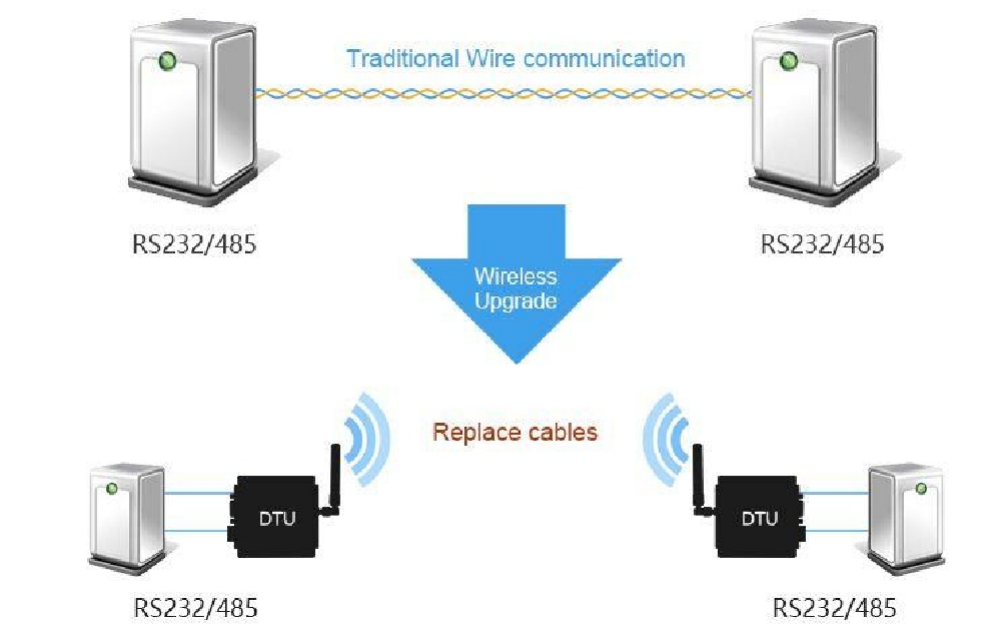




成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

E34-DTU-100 Technický list v1.0

1. Úvod.....	2
1.1 Vlastnosti.....	2
1.2 Elektrické parametry.....	3
1.3 Řada E34.....	4
2. Popis funkce.....	4
2.1 Definice pinů.....	4
2.2 Typ připojení.....	5
3. Provozní režim.....	6
4. Formát pokynů.....	6
4.1 Výchozí tovární nastavení.....	6
4.2 Pokyny k nastavení parametrů.....	7
4.3 Čtení provozních parametrů.....	9
4.4 Zjištění čísla verze.....	9
4.5 Příkaz k resetování.....	9
5. Nastavení parametrů.....	10
6. O nás.....	11



1. Úvod

E34-DTU-100

1.1 Vlastnosti

E34-DTU-100



E34-DTU-100 je bezdrátový datový transceiver (DTU) o výkonu 100 mW s rozhraním RS232 a RS485, napájecím napětím 8–28 V a pracující v pásmu 2,4–2,518 GHz. K odesílání a přijímání dat využívá sériový port a pracuje v režimu half-duplex, čímž snižuje nároky na bezdrátové aplikace. Mezi vynikající výhody tohoto DTU patří vysoká hustota výkonu, velký dosah přenosu, automatické přeskakování frekvencí, silná odolnost proti rušení, vysoká rychlost a krátké zpoždění.

Automatické přeskakování frekvencí zajišťuje utajení komunikace a odolnost proti rušení. Ve srovnání s komunikací na pevné frekvenci je komunikace s přeskakováním frekvencí méně předvídatelná a obtížněji zachytitelná. Komunikace s dobrou odolností proti rušení; i když dochází k rušení na některých nerušených frekvenčních bodech.

