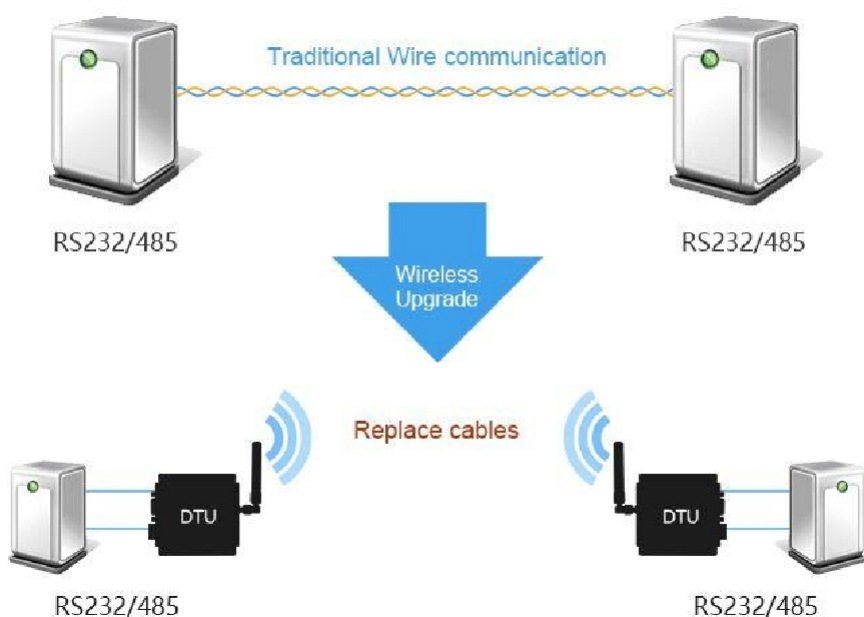




成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

E34-DTU-100 Technický list v1.0

1. Úvod	2
1.1 Vlastností	2
1.2 Elektrické parametre	3
1.3 Séria E34	4
2. Funkčný popis	4
2.1 Definícia pinov	4
2.2 Typ pripojenia	5
3. Prevádzkový režim	6
4. Formát inštrukcií	6
4.1 Výchozí továrenské nastavenie	6
4.2 Pokyny na nastavenie parametrov	7
4.3 Čítanie prevádzkových parametrov	9
4.4 Zisťovanie čísla verzie	9
4.5 Inštrukcia na resetovanie	9
5. Nastavenie parametrov	10
6. O nás	11



1. Úvod

E34-DTU-100

1.1 Vlastnosti

E34-DTU-100



E34-DTU-100 je bezdrôtový dátový vysielateľ a prijímač (DTU) s výkonom 100 mW, rozhraním RS232 a RS485, napájaním 8–28 V a prevádzkovou frekvenciou 2,4–2,518 GHz. Na odosielanie a prijímanie dát využíva sériový port a pracuje v poloduplexnom režime, čím znižuje prahové požiadavky na bezdrôtové aplikácie. Medzi hlavné výhody tohto DTU patrí vysoká hustota výkonu, veľký dosah prenosu, automatické skákanie medzi frekvenciami, vysoká odolnosť proti rušeniu, vysoká rýchlosť a krátke oneskorenie.

Automatické skákanie medzi frekvenciami slúži na zabezpečenie utajenia komunikácie a odolnosti proti rušeniu. V porovnaní s komunikáciou na pevnej frekvencii je komunikácia so skákaním medzi frekvenciami menej predvídateľná a ťažšie zachytiteľná. Komunikácia so skákaním medzi frekvenciami

aj keby došlo k rušeniu niektorých frekvenčných bodov, stále je možné

DTU disponuje funkciou šifrovania a kompresie dát. Dáta prenášané bezdrôtovo sú náhodne usporiadané. Vďaka prísnemu šifrovaniu a dešifrovaniu sa zachytávanie dát stáva bezpredmetným. Funkcia kompresie dát môže skrátiť dobu prenosu a znížiť pravdepodobnosť rušenia, pričom zároveň zvyšuje spoľahlivosť a efektívnosť prenosu.

