп и експлоатация на реле. Продуктите от тази серия позволяват следенето на моментни стойности на напрежение, ток, мощност, фактор на мощност и др. Междувременно може да предлага и измерване на различни параметри на електрическата енергия, например двупосочна активна енергия, реактивна енергия, статистика на месечно и дневно потребление на енергия. Продуктите от тази серия могат да се използват за контрол на потреблението чрез използване на вграденото реле. Продуктите от тази серия са разработени с голям LCD екран и бутони за натискане, които лесно осигуряват операции по локален преглед и настройване на различни параметри. Има възможност за задаване на защитна парола, която гарантира сигурността на продукта.

1.2. Характеристики

- Максимален ток 80A директно измерване
- Монтаж на DIN шина, стандартна ширина 5 модула.
- Поддържа WIFI безжична комуникация.
- Автоматично се свързва към дистанционен сървър (**Meter4u.eu**)
- Вградено реле, поддържа дистанционен контрол на релето и контрол на управлението на предварително плащане.
- Измерване на параметри на множество функции, подавано напрежение, ток, активна мощност.
- Голям LCD екран с подсветка.
- Времето на презареждане на LCD е 1 секунда, поддържа дисплей за ръчно или автоматично преглеждане (подлежи на конфигуриране).

1.3. Параметри

1. Устройството може да измерва и показва	
Енергийни стойности (включват: импортиране, експортиране, експортиране + импортиране)	
Активна енергия	0 до 999999.999 kWh
2. Устройството може да се настройва	
Клас конфигурация на системата	Парола на потребител (HMI)
Клас импулсен изход	Тип импулсен изход, Широчина на импулс, Скорост на импулс
Времеви клас	Автоматично време на преместване на дисплея, Време на подсветка, Системно време (RTC), Тарифно време
Клас аларма	Предмет на аларма, прагова стойност на аларма, Автоматично време за повторно свързване на реле, преглед на статус на аларма

Раздел 2. Спецификация на технически параметри

2.1. Спецификация

Електрически характеристики		
Вид измерване		RMS, включително хармоника на системата за променлив ток, поддържа 3P4W, 1P2W
Точност на измерването	Активна енергия	Клас 1, съгласно IEC 61557-12
Скорост на актуализиране на данни		1 секунда
Входящо напрежение	Номинално напрежение (Un)	230 Vac (L-N) / 400 Vac (L-L)
	Пряко свързване	Измерен диапазон: 85 to 270 Vac (L-N), 85 ~ 480 Vac (L-L)
	Честотен диапазон	45 до 65Hz
	Пределно претоварване	2*Un за 1 секунда
Входящ ток	Измерен диапазон	0.005 до 80 A, базовият ток (Ib) е 5A
	Пределно претоварване	30*I _{max} за 0,01 секунда
Импулсен изход	Вид интерфейс	Оптрон за отворен конектор
	Импулсна константа	1000 / 100 / 10 / 1 imp/kWh(kvarh) (подлежи на конфигуриране)
	Импулсна ширина	60/100/200 милисекунди (подлежи на конфигуриране), по подразбиране е 100 милисекунди
	Вид импулсен изход	Импортирана/експортирана/общо активна енергия Импортирана/експортирана/общо реактивна енергия (подлежи на конфигуриране)
	Клас	Клас A, според IEC 62053-31
	Входящо напрежение	5 ~ 27 Vdc
Импулсен индикатор на панела		Импулсната константа е 1000imp/kWh
Точност на часовник в реално време		0.5 s/d
Механични характеристики		
Степен на защита IP (IEC 60529)		Проектиран за IP51 преден дисплей, IP30 корпус на мерител
Размери (Ш x В x Д)		126 x 98 x 80 mm
Позиция на монтиране		Монтаж на DIN релса
Материал на корпуса на мерителя		UL 94 V-0
Характеристики на околната среда		
Експлоатационна температура		-25 до +55°C
Температура на съхранение		-40 до +80°C
Влажност:		< 90%, без конденз
Степен на замърсяване		2
Надморска височина		До 2000m
Вибрация		10 Hz до 150Hz, IEC 60068-2-6
Електромагнитни характеристики		
Електростатично разреждане		Ниво 4, според IEC 61000-4- 2 ⁽¹⁾
Устойчивост на излъчени полета		Ниво 3, според IEC 61000-4-3 ⁽¹⁾
Устойчивост на електрически бърз преходен процес		Ниво 4, според IEC 61000-4-4 ⁽¹⁾
Устойчивост на пренапрежение		Ниво 4, според IEC 61000-4-5 ⁽¹⁾
Устойчивост на кондуктивни смущения		Ниво 3, според IEC 61000-4- 6 ⁽¹⁾
Устойчивост на магнитни полета		IEC 61000-4-8 ⁽¹⁾
Устойчивост на спадове на напрежението		IEC 61000-4-11 ⁽¹⁾
Излъчени емисии		Клас B, според EN55011
Проведени емисии		Клас B, според EN55011
Хармоника		IEC 61000-3-2 ⁽¹⁾

(1): Експерименталното тестване се извършва съгласно изискванията за класа на индустриален клас продукти в IEC61326-1

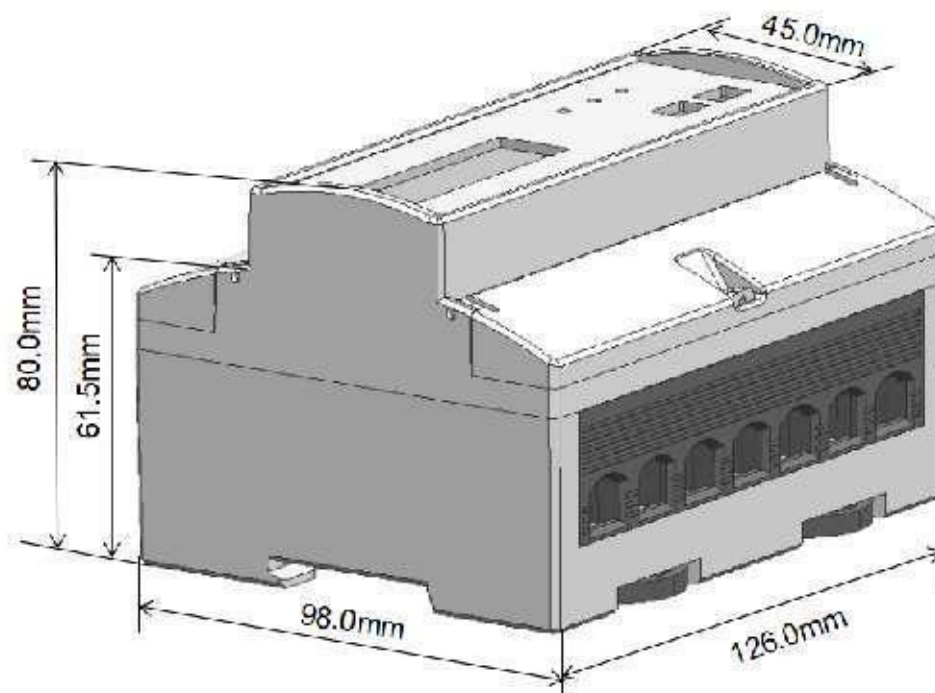
Безопасност

Категория на измерване	КАТ III, според IEC 61010-1
Категория свръхнапрежение	КАТ III, според IEC 61010-1
Изоляция	Тест за напрежение на променлив ток: 4kV за 1 минута
	Тест за импулсно напрежение: 6kV - 1.2/50μS вълнова форма
Защитен клас	II, според IEC61010-1