DTU disponuje funkcí šifrování a komprese dat. Data přenášená bezdrátově vykazují náhodný charakter. Díky přísnému šifrování a dešifrování se zachycení dat stává zbytečným. Funkce komprese dat může zkrátit dobu přenosu a snížit pravděpodobnost rušení, přičemž zároveň zvyšuje spolehlivost a efektivitu přenosu.

Č.	Vlastnosti	Popis
1	Automatické přeskakování frekvencí	Ve srovnání s komunikací na pevné frekvenci je komunikace s přeskakováním frekvencí méně předvídatelná a obtížněji zachytitelná. Komunikace s přeskakováním frekvencí má také dobrou odolnost proti rušení; i v případě určitých frekvenčních interferencí je stále možné komunikovat na nerušeném frekvenčním bodu.
2	Pevný přenos	Hlavní jednotka může vysílat data do jiných DTU na různých kanálech nebo adresách, což usnadňuje vytváření sítí a použití opakovačů atd. Například: DTU A vysílá 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 jednotky DTU B), poté jednotka DTU B přijme AA BB CC (pouze jednotka DTU B).
3	Vysokorychlostní komunikace	Díky vysoké datové rychlosti ve vzduchu nabízí rychlý přenos, malé zpoždění a vysokou datovou propustnost; Je zvláště vhodná pro aplikace, které vyžadují malé zpoždění a vysokou datovou , jako je například dálkové ovládání v reálném čase.
4	Hlídací pes	Díky vestavěnému strážnému obvodu a přesné konfiguraci času se DTU v případě výjimky restartuje do 0,107 sekundy a pokračuje v práci s původním nastavením parametrů.
5	Vhodné prostředí	2,4 GHz je volně dostupné. Uživatel jej může přímo využívat; Vzhledem k vysoké frekvenci a krátkým vlnám se dosah zkrátí, pokud se v cestě překážky. Je vhodné pro použití na otevřeném a volném prostranství.
Více podrobností najdete v příslušném návodu		

1.2 Elektrické parametry

E34-DTU-100

Č.	Položka	Podrobnosti o parametrech	Popis
1	Rozměry	82 × 84 × 24 mm	Bez antény
2	Hmotnost	133 g	Bez antény
3	Frekvenční pásmo	Výchozí: 2400 MHz	2400–2518 MHz, kanál: 12
4	Pouzdro	Hliníková slitina	Černá
5	Konektor	RS485: 1 × 4 × 3,81 mm RS232: DB9	Šroubovací Standardní DB9, otvor
6	Napájecí napětí	8 ~ 28 V DC	Poznámka: Napětí vyšší než 28 V je zakázáno
7	Komunikace úroveň	RS232/RS485	K dispozici pro RS232 a RS485
8	Provozní rozsah	2500 m	Testovací podmínky: volný a otevřený prostor, 20 dBm, anténa zisk: 5 dBi, výška: > 2 m, přenosová rychlost: 250 kbps
9	Vysílací výkon	Maximálně 20 dBm	Přibližně 100 mW, lze nastavit na 20, 14, 8, 2 dBm
10	Příjemová citlivost	-102 dBm při 250 kbps	Citlivost nemá nic společného s přenosovou rychlostí a časováním
11	Rychlost přenosu letových dat	250 kbps	Lze nastavit na 250 k, 1 M, 2 Mbps
12	Proud v pohotovostním režimu	14 mA	Režim 3 (napájení: 12 V)
13	Vysílání proud	126 mA při 20 dBm	≥300 mA (doporučeno)
14	Příjem proud	36 mA	12 V
15	Komunikační rozhraní	RS232/RS485	8N1, 8E1, 8O1, Osm druhů přenosové rychlosti UART, od 1200 do 115200 bps (výchozí: 9600)
16	Režim řízení	RS232/RS485	Lze nakonfigurovat na push-pull/high pull, open-drain
17	Vysílací délka	256 bajtů vyrovnávací paměti	27 bajtů na paket
18	Příjem délka	256 bajtů vyrovnávací paměti	27 bajtů na paket
19	Adresa	65 536 konfigurovatelných adres	Podpora pevného přenosu (nelze vysílat)
20	Podpora RSSI	Vestavěné inteligentní zpracování	-
21	Typ antény	SMA-K	Otvor s vnějším závitem, impedance 50 Ω
22	Provozní teplota	-40 ~ +85 °C	Průmyslová třída
23	Provozní vlhkost	10 % ~ 90 %	Relativní vlhkost, bez kondenzace
24	Skladovací teplota	-40 ~ +125 °C	Průmyslová třída