Č.	Vlastnosti	Popis
1	Automatické skákanie medzi frekvenciami	V porovnaní s komunikáciou s pevnou frekvenciou je komunikácia s frekvenčným skákaním menej zreteľná a ťažšie zachytiteľná. Komunikácia s frekvenčným skákaním má tiež dobrú odolnosť proti rušeniu; aj keď dochádza k určitému frekvenčnému rušeniu, stále dokáže komunikovať na nerušenom frekvenčnom bode.
2	Pevný prenos	Hlavná jednotka môže prenášať dáta do iných jednotiek DTU na rôznych kanáloch alebo adresách, čo uľahčuje vytváranie sietí a použitie opakovačov atď. Napríklad: DTU A vysielaa AA BB CC do DTU B (adresa: 0x00 01, kanál: 0x80), formát HEX je 00 01 80 AA BB CC (00 01 označuje adresu DTU B, 80 označuje kanál zariadenia DTU B), potom zariadenie DTU B prijme AA BB CC (len zariadenie DTU B).
3	Vysokorýchlostná komunikácia	Vďaka vysokej rýchlosti prenosu dát vo vzduchu ponúka rýchly prenos, malé oneskorenie a vysokú priepustnosť dát; Je zvlášť vhodná pre aplikácie, ktoré vyžadujú malé oneskorenie a vysokú priepustnosť dát priepustnosť, ako je napríklad diaľkové ovládanie v reálnom čase.
4	Strážny modul	Vďaka vstavanému strážnemu obvodu a presnej konfigurácii času sa zariadenie DTU v prípade výnimky reštartuje do 0,107 sekundy a pokračuje v práci s predchádzajúcimi nastaveniami parametrov.
5	Vhodné prostredie	2,4 GHz je voľne dostupné. Používateľ môže požiadať o jeho priame využitie; Vzhľadom na vysokú frekvenciu a krátke vlny sa dosah skráti, ak prekážky. Je vhodné pre otvorený a čistý vzduch.
Ďalšie podrobnosti nájdete v príslušnej príručke		

1.2 Elektrické parametre

E34-DTU-100

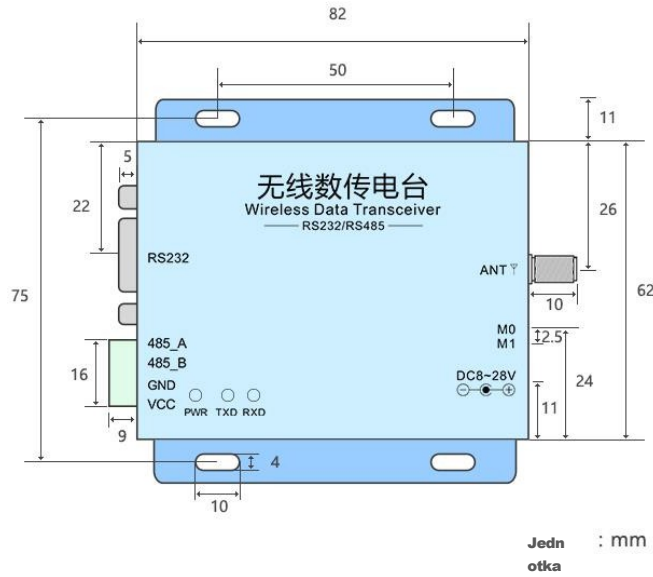
Č.	Položka	Podrobnosti o parametroch	Popis
1	Rozmery	82 × 84 × 24 mm	Bez antény
2	Hmotnosť	133 g	Bez antény
3	Frekvenčné pásmo	Predvolené: 2400 MHz	2400–2518 MHz, kanál: 12
4	Puzdro	Hliníková zliatina	Čierna
5	Konektor	RS485: 1 × 4 × 3,81 mm RS232: DB9	Šraubovací Štandardný DB9, otvor
6	Napájacie napätie	8 ~ 28 V DC	Poznámka: Napätie vyššie ako 28 V je zakázané
7	Komunikácia úroveň	RS232/RS485	K dispozícii pre RS232 a RS485
8	Prevádzkový rozsah	2500 m	Testovacie podmienky: čistá a otvorená oblasť, 20 dBm, zisk antény zisk: 5 dBi, výška: > 2 m, rýchlosť prenosu dát: 250 kbps
9	Vysielací výkon	Maximálne 20 dBm	Približne 100 mW, možno nastaviť na 20, 14, 8, 2 dBm
10	Prijímacia citlivosť	-102 dBm pri 250 kbps	Citlivosť nemá nič spoločné s prenosovou rýchlosťou a časovaním
11	Rýchlosť prenosu letových údajov	250 kbps	Možnosť nastavenia na 250 k, 1 M, 2 Mbps
12	Prúd v pohotovostnom režime	14 mA	Režim 3 (napájanie: 12 V)
13	Vysielanie prúd	126 mA pri 20 dBm	≥300 mA (odporúčané)
14	Prijímanie prúd	36 mA	12 V
15	Komunikačné rozhranie	RS232/RS485	8N1, 8E1, 8O1, Osem druhov prenosovej rýchlosti UART, od 1200 do 115200 bps (predvolené: 9600)
16	Režim riadenia	RS232/RS485	Možnosť konfigurácie na push-pull/high pull, open-drain
17	Vysielanie dĺžka	256 bajtov vyrovnávacia pamäť	27 bajtov na paket
18	Prijímanie dĺžka	256 bajtov vyrovnávacia pamäť	27 bajtov na paket
19	Adresa	65536 konfigurovateľných adresy	Podpora pevného prenosu (nie je možné vyslať)
20	Podpora RSSI	Vstavané inteligentné spracovanie	-
21	Typ antény	SMA-K	Otvor s vonkajším závitom, impedancia 50 Ω
22	Prevádzková teplota	-40 ~ +85 °C	Priemyselná kvalita
23	Prevádzková vlhkosť	10 % ~ 90 %	Relatívna vlhkosť, bez kondenzácie
24	Skladovacia Teplota	-40 ~ +125 °C	Priemyselná trieda

