

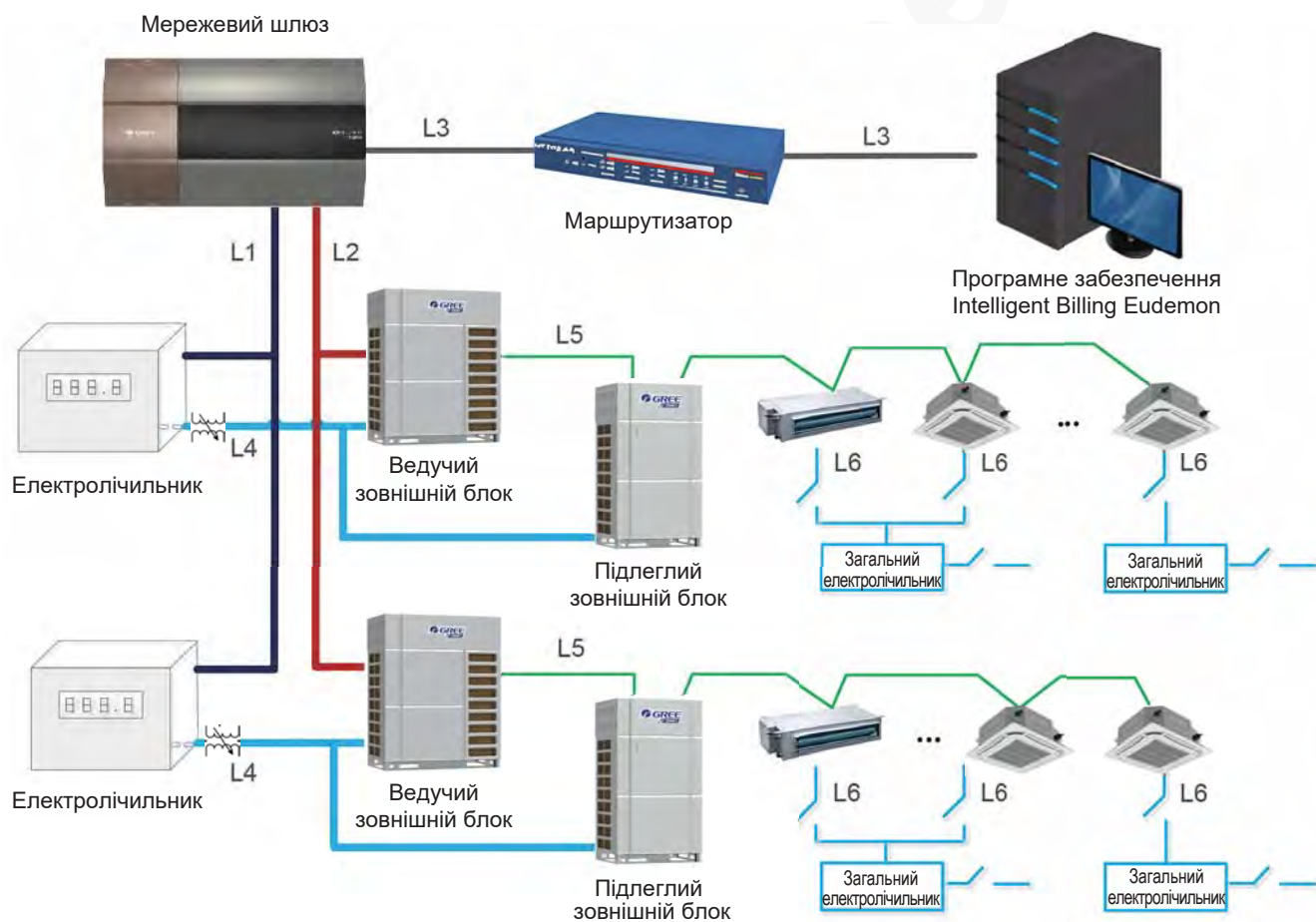
## ПРОПОРЦІЙНИЙ ОБЛІК СПОЖИТОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

GREE Intelligent Billing System - це інтелектуальна система пропорційного обліку спожитої електроенергії Gree, ідеальне рішення розрахунку енергоспоживання та оплати рахунків, призначене для мультизональних систем VRF. Унікальна методика розрахунку, розроблена Gree, дозволяє отримувати більш точні та обґрунтовані результати.