1.3 Řada E34

E34-DTU-100

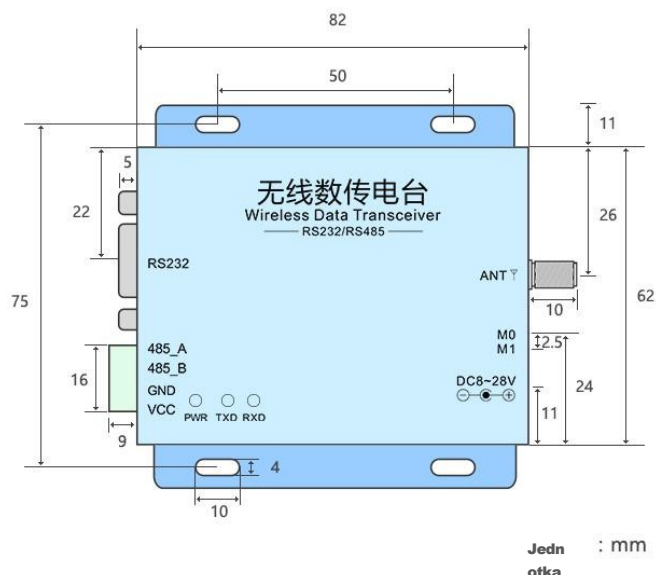
[illegible]

2. Popis funkce

E34-DTU- 100

2.1 Popis pinů

E34-DTU-100



Č.	Položka pinu	Použití
1	RS232	Standardní DB9, otvor
2	485_A	Připojte k konci A jiných zařízení RS485
3	485_B	Připojte ke konci B jiných zařízení RS485.
4	GND	Zem
5	VCC	Napájení, výchozí hodnota: 8–28 V (verze 5 V lze přizpůsobit), (DTU vybere vyšší napětí napájení mezi 5 a 6)
6	DC 8–28 V	Konektor pro stejnosměrné napájení (5,5 × 2,5) pro DC 8–28 V (verze 5 V lze na přání)
7	ANT	Anténa (SMA-K: otvor s vnějším závitem, charakteristická impedance 50 Ω)
8	PWR	Indikátor napájení
9	TXD	Indikátor vysílání
10	RXD	Indikátor příjmu
11	M0	Přepínač DIP (řízení provozního režimu)
12	M1	Přepínač DIP (režim ovládání)

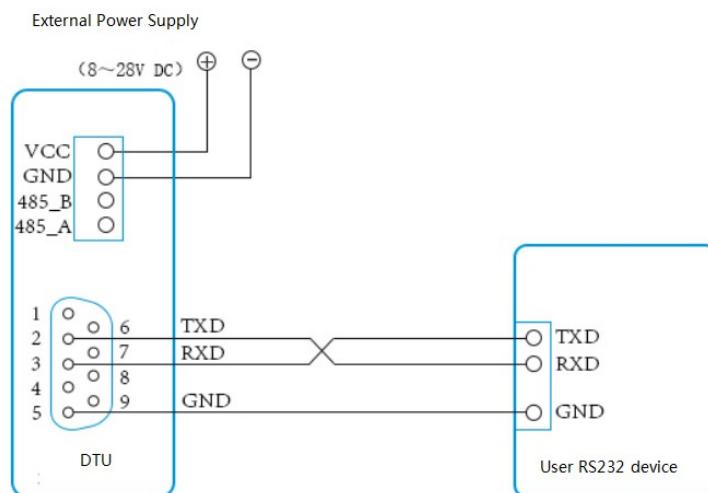
★ Jakýkoli model E34-DTU-100 je kompatibilní s ostatními modely řady E34 ★