1.3 Séria E34 **E34-DTU-100**

Model	Rozhranie	Frekvencia (Hz)	Výkon (dBm)	Dosah (km)	Rýchlosť prenosu dát (bps)	Vlastnosti
E34-DTU-100	RS232/RS485	2,4 G	20	2,5	250k~2M	Automatické skákanie frekvencie a silná ochrana proti rušeniu
E34-DTU-100 je kompatibilný s ostatnými zariadeniami série E34						

2. Funkčný popis
E34-DTU- 100

2.1 Popis vývodov **E34-DTU-100**



Č.	Pól položka	Použitie
1	RS232	Štandardný konektor DB9, s otvorom
2	485_A	Pripojte k koncu A iných zariadení RS485
3	485_B	Pripojte k koncu B iných zariadení RS485
4	GND	Uzemnenie
5	VCC	Napájanie, predvolené nastavenie: 8~28 V (verzia 5 V je možné prispôsobiť), (DTU vyberie vyššie napätie napájania medzi 5 a 6)
6	DC 8~28 V	Konektor jednosmerného napájania (5,5 × 2,5) pre DC 8~28 V (verzia 5 V je možné prispôsobiť)
7	ANT	Anténa (SMA-K: otvor s vonkajším závitom, charakteristická impedancia 50 Ω)
8	PWR	Indikátor napájania
9	TXD	Indikátor vysielania
10	RXD	Indikátor prijímania
11	M0	Prepínač DIP (ovládanie prevádzkového režimu)
12	M1	Prepínač DIP (režim ovládania)

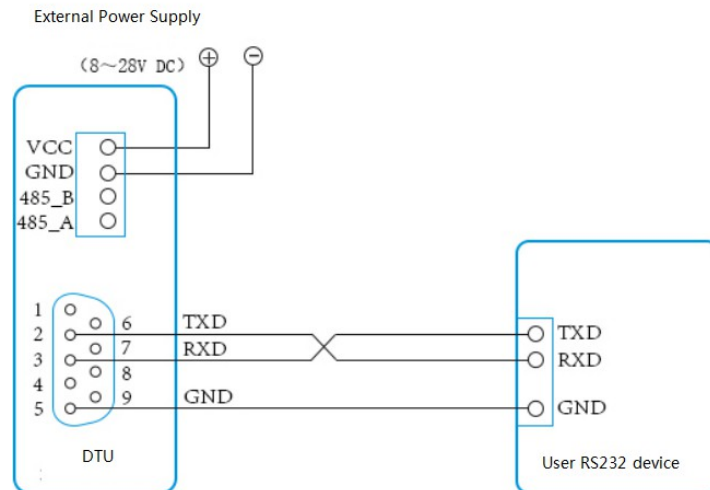
★ Akýkoľvek model E34-DTU-100 je kompatibilný s ostatnými zariadeniami série E34 ★