Система обліку енергоспоживання може широко застосовуватись в торгових центрах, багатоквартирних будинках, котеджних селищах або інших комерційних чи житлових об'єктах різних розмірів та різного призначення.

Система пропорційного обліку електроенергії Gree включає програмне забезпечення Intelligent Billing Eudemon і мережевий шлюз, також необхідно придбати деяке додаткове обладнання: електролічильники, маршрутизатор, трансформатори струму тощо. Система обліку збирає інформацію від системи кондиціонування та електролічильників, розраховує відповідно до спеціальної логіки і потім розподіляє спожиту електроенергію між користувачами.

Нижче на малюнку наведено загальну функціональну схему системи.



- L1: Шина RS485 для зв'язку між мережевим шлюзом та електролічильником.
- L2: Шина CAN2 для зв'язку між мережевим шлюзом та VRF системами.
- L3: Кабель зв'язку між мережевим шлюзом, маршрутизатором та комп'ютером.
- L4: Лінія електроживлення зовнішніх блоків.
- L5: Шина CAN1 для зв'язку між зовнішніми та внутрішніми блоками кондиціонерів.
- L6: Лінія електроживлення внутрішніх блоків.

Примітка:

- (1) до одного контролера (мережевого шлюзу) обліку електроенергії можна підключити 16 систем та 255 внутрішніх блоків;
- (2) 16 контролерів можуть бути об'єднані в одній системі інтелектуального обліку спожитої електроенергії;
- (3) одна мультисистема VRF повинна бути конфігурована з одним електролічильником кВт/год.

## ПРОПОРЦІЙНИЙ ОБЛІК СПОЖИТОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

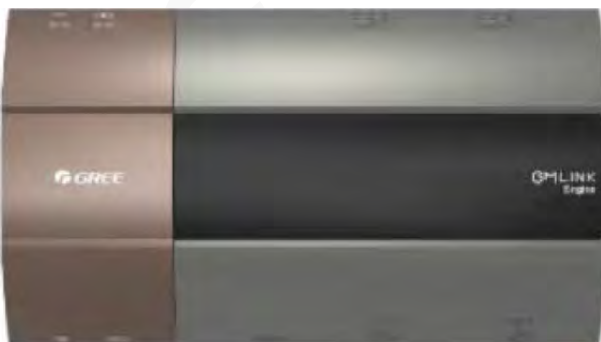
### Програмне забезпечення FE11-24/D4(B)

Програмне забезпечення надає наступні функції:

- Автоматичний пропорційний розподіл спожитої електроенергії відповідно до часу увімкнення та вимкнення блоків та параметрів їх роботи, формування деталізованого звіту.
- Обмеження роботи деяких блоків або деактивація деяких функцій, таких як увімкнення та вимкнення блоків, керування режимом роботи, температурою, швидкістю вентилятора тощо в разі, наприклад, неоплаченої заборгованості за електроенергію чи інших причин.
- Дистанційне керування. Адміністратор може увійти в систему через браузер будь-якого терміналу та здійснювати дистанційне керування увімкненням/вимкненням внутрішніх блоків, температурою, режимом та пов'язаними контрольованими параметрами залежно від рахунку чи ситуації використання. Також підтримується управління веденням журналу кількох користувачів.
- У разі несправності кондиціонера система буде повідомляти в режимі реального часу і відображатиме докладну інформацію про помилку, і одночасно реєструватиме запис у базу даних системи, яка буде врахована при формуванні рахунків.
- Візуалізований інтерактивний інтерфейс та підтримка швидкого імпорту звітів, проектною інформації тощо для простоти та зручності модифікації проекту, налагодження та управління.
- Налаштування користувача для зручності управління (користувач може задати ім'я проекту, поверхам, орендарям чи мешканцям, додати назву внутрішнім блокам). Деталі можна імпортувати однією кнопкою, що зручно для керування будівлею.