2.2 Typ připojení

E34-DTU-100

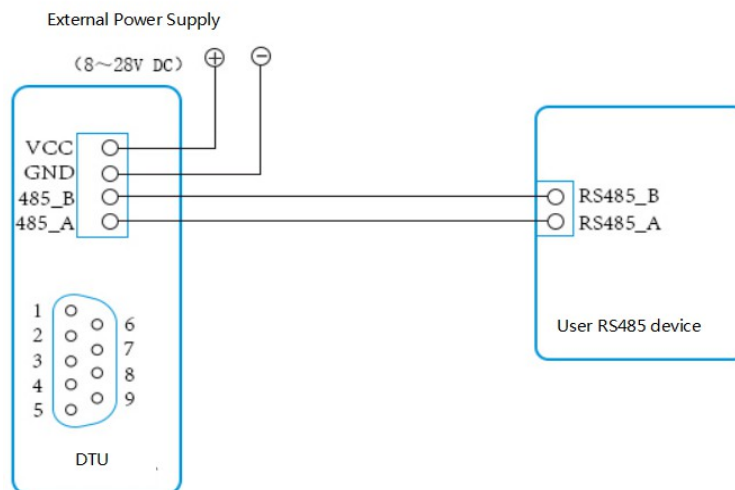
● Připojení RS232

Schéma zapojení RS232



● Připojení RS485

Schéma zapojení RS485



3. Provozní režim

E34-DTU-100



	Režim	M1	M0	Popis
M0	Pevná frekvence režim	Zapnut o	Zapnuto	Otevřeno UART a RF a transparentní přenos je zapnutý
M1	Režim skákání mezi frekvencemi	Zapnut o	Vypnuto	Frekvence se během procesu vysílání a příjmu mění. Má specifickou sekvenci rozložení. (Přeskakování musí být provádět současně u obou stran)
M2	Režim rezervace	Vypnut o	Zapnuto	-
M3	Režim spánku	Vypnut o	Vypnuto	Nastavení parametrů

4. Formát příkazů

E34-DTU-100

V režimu spánku (režim 3: M1=vypnuto, M0=vypnuto) podporuje následující příkazy uvedené v seznamu. (**Při nastavení podporuje pouze formáty 9600 a 8N1**):

Č.	Formát	Popis
1	C0+pracovní parametr	C0 + 5 bajtů provozních parametrů se odesílá v hexadecimálním formátu. 6 bajtů (celkem) musí být odesláno v pořadí. (Uložení parametrů při vypnutí napájení)
2	C1+C1+C1	Tři C1 se odesílají v hexadecimálním formátu. DTU se vrátí k uloženým parametry a musí být odeslány v pořadí.
3	C2 + pracovní parametr	C2 + 5 bajtů pracovních parametrů se odesílá v hexadecimálním formátu. Celkem 6 bajtů musí být odesláno v pořadí. (Při vypnutí napájení)
4	C3+C3+C3	Tři C3 se odesílají v hexadecimálním formátu. DTU vrátí informace o verzi a musí být odeslány v pořadí.
5	C4+C4+C4	Tři znaky C4 se odesílají v hexadecimálním formátu. DTU se jednou resetuje a musí být odeslány za sebou.