Безжична комуникация

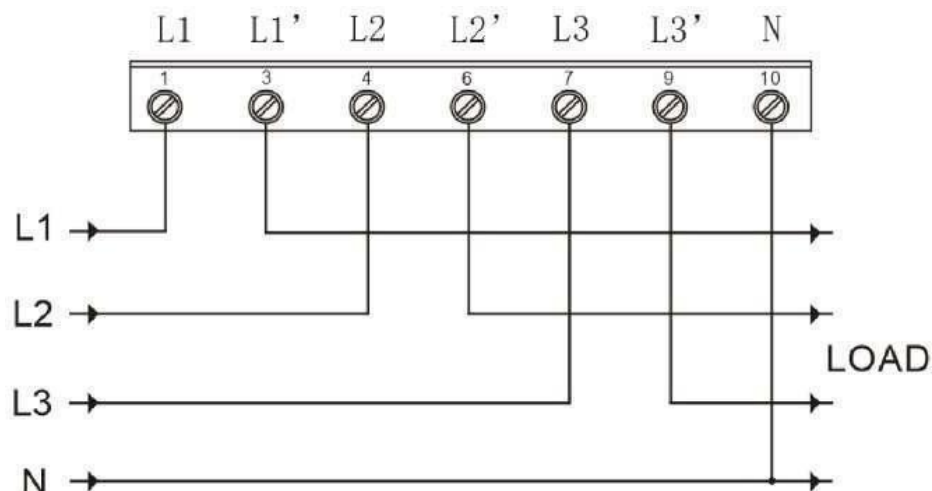
Поддържани безжични видове	WIFI
----------------------------	------

2.2. Инсталационни размери

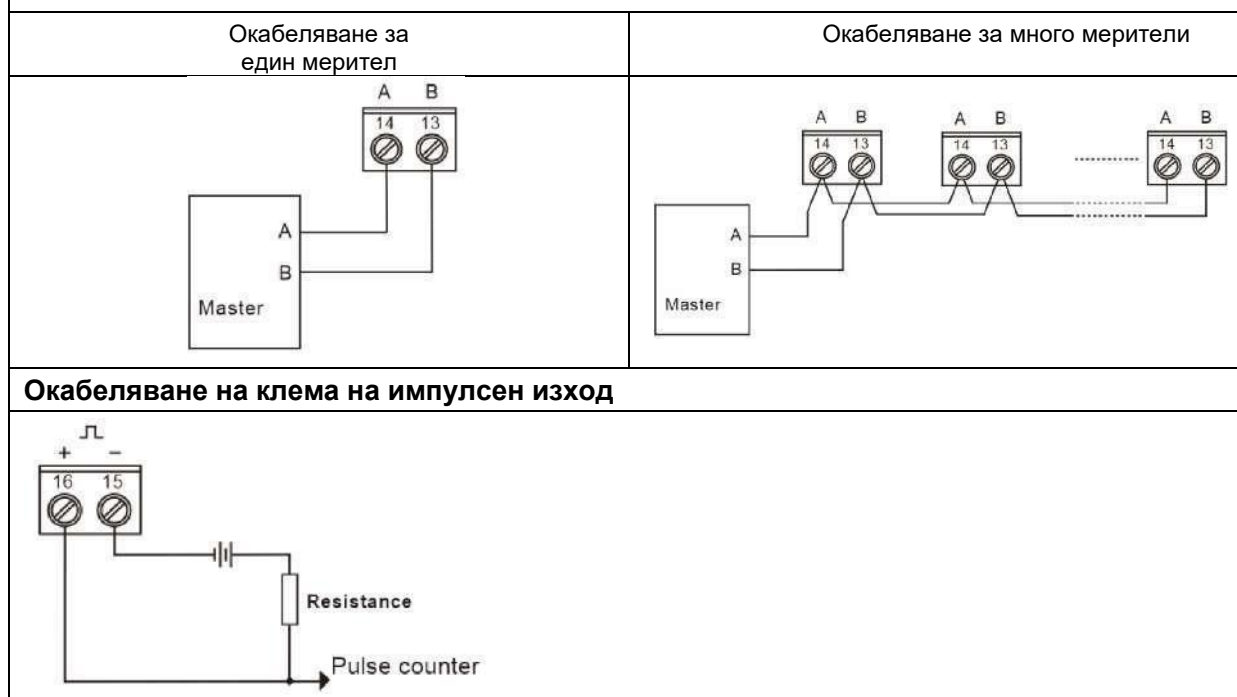


2.3. Диаграми на окабеляването

Входящо окабеляване за измерване



Окабеляване на комуникационна клем



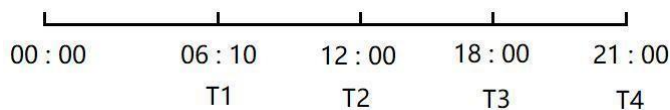
Раздел 3. Описание на обща функционалност

3.1. Многотарифна функция

Многотарифната функция се отнася за функцията, с която мерителят прави измерване с временно разпределение на електрическото количество. Мерителят разделя денонощието на няколко времеви периода и след това посочва номера на тарифата за всеки времеви период. След това мерителят акумулира количеството електричество в отрязъка от време според предварително зададените времеви периоди и го съхранява на позицията на номера на тарифа, съответстваща на всеки времеви период, за да реализира функцията на измерването на ток на отрязъци от време.

Мерителят ползва метода на свързване на номера на тарифа с началния момент във времето, за да направи разделяне на тарифни сегменти. Мерителят поддържа до 8 начални точки във времето и до 4 тарифни сегмента (T1, T2, T3 и T4).

Фигура 3-1: Начални точки на тарифния сегмент



Както е показано на Фигура 3-1, 06:10 е посочено като начално време на тарифа 1 (T1), 12:00 е посочено като начално време на тарифа 2 (T2), 18:00 е посочено като начално време на тарифа 3 (T3), 21:00 е посочено като начално време на тарифа 4 (T4), затова времевият диапазон на тарифа 1 е 06:10 до 12:00, времевият диапазон на тарифа 2 е 12:00 до 18:00, времевият диапазон на тарифа 3 е 18:00 до 21:00, времевият диапазон на тарифа