### Мережевий шлюз ME30-24D1(T)



- Підтримує підключення до 16 систем та 255 внутрішніх блоків.
- Одна система обліку електроенергії може включати до 16 мережевих шлюзів.
- Завдяки розподіленій структурі логічні операції з розрахунку здійснюються всередині мережевого шлюзу. Програма забезпечує централізоване управління. Кожен пристрій працює незалежно, тому помилка одного пристрою не вплине на стійкість роботи системи.

## ПРОПОРЦІЙНИЙ ОБЛІК СПОЖИТОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

### Додаткове обладнання

Мережевий шлюз має бути обладнаний джерелом безперебійного живлення (UPS), щоб гарантувати, що шлюз не втрачатиме живлення під час роботи.

Також він повинен бути оснащений відповідним лічильником кВт·год і трансформатором струму. Користувачам потрібно підготувати лічильник кВт·год і трансформатор струму самостійно. Прилади мають відповідати зазначеним технічним вимогам\*. Кількість лічильників кВт·год і трансформаторів струму слід визначати відповідно до навантаження агрегатів та максимального електричного струму.

Електронний вимірювач потужності (лічильник) повинен відповідати таким вимогам:

- \*1. Вимірювання трифазної напруги та електричного струму.
- 2. Мати комунікаційний порт RS-485.
- 3. Підтримувати протокол зв'язку Modbus RTU.

Докладнішу інформацію див. у посібнику користувача.



Нижче наведено перелік протестованих електричних лічильників.

№	Виробник	Модель електричного лічильника	Виготовлено	Застосовані у регіонах (довідкова інформація)
1	ENTES	EPR-04S-96	Turkey	Turkey, Middle East
2	WattNode	WNC-3D-240-MB	America	North America, Latin America
3	Siemens	PAC3200	Germany	Europe, Asia Pacific
4	Schneider	iEM3255	France	Europe, Australia
5	Wasion	DTS343	China	China

Примітка:

- 1. Програма обліку сумісна з зазначеними вище електролічильниками, будь-який з цих електролічильників може бути застосований після підтвердження місцевим дилером; "Застосовані у регіонах" у списку наведено лише для довідки.
- 2. Вищевказаний електролічильник моделі PAC 3200 повинен бути оснащений модулем RS485.

Вибір моделі трансформатора струму повинен задовольняти наступним технічним параметрам (номінальна напруга і частота повинні відповідати місцевій електромережі):



Номінальна потужність агрегату (к.с.)	Номінальна потужність агрегату (кВт)	Коефіцієнт взаємної індуктивності трансформатора струму
≤18	≤50.4	50/5A
20~36	56~101	100/5A
38~74	106.4~207.2	200/5A
76~88	212.8~246.4	250/5A

Наприклад: модель зовнішнього блоку GMV-615WM/G-X + GMV-560WM/G-X, загальна потужність = 61,5+56,0=117,5 кВт, відповідно трансформатор струму 200/5A.

## ПРОПОРЦІЙНИЙ ОБЛІК СПОЖИТОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

### Додаткове обладнання

Маршрутизатор\* слід вибирати відповідно до реальних інженерних умов. Будь ласка, виберіть маршрутизатор, виготовлений відомим брендом із високою якістю продукції. Переконайтеся, що функція DHCP маршрутизатора доступна, а MAC-адреса може бути налаштована та підключена до терміналу. Шлюз і комп'ютер, на якому встановлена програма Intelligent Billing Eudemon, повинні бути підключені до портів LAN маршрутизатора.

Рекомендації щодо вибору маршрутизатора:

- (1) Тип маршрутизатора: корпоративний маршрутизатор, промисловий маршрутизатор;
- (2) Протокол підтримки (включаючи, але не обмежуючись): TCP/IP, DHCP, ICMP, HTTP, UPnP;
- (3) Кількість портів LAN: виберіть у разі потреби;
- (4) Швидкість передачі:  $\geq 100$  Мбіт/с;
- (5) Режим конфігурації: керування веб-сторінкою;



\*Докладнішу інформацію див. у посібнику користувача.

Завдяки WEB-технології на основі HTML5 управління системою можливе з будь-якої точки світу. Оскільки основні функції системи встановлені на стороні сервера, зовнішній інтерфейс використовує HTML5, а веб-браузер є клієнтською стороною. Ви можете керувати системою на різних платформах та терміналах.