2.2 Typ pripojenia

E34-DTU-100

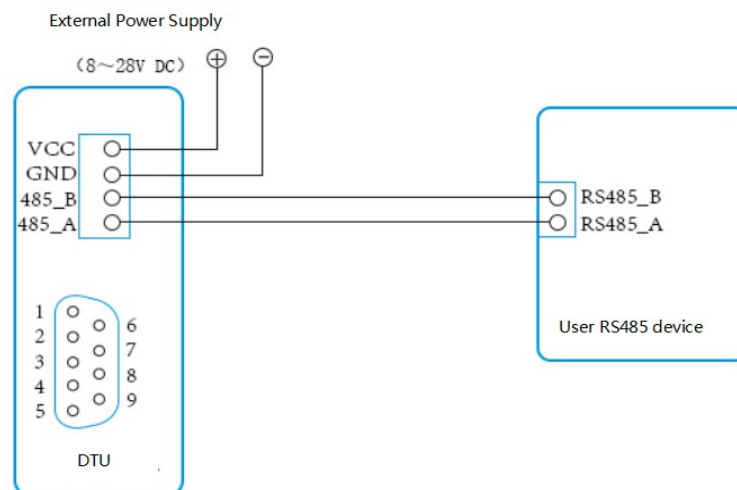
● Pripojenie RS232

Schéma zapojenia RS232



● Pripojenie RS485

Schéma zapojenia RS485



3. Prevádzkový režim

E34-DTU-100



	Režim	M1	M0	Popis
M0	Pevná frekvencia režim	Zapnuté	Zapnuté	Otvorené rozhranie UART a RF a transparentný prenos je zapnutý
M1	Režim skákania frekvencie	Zapnuté	Vypnuté	Frekvencia sa mení počas procesu vysielania a prijímania. Má špecifickú sekvenciu skokov. (Skoky musia byť prebiehať súčasne u oboch strán)
M2	Režim rezervácie	Vypnutý	Zapnutý	-
M3	Režim spánku	Vypnutý	Vypnutý	Nastavenie parametrov

4. Formát inštrukcií

E34-DTU-100

V režime spánku (režim 3: M1=vypnuté, M0=vypnuté) podporuje nasledujúce príkazy uvedené v zozname.

(Pri nastavení podporuje iba formáty 9600 a 8N1):

Č.	Formát	Popis
1	C0+pracovný parametre	C0 + 5 bajtov prevádzkových parametrov sa odosiela v hexadecimálnom formáte. 6 bajtov (celkom) musia byť odoslané za sebou. (Uložte parametre pri vypnutí napájania)
2	C1+C1+C1	Tri C1 sa odosiela v hexadecimálnom formáte. DTU sa vráti k uloženým parametre a musia byť odoslané za sebou.
3	C2 + pracovný parameter	C2 + 5 bajtov pracovných parametrov sa odosiela v hexadecimálnom formáte. Celkovo 6 bajtov sa musí odoslať za sebou. (Pri vypnutí napájania)
4	C3+C3+C3	Tri C3 sa odosiela v hexadecimálnom formáte. DTU vráti informácie o verzii a musia byť odoslané za sebou.
5	C4+C4+C4	Tri znaky C4 sa odosiela v hexadecimálnom formáte. DTU sa raz resetuje a musia byť odoslané za sebou.

4.1 Výchozí továrenské nastavenie

E34-DTU-100

Model	Východiskové nastavenie z výroby: C0 00 00 18 00 40
-------	---

DTU	Frekvencia	Adresa	Kanál	Letové údaje rýchlosť prenosu	Baud rýchlosť	UART formát	Vysielanie výkon
E34-DTU-100	2,4 GHz	0x0000	0x00	250 kbps	9600	8N1	20 dBm

4.2 Pokyny na nastavenie parametrov**E34-DTU-100**

C0 a C2 sú prevádzkové parametre. Rozdiel medzi príkazom C0 a príkazom C2 spočíva v tom, že príkaz C0 zapíše parametre do internej flash pamäte a je možné ich uložiť pri vypnutí napájania, zatiaľ čo príkaz C2 nie je možné pri vypnutí napájania uložiť, pretože ide o dočasný príkaz. Príkaz C2 sa odporúča v prípadoch, keď je potrebné často meniť prevádzkové parametre, napríklad C2 00 00 18 00 40.