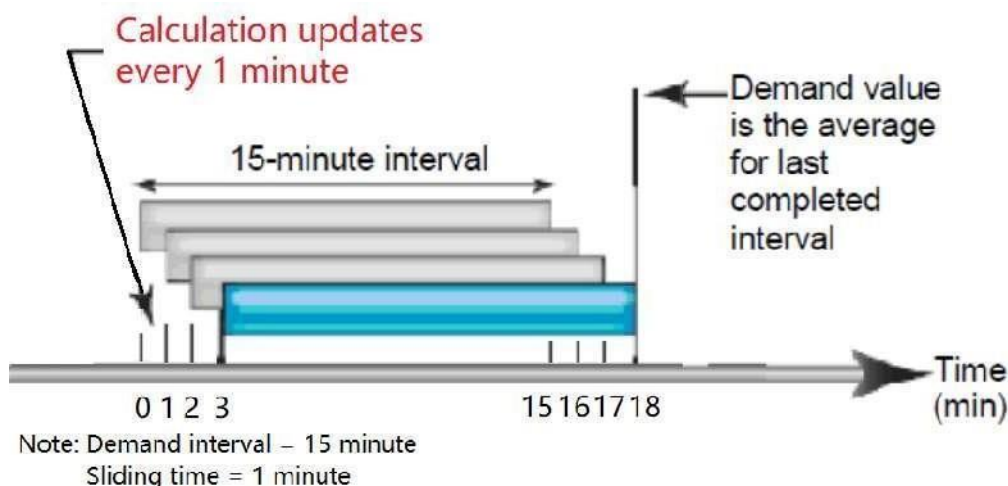
4 е 21:00 до 06:10 на следващия ден.

Бележка: Тарифните параметри може да бъдат настроени чрез комуникационни команди (моля, вижте съответния документ за комуникационен протокол за адреса на регистъра).

3.2. Метод за изчисляване на мощност

Блоковите интервали са пълзящи, мерителят изчислява и актуализира мощността с пълзяща скорост.

Фигура 3-2: Диаграма на метода на изчисляване в подвижен блоков интервал



Както е показано на Фигура 3-2, първата калкулация на потреблението се прави на 15-тата минута, а данните от изчислението на потреблението са между 0-вата и 15-тата минута. На 16-тата минута се прави втората калкулация, а данните от изчислението на потреблението са между 1-вата и 16-тата минута. На 17-тата минута се прави трета калкулация, а данните от изчислението на потреблението са между 2-вата и 17-тата минута.

Раздел 4. Експлоатация

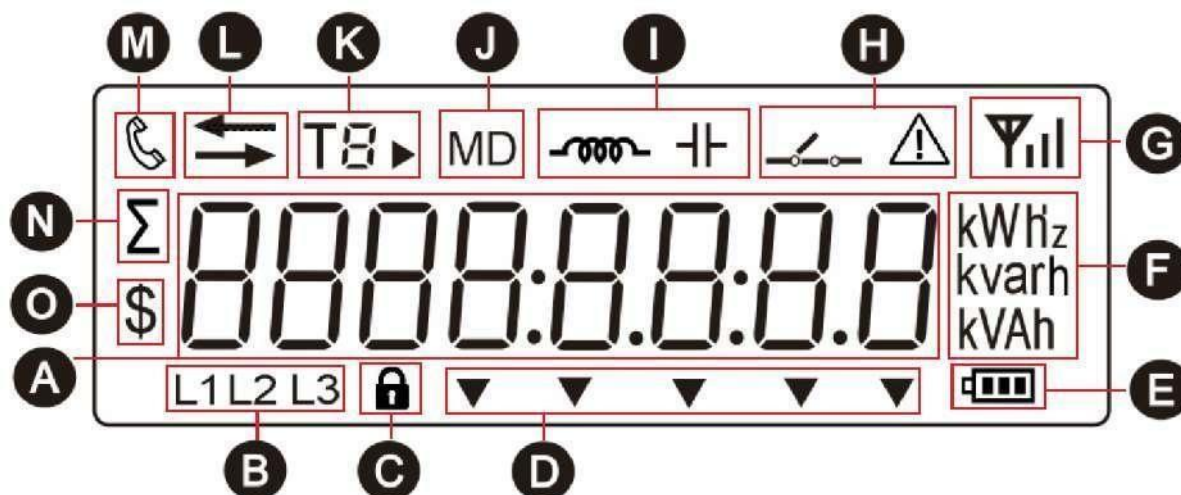
4.1. Инструкции за пускане на мерителя

След като продуктите от серията **FMS321** бъдат правилно окабелени и свързани към източник на захранване, те първо ще влязат в процес на само-тестване, при който LCD екранът ще показва показаната по-долу поредност:

Показване на пълен екран	Показване на пълни характеристики на екрана	
--------------------------	---	--

Показване на втори екран	Показване на номер на версия на софтуер на мерителя	13 03.00
--------------------------	---	----------

4.2. Описание на зоната на LCD дисплея



A: Измерени стойности.

B: Икона с информация за фаза

C: Икона за заключване, показва, че устройството е заключено.

D: Икона на допълнителен екран.

E: Икона за статус на батерия показва нейното състояние.

F: Икона за единица на данни от измерване.

G: Икона за сила на безжичен сигнал.

H: Икона за статус на реле и предупреждение за статус.

I: Показва икона за характеристика на натоварването.

J: Икона за максимални стойности на мощност.

K: Икона на много тарифи, показваща тарифния сегмент на текущата енергия.

Представя тарифния номер, показан като текущ сегмент на тарифа. Например: T2
Цифрата вляво представлява текущия сегмент на тарифния 2 (T2), а акумулираната енергия ще се отчита в съответната зона за енергия на тарифа 2 (T2).

L: Икона за посока за внос и износ, → означава внос, ← означава износ.

M: Икона за статус на комуникация.

N: Икона за сума, която показва, че текущо показваните данни е параметър на сума

O: Икона на индикатор за валута.

4.3. Ползване на мрежово конфигуриране

Стъпка 1: След завършване на окабеляването според диаграмата на окабеляване на мерителя го включете.

Стъпка 2: Натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да влезете в екрана на допълнителния дисплей.

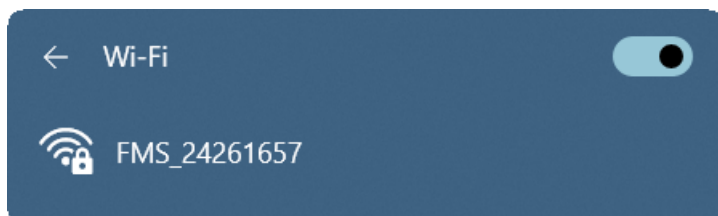
Стъпка 3: В екран за индикатор на статус на WIFI, натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да влезе мерителят в режим на конфигуриране.

Бележка: Когато мерителят е в режим на конфигуриране LED за WIFI ще свети.

Стъпка 4: Свържете телефона или компютъра към AP хот спот на мерителя.

Бележка:

- 1) AP хотспот SSID формат на мерителя е FMS_SN, където SN е серийният номер на мерителя. Например, ако серийният номер на мерител е 24261657, AP хотспот SSID на мерителя е FMS_24261657
- 2), Паролата на AP хотспот на мерителя е FMS123456.



Стъпка 5 След като телефонът или компютърът бъдат свързани към AP хотспот на мерителя, отворете браузъра, въведете IP адрес 10.10.100.254 в лентата за адрес и влезте в страницата за управление.

Бележка: Името на потребителя и паролата за страницата за влизане са admin и admin.