Спеціальних вимог до комп'ютера, на яке встановлюється програмне забезпечення та здійснюється керування, немає.

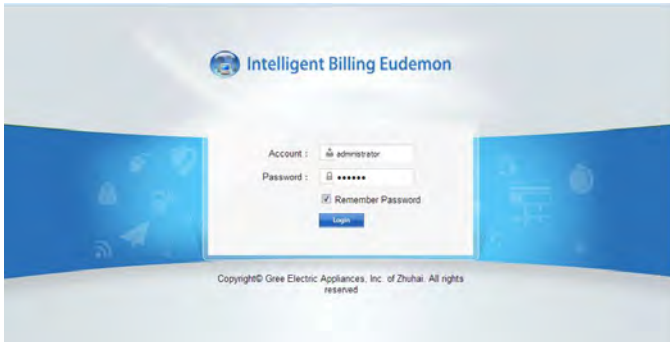
Рекомендується використовувати настільний комп'ютер стандартної конфігурації.

Керування здійснюється через інтерфейс браузера (рекомендується використовувати браузер Firefox або Chrome).

## ПРОПОРЦІЙНИЙ ОБЛІК СПОЖИТОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

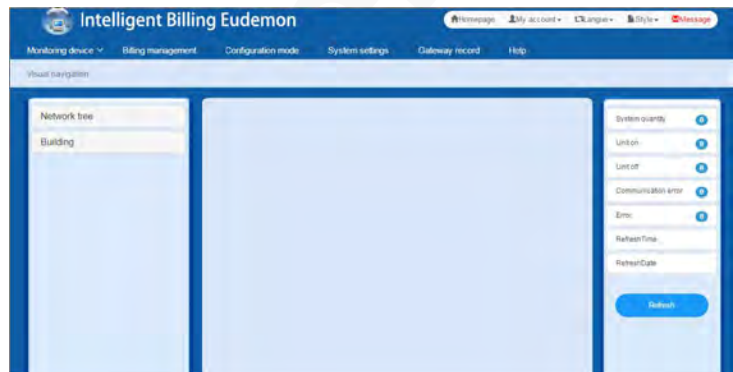
### Програмне забезпечення FE11-24/D4(B)

Нижче наведено приклади сторінок інтерфейсу програмного забезпечення FE11-24/D4(B)