Č.	Položka	Popis	Poznámky
0	HEAD	Opravte 0xC0 alebo 0xC2 – znamená to, že údaje v tomto rámci sú riadiacou inštrukciou	● Musí byť 0xC0 alebo 0xC2 - C0: Uložiť parametre pri vypnutí napájania - C2: Neukladať parametre pri vypnutí napájania
1	ADDH	7, 6, 5, 4: Počet opakovaných odoslanií (platí len v režimoch M0, M2) ----- 3, 2, 1, 0: Najvyššia adresa 4 bajtov (predvolené nastavenie F0H)	15-krát (predvolené nastavenie: F). Počet zlyhaní pri odosielaní paketov. Ak existuje viacero prijímačov na tej istej adrese, môže dôjsť ku konfliktu. Odporúča sa nastaviť hodnotu 0. ----- Predvolené nastavenie: 0
2	ADDL	Nízky adresný bajt modulu (predvolené nastavenie 00H)	00H–FFH
3	SPED	Parameter rýchlosti, vrátane prenosovej rýchlosti UART a rýchlosti prenosu dát cez vzduch 7, 6 Paritný bit UART 00: 8N1 (predvolené) 01: 8O1 10: 8E1 11: 8N1 (rovná sa 00) ----- 5, 4, 3 Prenosová rýchlosť TTL UART (bps) 000: 1200 bps 001: 2400 bps 010: 4800 bps 011: 9600 bps (predvolené) 100: 19200 bps 101: 38 400 bps 110: 57 600 bps 111: 115 200 bps -----	● Režim UART sa môže líšiť medzi jednotlivými účastníkmi komunikácie. ● Prenosová rýchlosť UART sa môže líšiť medzi jednotlivými účastníkmi komunikácie. ● Prenosová rýchlosť UART nemá nič spoločné s parametrami bezdrôtového prenosu a neovplyvňuje funkcie bezdrôtového vysielania/prijímania.

		2, N/A 1, 0 Rýchlosť prenosu vzduchových dát (bps) 00: 250 Kbs (predvolené) 01: 1 MKbs 10: 2 Mb/s 11: 2MKbs (rovná sa 10)	● 0 (odporúčané) ● Čím nižšia je prenosová rýchlosť, tým väčší je dosah prenosu, tým lepšia je odolnosť proti rušeniu a tým dlhšia je doba prenosu. ● Rýchlosť prenosu dát musí byť rovnaká pre obe strany komunikácie. ● Rýchlosť prenosu dát 10 a 11 je v oboch prípadoch 2 Mb/s.
4	CHAN	7, 6, 5, 4: N/A 3, 2, 1, 0: Kanál CHAN (predvolené nastavenie 0) ● Režim s pevnou frekvenciou (režim 0) 0–5 Komunikačná frekvencia: 2400 M + CHAN × 2 M 6–11 Komunikačná frekvencia: 2508 M + (CHAN – 6) × 2 M ● Režim skákania frekvencie (režim 1) 0–11 Komunikačná frekvencia: 2412 M + CHAN × 2 M	● 0 (odporúčané) 0H–0BH, celkom 12 kanálov
5	VOLITELNÉ	7, Pevný prenos (podobný MODBUS) 0: Režim transparentného prenosu (predvolený) 1: Režim pevného prenosu 6 Režim riadenia IO (predvolené nastavenie 1) 1: Push-pull výstupy TXD a AUX, vstupy RXD s pull-up rezistormi 0: Výstupy TXD a AUX s otvoreným kolektorom, RXD vstupy s otvoreným kolektorom	● V režime M1 sa prvé tri bajty každého dátového rámca používateľa môžu použiť ako vysoká/nízka adresa a kanál. Modul pri prenose mení svoju adresu a kanál. Po dokončení procesu sa vráti k pôvodnému nastaveniu. ● Tento bit sa používa na zapnutie interného pull-up rezistora modulu. Zvyšuje tiež prispôsobivosť úrovne v prípade otvoreného výstupu. V niektorých prípadoch však môže byť potrebný externý pull-up rezistor.