Стъпка 6: След влизане в страницата за управление, задайте SSID, режим на кодиране, парола и друга информация на рутера, за да бъде свързан. След това променете мерителя на режим STA и рестартирайте WIFI модула, за да завършите конфигурирането на мрежата. Подробните операции са както следва:

- 1), Влезте в страницата " STA настройки ", настройте SSID на рутера, който ще се свързва, режим на кодиране, парола и друга информация, и след това кликнете върху бутона "Запазване".

Системни

Работен режим

STA настройки

AP настройки

Други настройки

Профил

Ъпгрейд на SW

Рестартиране

Възстановяване

Български | English

Име на мрежа (SSID)

FMS-WIFI-TEST

Забележка: чувствителен към големи букви

Сканиране

Метод за криптиране

WPA2PSK

Алгоритъм за криптиране

AES

Парола

.....

Покажи парола

Вземи IP адрес автоматично

Включено

IP адрес

0.0.0.0

Мрежова маска

0.0.0.0

Gateway адрес

0.0.0.0

DАдрес на DNS сървър

10.10.100.254

Запазване

- 2) След настройване и запазване на параметрите, изберете страницата "Работен режим".
Бележка: Не кликайте върху бутоните "Рестартиране" или "Назад" на страницата.

Системни

Работен режим

STA настройки

AP настройки

Други настройки

Профил

Ъпгрейд на SW

Рестартиране

Възстановяване

Успешно запазване!

Конфигурацията влиза в сила след рестарт.
След рестарт, е необходимо да влезете в конфигурация отново за останалите настройки. Препоръчваме да извършите всички настройки и да рестартирате след това. Натиснете [Рестартиране], за рестартиране сега или [Назад] за да продължите настройките. Може да рестартирате след пълна конфигурация.

Рестартиране

Назад

3) Настройте работния режим на мерителя, изберете режим STA и кликнете върху бутона "Запазване".

Системни

Работен режим

STA настройки

AP настройки

Други настройки

Профил

Ъпгрейд на SW

Рестартиране

Възстановяване

Избор на режим на работа

Избор на режим на работа

STA Режим

Запазване

4) На следващата страница кликнете бутона "Рестарт", за да рестартирате WIFI модула на мерителя и след това за управлението на мрежова конфигурация в AP режим е завършено.

Системни

Работен режим

STA настройки

AP настройки

Други настройки

Профил

Ъпгрейд на SW

Рестартиране

Възстановяване

Успешно запазване!

Конфигурацията влиза в сила след рестарт.
След рестарт, е необходимо да влезете в конфигурация отново за останалите настройки. Препоръчваме да извършите всички настройки и да рестартирате след това. Натиснете [Рестартиране], за рестартиране сега или [Назад] за да продължите настройките. Може да рестартирате след пълна конфигурация.

Рестартиране

Назад



4.4. Описание на дефиниция на бутони

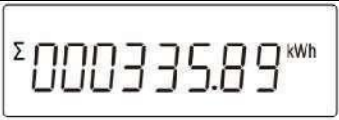
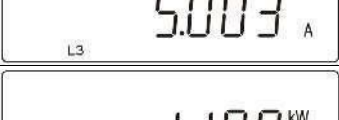
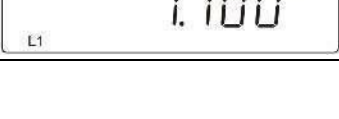
Бутон	Дефиниция	Функционалност	Натиснете за 3 секунди
	Бутон 1: Изход/Изместване	Преместване на показаната страница	1. В основния екран на дисплея: вход или изход от допълнителния екран 2. В екран за настройване: изход или връщане към предходен екран
	Бутон 2: Потвърждение/смяна	В екрана за настройване: мести надясно курсора за настройване.	1. В основния екран на дисплея: вход в режим за настройване. 2. В екрана за настройване: влизане в състояние за настройване или извършване на операция по потвърждаване. 3. В допълнителния екран: рестартиране на WIFI (виж 4.5.2 за подробности)

4.5. Описание на екрана на дисплея

4.5.1. Основен екран на дисплея

След включване на мерителя и преминаване на процеса по само-тестване, интерфейсът на влизане се дефинира като интерфейс на основния дисплей, който се ползва за

показване на основните параметри на измерване, данни за количество енергия, информация за инструмента и други данни на продукта. Потребителите могат да изместват страницата на дисплея чрез натискане на бутон 1.

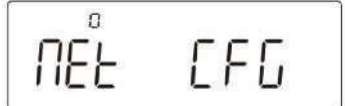
LCD дисплей	Описание
	Общо активна енергия Пример: Общо активна енергия = 335.89kWh
	Тарифа 1 активна енергия Пример: Тарифа 1 активна енергия = 100.80kWh Бележка: Само мерител, който има активирана тарифна функция, показва този екран
	Тарифа 2 активна енергия Пример: Тарифа 2 активна енергия = 100.06kWh Бележка: Само мерител, който има активирана тарифна функция, показва този екран
	Тарифа 3 активна енергия Пример: Тарифа 3 активна енергия = 130.00kWh Бележка: Само мерител, който има активирана тарифна функция, показва този екран
	Тарифа 4 активна енергия Пример: Тарифа 4 активна енергия = 5.03kWh Бележка: Само мерител, който има активирана тарифна функция, показва този екран
	L1-N напрежение Пример: L1-N напрежение = 230.0V
	L2-N напрежение Пример: L2-N напрежение = 230.0V
	L3-N напрежение Пример: L3-N напрежение = 230.0V
	L1 ток Пример: L1 ток = 5.003A
	L2 ток Пример: L2 ток = 5.003A
	L3 ток Пример: L3 ток = 5.003A
	L1 активна мощност Пример: L1 активна мощност = 1.100kW

L2 1.100 ^{kW}	L2 активна мощност Пример: L2 активна мощност = 1.100kW
L3 1.100 ^{kW}	L3 активна мощност Пример: L3 активна мощност = 1.100kW
Σ 3.300 ^{kW}	Общо активна мощност Пример: Общо активна мощност = 3.300kW
PF L1 0.500	L1 коефициент на мощност Пример: L1 коефициент на мощност = 0.500
PF L2 0.500	L2 коефициент на мощност Пример: L2 коефициент на мощност = 0.500
PF L3 0.500	L3 коефициент на мощност Пример: L3 коефициент на мощност = 0.500
Σ PF 0.500	Общо коефициент на мощност Пример: Общо коефициент на мощност = 0.500
50.02 ^{Hz}	Честота Пример: Честота = 50.02Hz
2020.09.26	Показване на текущата дата на часовник в реално време на системата. Пример: Текущата дата е 26 септември 200 Бележка: Само многотарифни мерители показват тази страница.
16:17:08	Показване на текущия час на часовник в реално време на системата. Пример: Текущият час е 16:17.08. Бележка: Само многотарифни мерители показват тази страница.
Addr 001	Modbus адрес Пример: Modbus адресът е 1.
bd 9600	Скорост на предаване на данни Пример: Скоростта на предаване на данни е 9600bps.
Prty 0	Паритетен бит Пример: Паритетният бит е Няма. Бележка: Стойност Е показва четен, а стойност О показва нечетен.
Σ PLS 1000 ^{kWh}	Режимът на импулсен изход и импулсна константа на изходящия канал на ортрона Пример: Лявата цифра представя общата активна мощност в режим на импулсен изход, а импулсната константа е 1000 imp/kWh
20111201	Серийният номер на мерителя Пример: Серийният номер е 20111201.