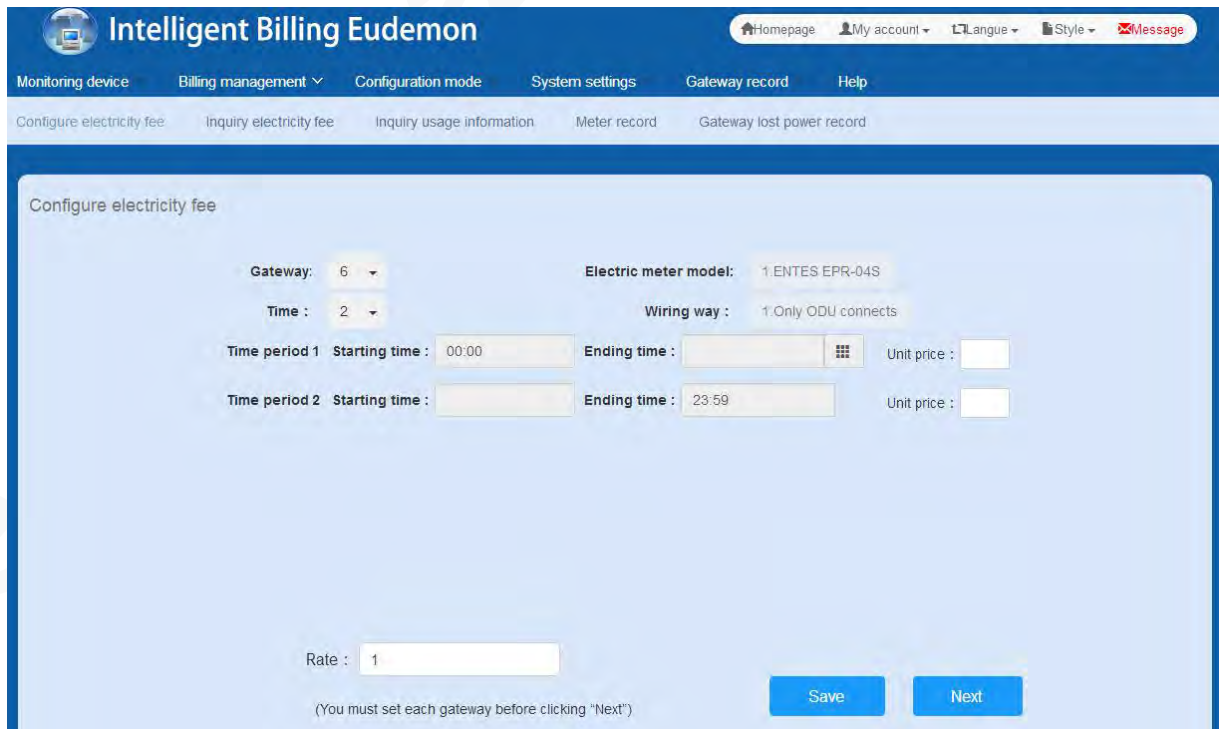


Вхід до програми

Домашня сторінка



Сторінка налаштування електричного лічильника та встановлення тарифів на електроенергію



# ПРОПОРЦІЙНИЙ ОБЛІК СПОЖИТОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

## Програмне забезпечення FE11-24/D4(B)

### Сторінка моніторингу пристроїв

**Intelligent Billing Eudemon**

Monitoring device | Billing management | Configuration mode | System settings | Gateway record | Help

Visual navigation

**Network tree**

- Network tree
  - Gateway 17
    - System 17-1

**Device Monitoring Grid:**

- IDU (17-1-83): 27°C, Shield: Off, Fan speed: 50%
- IDU (17-1-84): 27°C, Shield: Off, Fan speed: 50%
- IDU (17-1-85): 27°C, Shield: Off, Fan speed: 50%
- IDU (17-1-87): 16°C, Shield: Off, Fan speed: 50% (Link icon)
- IDU (17-1-88): 27°C, Shield: Off, Fan speed: 50%
- IDU (17-1-89): 27°C, Shield: Off, Fan speed: 50%

**Summary Statistics:**

- System quantity: 23
- Unit on: 17
- Unit off: 0
- Communication error: 0
- Error: 6
- RefreshTime: 19:49:27
- RefreshDate: 2018-10-29

Refresh

### Сторінка стану пристроїв

Configure electricity fee | Inquiry electricity fee | Inquiry usage information | Meter record | Gateway lost power record

**Inquiry usage information**

Starting time:  Ending time:  Room Name:

Room Name	Building	Project code	Unit on/off	Model	Setting temperature	Fan speed	Time	Gateway
304		252	Unit off	invalid	0	invalid	2018-10-09 17:27:53	17
304		108	Unit off	invalid	0	invalid	2018-10-09 17:27:53	17
304		107	Unit off	invalid	0	invalid	2018-10-09 17:27:53	17
304		106	Unit off	invalid	0	invalid	2018-10-09 17:27:53	17
304		105	Unit off	invalid	0	invalid	2018-10-09 17:27:53	17
306		104	Unit off	invalid	0	invalid	2018-10-09 17:27:53	17
306		103	Unit off	invalid	0	invalid	2018-10-09 17:27:53	17
306		102	Unit off	invalid	0	invalid	2018-10-09 17:27:53	17
306		101	Unit off	invalid	0	invalid	2018-10-09 17:27:53	17

## ПРОПОРЦІЙНИЙ ОБЛІК СПОЖИТОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

### Програмне забезпечення FE11-24/D4(B)

Сторінка запиту та експорту рахунків

Configure electricity fee   Inquiry electricity fee   Inquiry usage information   Meter record   Gateway lost power record

Inquiry electricity fee

Starting time: 2018-01-02   Ending time: 2018-10-18   Room Name:

Room Name	Building	Project code	IDU model	Run electric	Run fee	Share electric	Share fee	Total electric	Total fee	Starting time	Ending time	Gateway
		252	GMV-ND25PL/A	0	0	0.12	1.92	0.12	1.92	2018-08-31 17:00:04	2018-08-31 23:59:02	17
		108	GMV-ND25PL/A	0	0	0.12	1.92	0.12	1.92	2018-08-31 17:00:04	2018-08-31 23:59:02	17
		107	GMV-ND25PL/A	0	0	0.12	1.92	0.12	1.92	2018-08-31 17:00:04	2018-08-31 23:59:02	17
		106	GMV-ND25PL/A	0	0	0.12	1.92	0.12	1.92	2018-08-31 17:00:04	2018-08-31 23:59:02	17
		105	GMV-ND25PL/A	0	0	0.12	1.92	0.12	1.92	2018-08-31 17:00:04	2018-08-31 23:59:02	17

Є можливість обрати та експортувати персональний (Personal)

Personal									
Room Name	Building		Building1						
Time	2018-01-01 00:00:00 — 2018-10-26 23:59:59								
Num	IDU	Run electric	Run fee	Share electric	Share fee	Total electric	Total fee		
1	17-1-89	4.41	81.24	17.18	319.94	21.59	401.18		
2	17-1-97	4.41	81.24	17.18	319.94	21.59	401.18		
3	17-1-98	4.41	81.24	17.18	319.94	21.59	401.18		
<b>Total</b>		13.23	243.72	51.54	959.82	64.77	1203.54		

або загальний (Total) рахунок у форматі Excel

Total										
Time	2018-01-01 00:00:00 — 2018-10-26 23:59:59									
Room Name	Building	IDU	Run electric	Run fee	Share electric	Share fee	Total electric	Total fee	Note	
101	KeJi	17-1-81	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
102	KeJi	17-1-82	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
103	KeJi	17-1-83	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
104	KeJi	17-1-84	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
105	KeJi	17-1-85	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
106	KeJi	17-1-86,17-1-87	0	0	6.16	104.32	6.16	104.32		
201	KeJi	17-1-88	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
202	KeJi	17-1-89	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
203	KeJi	17-1-90	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
204	KeJi	17-1-91	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
205	KeJi	17-1-92	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
206	KeJi	17-1-93	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
301	KeJi	17-1-94	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
302	KeJi	17-1-95	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
303	KeJi	17-1-96	0	0	3.08	2.16	3.08	2.16		
304	KeJi	17-1-97,17-1-98,17-1-10	0	0	21.56	3.23	21.56	3.23		
305	KeJi	17-1-99,17-1-100	0	0	6.16	3	6.16	3		
306	KeJi	17-1-101,17-1-102,17-1-	0	0	12.32	3.2	12.32	3.2		
Room1	Building1	17-1-81,17-1-82,17-1-83	0.08	1.28	0	0	0.08	1.28		
		17-1-81	0.01	0.16	17.18	3.23	17.19	3.39		
		17-1-82	0	0	17.18	3.23	17.18	3.23		
		17-1-83	4.57	83.48	17.18	3.23	21.75	86.71		
		17-1-84	2.42	45.52	17.18	3.23	19.6	48.75		
		17-1-85	0	0	17.18	3.23	17.18	3.23		
		17-1-86	0.01	0.16	17.18	3.23	17.19	3.39		
		17-1-87	0.01	0.16	17.18	3.23	17.19	3.39		
		17-1-88	4.41	81.24	17.18	3.23	21.59	84.47		
<b>Total</b>			11.51	212	226.76	169.83	238.27	381.83		

В експортованому рахунку доступні такі дані:

**Run electric:** потужність, спожита внутрішнім блоком системи кондиціонування під час роботи в режимі охолодження, осушення або обігріву.

**Run fee:** плата за електроенергію, пов'язана з роботою внутрішнього блоку системи.

**Share electric:** енергоспоживання зовнішньої системи кондиціонування повітря в режимі очікування, пов'язаної із внутрішнім блоком системи кондиціонування.