		----- 5, 4, 3, 2 N/A 1, 0 vysielací výkon (približný) 00: 20 dBm (predvolené) 01: 14 dBm 10: 8 dBm 11: 2 dBm	----- 0 (odporúčané). Špičková hodnota vysielacieho prúdu zodpovedá prúdu prenosu dát. Externý napájací zdroj musí byť schopný poskytovať výstupný prúd vyšší ako 300 mA a zabezpečiť zvlnenie napájacieho napätia v rozsahu do 100 mV. (neodporúča sa znížovať výkonu)					
Například: Význam bajtu č. 3 „SPED“:								
Binární bit tohoto bajtu	7	6	5	4	3	2	1	0
Konkrétna hodnota (nastavená používateľom)	0	0	0	1	1	0	0	0
Význam	Paritný bit UART 8N1		Prenosová rýchlosť UART je 9600			Rýchlosť prenosu vzdušných údajov je 250 k		
Odpovedajúce hexadecimálne	1				8			

4.3 Čítanie prevádzkových parametrov**E34-DTU-100**

Formát inštrukcií	Popis
C1+C1+C1	V režime spánku zadá používateľ DTU príkaz (formát HEX): C1 C1 C1, zariadenie vráti aktuálne konfiguračné parametre. Napríklad: C0 00 00 18 00 40.

4.4 Čítanie čísla verzie**E34-DTU-100**

Formát inštrukcie	Popis
C3+C3+C3	V režime spánku zadá používateľ DTU príkaz (formát HEX): C3 C3 C3, na čo zariadenie vráti číslo aktuálnej verzie, napríklad C3 34 xx yy. Číslo 34 tu označuje model DTU (séria E34); xx je číslo verzie a yy sa vzťahujú na ďalšie funkcie.

4.5 Príkaz na resetovanie**E34-DTU-100**

Formát inštrukcie	Popis
C4+C4+C4	V režime spánku zadá používateľ zariadeniu DTU inštrukciu (formát HEX): C4 C4 C4, čím sa zariadenie jednorazovo resetuje. Počas procesu resetu zariadenie DTU vykoná autodiagnostiku a výstup AUX prejde do nízkej úrovne. Po dokončení resetu výstup AUX prejde do vysokej úrovne, zariadenie začne fungovať normálne a potom je možné prepnúť prevádzkový režim alebo zadať ďalší príkaz.

5. Nastavenie parametrov

E34-DTU-100

Nastavte DTU do režimu spánku.
Prepnite DIP prepínač do polohy M3 (ako je znázornené na obrázku)



RF Setting V3.0

EBYTE 成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

中文
English

ID: E34
Version: 3.6
Freq Now: 2400.0MHz
Param Now: 0x0, 0x0, 0x18, 0x0, 0x40

COM8 ClosePort Models
GetParam SetParam Preset

UartRate 9600bps
Parity 8N1
AirRate 250Kbps
Power 20dBm

FEC
Fixed mode Disable
WOR timing
IO mode PushPull

Address 0
Channel 0
Resend Tim 0

Copyright© Chengdu EByte Electronic Technology Co.Ltd
WebSite : www.cdebyte.com

6. O nás

E34-DTU-100



Spoločnosť Chengdu Ebyte Electronic Technology Co., Ltd., high-tech spoločnosť zameraná na aplikácie internetu vecí, vlastní rad produktov, ktoré sama vyvinula a vyrobila, a získava jednohlasné uznanie od zákazníkov. Vďaka silnému tímu výskumu a vývoja a dokonalému systému popredajných služieb naša spoločnosť poskytuje perfektné riešenia a technickú podporu, skracuje dobu výskumu a vývoja, znižuje náklady na výskum a vývoj a poskytuje silnú platformu pre úplne nové nápady v oblasti výskumu a vývoja produktov.

Naše produkty sa široko využívajú v rôznych odvetviach, ako sú spotrebná elektronika, priemyselné riadenie, zdravotníctvo, bezpečnostné poplachové systémy, zber údajov v teréne, inteligentné domácnosti, diaľnice, správa nehnuteľností, odčítavanie vodomero a elektromerov, monitorovanie spotreby energie atď.



成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

【Webová stránka】: www.cdebyte.com

【Technická podpora】: support@cdebyte.com

【eBay】: stores.ebay.com/cdebyte

【Alibaba】: cdebyte.en.alibaba.com

【Adresa】: Inovačné centrum D347, ulica 4#XI-XIN, High-tech district (West), Čcheng-tu, S'-čchuan, Čína