13 03.00	Номер на версия на софтуер
----------	----------------------------

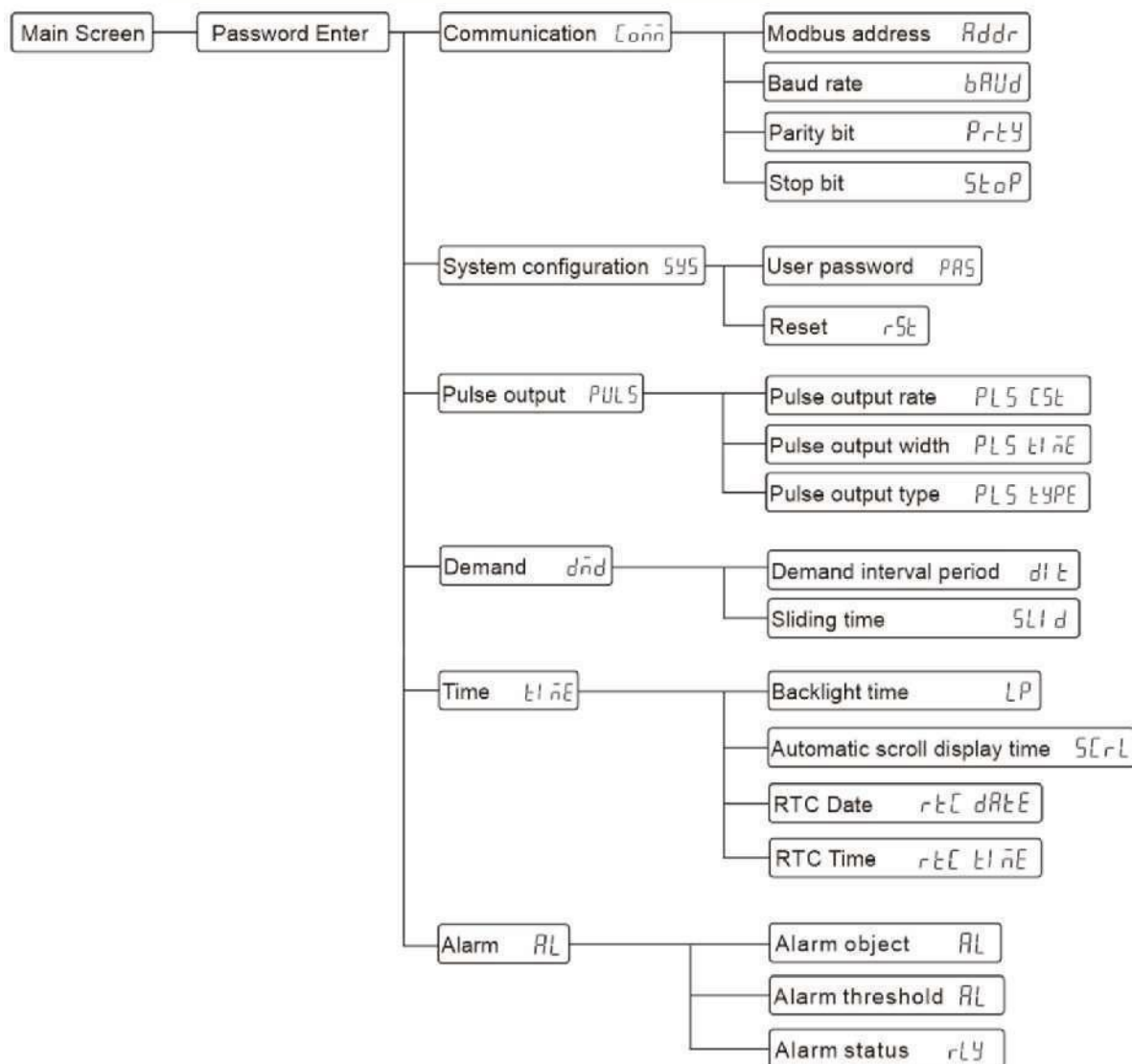
4.5.2. Допълнителен екран на дисплея

В основен екран на дисплея натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да влезете в екрана на допълнителния дисплей. В този момент с кликване на бутон 1 може да се измества страницата, ако е необходим преглед. Под екрана на допълнителния дисплей можете да натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете на основния екран на дисплея. Ако няма операция с бутон в продължение на повече от 1 минута при екрана на допълнителния дисплей, мерителят автоматично ще се върне на основен екран на дисплея.

LCD дисплей	Описание
1. Интерфейс на индикатор на WIFI статус	
	Показва, че текущият WIFI е в режим на Умно конфигуриране.
	Показва, че текущият WIFI е конфигуриран, но не е свързан към рутера.
	Показва, че текущият WIFI е конфигуриран и свързан към рутера, но не е свързан към облака.
	WIFI се свързва към рутер и се свързва към облака.
Бележка: На този екран натиснете бутон 2 в продължение на 3 секунди, WIFI ще се рестартира и мерителят ще влезе в режим на конфигуриране на мрежата.	
2. Интерфейс с индикатор за сила на WIFI сигнал	
	Индикатор за сила на WIFI сигнал.

4.6. Настройване

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



Как да влезете в екран “Меню за настройване на параметри”:

Стъпка 1: В основен екран на дисплея натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да влезете в режим на въвеждане на парола на потребител.



Бележка: Екранът за въвеждане на парола на потребител е показан на фигурата вдясно.

Стъпка 2: Въведете правилната парола на потребител и натиснете бутон 2 за 3 секунди за потвърждение.

Как да се въведе парола:

A: Кликнете бутон 1 за увеличаване или намаляване на броя мигащи битове.

B: Кликнете бутон 2, за да преместите надясно мигащата позиция.

C: След въвеждане на правилната парола, натиснете бутон 2 в продължение на 3 секунди

за потвърждение. Ако паролата бъде правилно удостоверена, мерителят ще навлезе в екран "Меню за настройване на параметри".

Бележка: Под екрана за въвеждане на потребителска парола можете да натиснете за 3 секунди бутон 1 секунди, за да се върнете на основния екран на дисплея. Ако няма операция с бутон в продължение на повече от 1 минута при този екран, мерителят автоматично ще се върне на основния екран на дисплея.

4.6.1. Настройване на комуникационен клас параметри

Комуникационните параметри включват: Modbus адрес, скорост на предаване на данни, бит за контрол по четност, стоп бит.

1. След влизане в екрана "Меню за настройване на параметри", изберете екрана за настройки (както е показано на фигурата по-долу) и след това натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в екрана за настройване на комуникационни параметри.



2. Задаване на комуникационен адрес на modbus



Диапазон за задаване на Modbus адрес: 001 до 247, по подразбиране е 001.
Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и цифрата за настройване започне за свети.
Кликнете бутон 1, за да изместите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване.
Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да излезете от меню за настройване и да се върнете на предишния екран за настройване.



Кликнете бутон 1 за увеличаване или намаляване на броя настроени битове. Кликнете бутон 2, за да се преместите надясно за настройване на битове.
Натиснете бутон 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване.
Натиснете бутон 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомните настроените параметри.