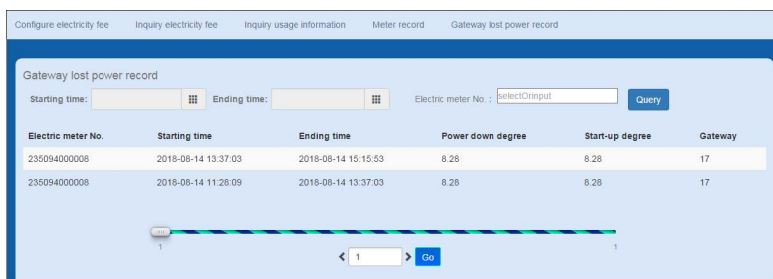
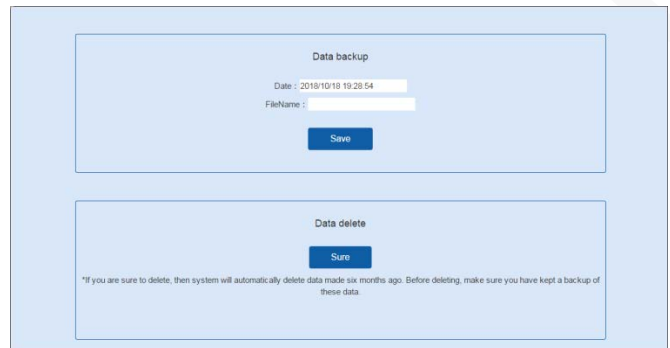
**Share fee:** плата за електроенергію в режимі очікування зовнішньої системи кондиціонування, пов'язаної з внутрішнім блоком системи кондиціонування.

**Total:** Загальний результат.

# ПРОПОРЦІЙНИЙ ОБЛІК СПОЖИТОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

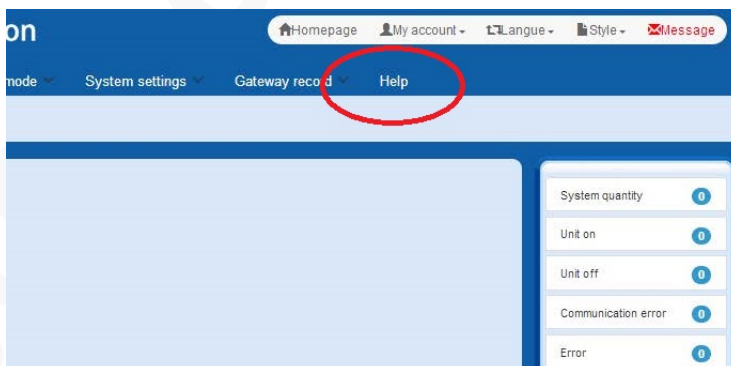
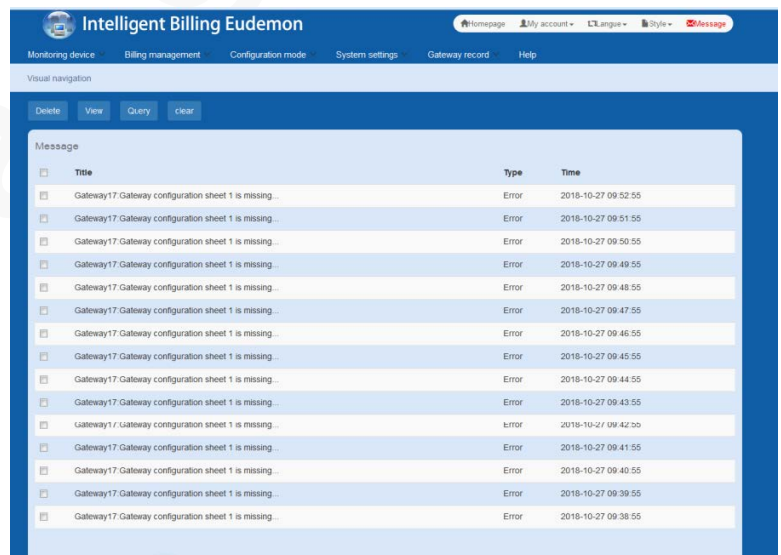
## Програмне забезпечення FE11-24/D4(B)

Сторінка резервного копіювання даних



Сторінка записів про вимкнення живлення шлюзу

Сторінка звіту про помилки



Допомога - вхід у інтерфейс довідки з інструкцією з використання інтелектуальної системи пропорційного обліку