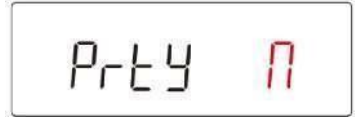
3. Настройване на скоростта на предаване на данни



Скоростта на предаване на данни може да се настрои: 1200, 2400, 4800, 9600 bps, по подразбиране е 9600bps.
Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и цифрата за настройване започне за свети.
Кликнете бутон 1, за да изместите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване.
Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да излезете от меню за настройване и да се върнете на предишния екран за настройване.



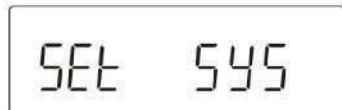
Кликнете бутон 1, за да изберете скорост на предаване на данни.
Натиснете бутон 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване.
Натиснете бутон 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомните настроените параметри.

4. Задаване на паритетен бит	
	Паритетен бит може да се зададе като: Няма, четен, нечетен, по подразбиране е няма. Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и знака за настройване започне за свети. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да излезете от меню за настройване и да се върнете на предишния екран за настройване.
	Кликнете бутон 1, за да изберете паритетен бит. Натиснете бутон 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване. Натиснете бутон 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри. Бележка:  Означава няма,  означава четен,  означава нечетен.
5. Задаване на стоп бит	
	Стоп бит може да се зададе като: 1 или 2, по подразбиране е 1. Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и цифрата за настройване започне за свети. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да излезете от меню за настройване и да се върнете на предишния екран за настройки. Бележка: Стоп битът може да се задава само с 2, ако проверяващия бит е равен на Няма.
	Кликнете бутон 1, за да изберете стоп бит. Натиснете бутон 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване. Натиснете бутон 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри.

4.6.2. Настройване на параметри на класа система

Системният клас параметри включват: потребителска парола, рестартиране на максимална максимална мощност.

1. След влизане в екрана “Меню за настройване на параметри”, изберете екрана за настройки (както е показано на фигурата по-долу) и след това натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в екрана за настройване на системен клас параметри.



2. Задаване на потребителска парола



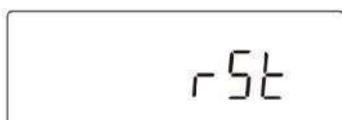
Диапазон за задаване на потребителска парола: 0000 до 9999, по подразбиране е 0000.

Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и цифрата за настройване започне за свети. Кликнете бутон 1, за да изместите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да излезете от меню за настройване и да се върнете на предишния екран за настройване.

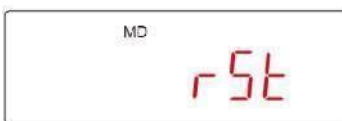


Кликнете бутон 1 за увеличаване или намаляване на броя настроени битове. Кликнете бутон 2, за да се преместите надясно за настройване на битове. Натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване. Натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомните настроените параметри.

3. Рестартиране на максимална мощност



Натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да влезете в състояние на рестартиране. Кликнете бутон 1, за да изместите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да излезете от меню за настройване и да се върнете на предишния екран за настройване.



Натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите рестартирането. Мерителят ще рестартира избраната опция и ще излезе от състояние за рестартиране. Натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието за рестартиране без да рестартирате избраната опция.

4.6.3. Настройване на параметри на класа импулсен изходящ сигнал

Параметрите от класа импулсен изход включват: вид импулсен изход, скорост на импулсен изход и ширина на импулсен изход.

1. След влизане в екрана “Меню за настройване на параметри”, изберете екрана за настройки (както е показано на фигурата по-долу) и след това натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в екрана за настройване на параметри на клас импулсен изход.



2. Задаване на импулсната константа



Импулсната константа може да се зададе: 1, 10, 100, 1000 imp/kWh(kvarh), по подразбиране е 1000 imp/kWh(kvarh).
Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и цифрата за настройване започне за свети.
Кликнете бутон 1, за да изместите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване.

Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво.

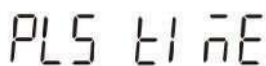
Бележка: Импулсната константа не може да бъде настроена на 1000, когато времето на импулсната ширина е равно на 200ms.



Кликнете бутон 1, за да изберете вид импулсната константа.
Натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване.

Натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри.

3. Задаване на ширина на импулсен изход



Ширината на импулсния изход представлява ефективната продължителност на импулсен изход.
Опциите може да бъдат зададени: 60, 100, 200, единицата е ms, по подразбиране е 100ms.

Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и цифрата за настройване започне за свети.
Кликнете бутон 1, за да изместите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване.

Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво.

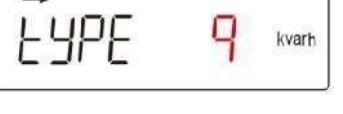
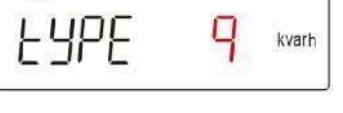
Бележка: Когато импулсната константа е равна на 1000 imp/kWh(kvarh), времето на импулсната ширина се задава на 200ms.



Кликнете бутон 1, за да изберете ширина на импулсен изход.
Натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване.

Натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри.

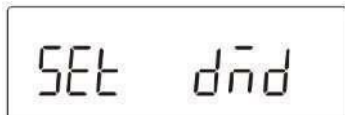
4. Задаване на вид импулсен изход

	Видът енергия, представена от импулсния изход. Опциите, които може да се зададат: общо активна енергия, внос на активна енергия, износ на активна енергия, общо реактивна енергия, внос на реактивна енергия, износ на реактивна енергия, по подразбиране е общо активна енергия. Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и знака за настройване започне за свети. Кликнете бутон 1, за да изместите страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво.
	Кликнете бутон 1, за да изберете вид импулсен изход. Натиснете бутон 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване. Натиснете бутон 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри.
Бележка: Тип импулсен изход, съответстващ на характеристика на дисплея	
	Отляво, типът импулсен изход е обща активна мощност
	Отляво, типът импулсен изход е внесена активна мощност
	Отляво, типът импулсен изход е изнесена активна мощност
	Отляво, типът импулсен изход е обща реактивна мощност
	Отляво, типът импулсен изход е внесена реактивна мощност
	Отляво, типът импулсен изход е изнесена реактивна мощност

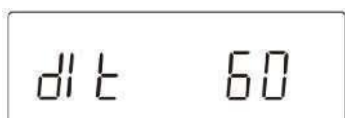
4.6.4. Настройване на параметри на класа за време

Параметрите на клас мощност включват: период на интервал на мощност и време на слайд.

1. След влизане в екрана “Меню за настройване на параметри”, изберете екрана за настройки (както е показано на фигурата по-долу) и след това натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в екрана за настройване на параметри за клас на мощност.



2. Задаване на периода на интервала на потребление



Периодът на интервала на потребление може да бъде зададен: 0 до 60, мерната единица е минута, по подразбиране е 60 минути.

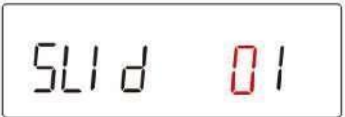
Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и цифрата за настройване започне за свети. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване.

Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво.

Бележка: Ако периодът на интервала на потребление е зададен на 0 минути, то тогава потреблението се актуализира всяка секунда.



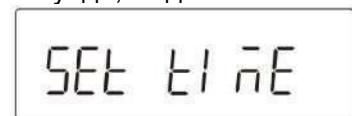
Кликнете бутон 1 за увеличаване или намаляване на броя настроени битове. Кликнете бутон 2, за да се преместите надясно за настройване на битове. Натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване. Натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри.

3. Настройване на времето на слайд	
	Задаване на диапазон на пълзящо време: 1 до (интервал на период на мощност) мерната единица е минута, по подразбиране е 1 минути. Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и цифрата за настройване започне за свети. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво. Бележка: Пълзящото време няма ефект, когато периодът на интервала на потребление е зададен на 0.
	Кликнете бутон 1 за увеличаване или намаляване на броя настроени битове. Кликнете бутон 2, за да се преместите надясно за настройване на битове. Натиснете бутон 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване. Натиснете бутон 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри.

4.6.5. Настройване на параметри на класа за време

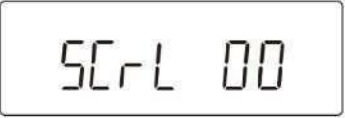
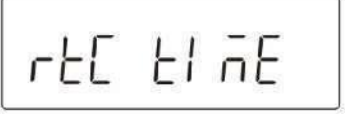
Параметрите за времеви клас включват: време на подсветка, автоматично време на изместване по дисплея, системно време RTC и тарифно време.

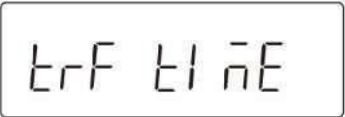
1. След влизане в екрана “Меню за настройване на параметри”, изберете екрана за настройки (както е показано на фигурата по-долу) и след това натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в екрана за настройване на времеви клас параметри.



2. Настройване на времето на подсветка

	Времето на подсветка може да бъде настроено на: вкл., изкл., 5, 10, 30, 60, 120, мерната единица е минута, по подразбиране е 60 минути. Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и знака за настройване започне за свети. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво. Бележка: 1. Знакът “on” означава, че подсветката е винаги включена, а “off” означава, че подсветката е винаги изключена. 2. Ако Ви е нужно да настроите други стойности в рамките на 120 минути, ползвайте за тази цел комуникационните команди.
---	--

	Кликнете бутон 1, за да изберете времето на подсветка. Натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване. Натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри. Бележка:  Това означава включено.  Това означава изключено.
3. Настройване на автоматично време на изместване на дисплея.	
	Диапазон за задаване на време на изместване на дисплея: 0 до 60, мерната единица е секунда, по подразбиране е 0 секунди. Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и цифрата за настройване започне за свети. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво. Бележка: Автоматичното време за изместване на дисплея е 0, означава, че няма автоматично показване на кръгов дисплей.
	Кликнете бутон 1 за увеличаване или намаляване на броя настроени битове. Кликнете бутон 2, за да се преместите надясно за настройване на битове. Натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване. Натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри.
4. Задаване на дата за RTC (само многотарифен мерител поддържа това меню)	
	Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и цифрата за настройване започне за свети. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво.
	Кликнете бутон 1 за увеличаване или намаляване на броя настроени битове. Кликнете бутон 2, за да се преместите надясно за настройване на битове. Натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване. Натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри.
5. Задаване на час за RTC (само многотарифен мерител поддържа това меню)	
	Натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние за настройване, и цифрата за настройване започне за свети. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия интерфейс за настройване. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво.

	Кликнете бутон 1 за увеличаване или намаляване на броя настроени битове. Кликнете бутон 2, за да се преместите надясно за настройване на битове. Натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да потвърдите настройката. Мерителят ще запомни настроената стойност и ще излезе от състояние за настройване. Натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри.
6. Преглед на тарифно време (само многотарифен мерител поддържа това меню)	
	Преглед на меню за тарифна информация. Натиснете бутона 2 в продължение на 3 секунди, за да влезете в екрана за преглед на тарифна информация. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия екран за настройване. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво. Бележка: Менюто не може да бъде настроено и може само да бъде преглеждано.
	Екранът за показване на тарифната информация. 1. Числото, показано на лявата страна на екрана, представлява поредния номер на избрания начален момент. Мерителят поддържа до 8 начални точки във времето и 4 тарифни сегмента. 2. Показания знак отдясно на екрана представлява началния момент на тарифния сегмент (форматът е часове:минути). 3. T2 в горния ляв ъгъл на екрана показва, че тарифата за ток е T2. Мерителят поддържа 4 тарифни сегмента. (T1 до T4) Кликнете бутон 1, измествайте страницата и изберете следващия екран за преглеждане. Натиснете бутона 1 в продължение на 3 секунди, за да излезете от състоянието без да запомняте настроените параметри. Бележка: Ако се показва T0, времевият сегмент е невалиден и не принадлежи на никоя тарифа.

4.6.6. Преглед на параметри на аларма

Параметрите на аларма включват: предмет на аларма, прагова стойност на аларма, текущ статус на аларма.

1. След влизане в екрана “Меню за настройване на параметри”, изберете екрана за настройки (както е показано на фигурата по-долу) и след това натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в екрана за настройване на алармени параметри.



2. Преглед на обект на аларма (само преглед)

	Лявата цифра, представляваща предмет на наблюдение на аларма, е L2-N напрежение. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия екран за преглеждане. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво.
--	--

Съответният знак от таблица за предмет на аларма

Дисплей	Предмет на аларма	Дисплей	Предмет на аларма	Дисплей	Предмет на аларма
U1	L1-N напрежение	I A1	Среден ток	S2	L2 привидна мощност
U2	L2-N напрежение	I N	Неутрален ток	S3	L3 привидна мощност
U3	L3-N напрежение	P1	L1 активна мощност	S	Общо привидна мощност
U N1	Средно напрежение L-N	P2	L2 активна мощност	F	Честота
U12	L1-2 напрежение	P3	L3 активна мощност	U N P H	L-N напрежение на фаза
U23	L2-3 напрежение	P	Общо активна мощност	U U P H	L-L напрежение на фаза
U31	L3-1 напрежение	Q1	L1 реактивна мощност	I - P H	Ток на фаза
U U A1	Средно напрежение L-L	Q2	L2 реактивна мощност	P - P H	Активна мощност на фаза
I1	L1 ток	Q3	L3 реактивна мощност	Q - P H	Реактивна мощност на фаза
I2	L2 ток	Q	Общо реактивна мощност	S - P H	Привидна мощност на фаза
I3	L3 ток	S1	L1 привидна мощност	N U L L	Означава, че не е свързан предмет на аларма, тоест, че алармената функция е деактивирана.

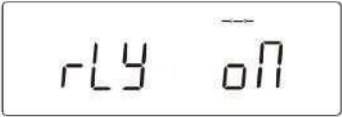
Бележка: Ако параметър на аларма, зададен от мерителя, е параметър на фаза, мерителят ще задейства алармата (ще прекъсне релето) веднага щом се установи, че фазовият параметър на трифазния параметър надвишава зададения праг на алармата.

3. Преглед на прагова стойност на аларма (само преглед)

	Лявата цифра представлява праговата стойност за ток, която е 220.0V. Когато мерителят установи, че напрежението надвишава прага, той ще прекъсне релето и ще издаде аларма. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия екран за преглеждане. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво.
--	---

4. Преглед на статус на аларма (само преглед)

	Левият знак показва, че алармата се е включила и релето е прекъснато. Кликнете бутон 1, за да измествате страницата и да изберете следващия екран за преглеждане. Натиснете бутон 1 за 3 секунди, за да се върнете в менюто за настройване на предходното ниво. Бележка: 1. Когато се случи аларма, релето автоматично ще се прекъсне.
--	--

	След отстраняване на проблема с алармата, релето трябва да се затвори ръчно. 2. В този екран, натиснете бутон 2 за 3 секунди, за да влезете в състояние на потвърждение и след това натиснете бутон 2 за 3 секунди отново, за да затворите релето ръчно.
	Левият знак показва, че алармата не се е включила и релето е в свързано състояние.

Раздел 5. Аларма

Продуктите от серията **FMS321** могат да поддържат функцията на алармата, която е свързана с вграденото реле на мерителя. Според данните от измерването в реално време на наблюдавания обект и настроен праг на алармата, ако измерените данни надвишават зададената прагова стойност, инструментът автоматично прекъсва релето и извършва известяване за аларма. Функцията на алармата е да сравнява измерените данни на наблюдавания обект с праговата стойност на алармата всяка секунда, да преценява дали праговата стойност на алармата е надвишена, и ако е, аларменото действие се пуска.

5.1. Описание на параметри на аларма

1. Предмет на наблюдение на алармата: параметрите на измерването, свързани с алармата. Мерителят сравнява данните на параметрите на измерването всяка секунда, за да определи дали прагът на алармата е надвишен, за да реши дали да пусне алармата. Предметът на наблюдение на алармата поддържа шест измервани параметъра. Специфичният предмет на аларма е показан в Таблица 7-1 по-долу.

2. Време на отлагане на действие на аларма: Когато се случи събитие на аларма, действието на алармата ще се извърши само след времето на отлагане. Ако времето на отлагане е зададено на 0, действието на алармата ще бъде изпълнено незабавно.

3. Праг на алармата: Когато измерените данни на наблюдавания обект са по-големи от този праг, алармата ще се пусне.

Таблица 7-1: Предмет на наблюдение на аларма

№	Параметър на аларма	№	Параметър на аларма	№	Параметър на аларма
0	L1-N напрежение	11	Среден ток	22	L2 привидна мощност
1	L2-N напрежение	12	Неутрален ток	23	L3 привидна мощност
2	L3-N напрежение	13	L1 активна мощност	24	Общо привидна мощност
3	Средно напрежение на L-N	14	L2 активна мощност	25	Честота
4	L1-2 напрежение	15	L3 активна мощност	26	L-N напрежение на фаза
5	L2-3 напрежение	16	Общо активна мощност	27	L-L напрежение на фаза
6	L3-1 напрежение	17	L1 реактивна мощност	28	Ток на фаза
7	Средно напрежение на L-L	18	L2 реактивна мощност	29	Активна мощност на фаза
8	L1 ток	19	L3 реактивна мощност	30	Реактивна мощност на фаза
9	L2 ток	20	Общо реактивна мощност	31	Привидна мощност на фаза
10	L3 ток	21	L1 привидна мощност		

5.2. Процес на настройване на параметри на аларма

Стъпка 1: Обвързване на предмета на наблюдение на аларма.

Стъпка 2: Задаване на времето на отлагане на действие на аларма.

Стъпка 3: Настройване на прагова стойност на алармата.

Бележка:

1. Параметрите на аларма поддържат настройване на комуникационна команда, менюто за настройване само осигурява функцията за преглед.
2. Преди рестартиране на предмета на наблюдение на аларма всеки път е необходимо да се обърне внимание на праговата стойност, за да се предотврати задействането на алармата по погрешка.

5.3. Процес на действие на аларма

След свързване на предмета на наблюдение на алармата, мерителят сравнява измерените данни и праговата стойност на алармата на наблюдавания обект всяка секунда, ако измерените данни са над праговата стойност на алармата, тя се пуска и незабавно изпълнява следното алармено действие. В този момент мерителят ще прецени дали “времето на отлагане на действие на аларма” е равно на 0. Ако е равно на 0, ще се изпълни незабавно следно алармено действие; ако не е равно на 0, първо ще се изпълни следното алармено действие.

Алармено действие на мерителя:

1. Прекъсване на вграденото реле на мерителя.
2. LCD ще покаже икона за аларма: 
3. Включва се светлината за индикатор на реле на мерителя.
4. Генерира SOE събитие и го записва в паметта.

Бележка:

1. Когато инструментът алармира, за да се предотврати затваряне на релето, преди да бъде отстранен проблема, необходимо е ръчно да се затвори релето след отстраняването на грешката. Режимът на управление на ръчно затваряне на реле поддържа ключово управление и дистанционно комуникационно управление.
2. Информация за SOE е събитие може да бъде прочетена чрез RS485 комуникация.

Приложение

Приложение А – таблица с дефиниции на знаци на LCD

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

Приложение В – Таблица със значение на кодове за грешки

№	Код на грешка	Описание на грешка
1	Err-01	Грешка, заради която релето не може да бъде прекъснато
2	Err-08	Напрежението на батерията е твърде ниско.
3	Err-09	1. Грешка, заради която релето не може да бъде прекъснато 2. Напрежението на батерията е твърде ниско
4	Err-16	Грешка в WIFI модула
5	Err-17	1. Грешка, заради която релето не може да бъде прекъснато 2. Грешка в WIFI модула
6	Err-24	1. Напрежението на батерията е твърде ниско 2. Грешка в WIFI модула
7	Err-25	1. Грешка, заради която релето не може да бъде прекъснато 2. Напрежението на батерията е твърде ниско 3. Грешка в WIFI модула

Приложение С - Таблица със сравнение на съобщения за предупреждение

№	Действието на мерителя	Дефиниция на аларма
1	LCD показва икона за аларма  , но не код на грешка	Появява се аларма за надвишаване на лимита на наблюдавания обект
2	LCD не показва икона за аларма  , но показва код на грешка	Грешка на мерителя

Приложение D – Таблица с индикатори за статус на WIFI

№	Светлинен статус на LED на WIFI	Описание
1	Бързо присветване	Показва, че текущият WIFI е в режим на мрежово конфигуриране.
2	Вкл. за 0,25 секунди и изкл. за 2 секунди	Показва, че текущият WIFI е конфигуриран, но не е свързан към рутера.
3	Вкл. за 0,25 секунди и изкл. за 1 секунди	Показва, че текущият WIFI е конфигуриран и свързан към рутера, но не е свързан към облака.
4	Вкл.	WIFI се свързва към рутер и се свързва към облака.
1	Бързо присветване	Показва, че текущият WIFI е в режим на мрежово конфигуриране.