4.1 Výchozí tovární nastavení

E34-DTU-100

Model	Výchozí tovární nastavení: C0 00 00 18 00 40
-------	--

DTU	Frekvence	Adresa	Kanál	Letové údaje rychlost přenosu dat	Baud rychlost	UART formát	Vysílací výkon
E34-DTU-100	2,4 GHz	0x0000	0x00	250 kbps	9 600	8N1	20 dBm

4.2 Návod k nastavení parametrů

E34-DTU-100

C0 a C2 jsou provozní parametry. Rozdíl mezi příkazem C0 a příkazem C2 spočívá v tom, že příkaz C0 zapisuje parametry do interní flash paměti a lze je uložit při vypnutí napájení, zatímco příkaz C2 nelze při vypnutí napájení uložit, protože se jedná o dočasný příkaz. Příkaz C2 se doporučuje v případech, kdy je třeba často měnit provozní parametry, například C2 00 00 18 00 40.

Č.	Položka	Popis	Poznámky
0	HEAD	Opravte 0xC0 nebo 0xC2 – znamená to, že data tohoto rámce představují řídicí instrukci	- Musí být 0xC0 nebo 0xC2 - C0: Uložit parametry při vypnutí napájení - C2: Neukládat parametry při vypnutí napájení
1	ADDH	7, 6, 5, 4: Počet opakovaných odeslání (platí pouze v režimech M0, M2) ----- 3, 2, 1, 0: Horní adresa 4 bajtů (výchozí hodnota F0H)	15krát (výchozí hodnota: F). Počet zahozených paketů. Pokud na stejné adrese existuje více přijímačů, může dojít ke konfliktu. Doporučuje se nastavit hodnotu 0. ----- Výchozí hodnota: 0
2	ADDL	Nízký adresový bajt modulu (výchozí hodnota 00H)	00H–FFH
3	SPED	Parametr rychlosti, včetně přenosové rychlosti UART a rychlosti přenosu dat v rádiovém kanálu 7, 6 Paritní bit UART 00: 8N1 (výchozí) 01: 8O1 10: 8E1 11: 8N1 (odpovídá 00) ----- 5, 4, 3 Přenosová rychlost TTL UART (bps) 000: 1200 bps 001: 2400 bps 010: 4800 bps 011: 9600 bps (výchozí) 100: 19200 bps 101: 38 400 bps 110: 57 600 bps 111: 115 200 bps -----	- Režim UART se může u jednotlivých účastníků komunikace lišit. - Přenosová rychlost UART se může u jednotlivých komunikačních stran lišit. - Přenosová rychlost UART nemá nic společného s parametry bezdrátového přenosu a neovlivňuje funkce bezdrátového vysílání ani příjmu.

		2, N/A 1, 0 Rychlost přenosu dat vzduchem (bps) 00: 250 Kbs (výchozí) 01: 1 MKbs 10: 2 Mb/s 11: 2MKbs (odpovídá hodnotě 10)	● 0 (doporučeno) ● Čím nižší je přenosová rychlost, tím delší je dosah, tím lepší je odolnost proti rušení a tím delší je doba přenosu. ● Přenosová rychlost musí být u obou stran komunikace stejná. ● Přenosová rychlost pro režimy 10 a 11 je v obou případech 2 Mb/s.
4	CHAN	7, 6, 5, 4: N/A 3, 2, 1, 0: Kanál CHAN (výchozí hodnota 0) ● Režim pevné frekvence (režim 0) 0–5 Komunikační frekvence: $2400\text{ M} + \text{CHAN} \times 2\text{ M}$ 6–11 Komunikační frekvence: $2508\text{ M} + (\text{CHAN} - 6) \times 2\text{ M}$ ● Režim skákání mezi frekvencemi (režim 1) 0–11 Komunikační frekvence: $2412\text{ M} + \text{CHAN} \times 2\text{ M}$	● 0 (doporučeno) 0H–0BH, celkem 12 kanálů
5	VOLBA	7, Pevný přenos (podobný MODBUS) 0: Režim transparentního přenosu (výchozí) 1: Režim pevného přenosu 6 Režim řízení I/O (výchozí hodnota 1) 1: Push-pull výstupy TXD a AUX, vstupy RXD s pull-up rezistorem 0: výstupy TXD a AUX s otevřeným kolektorem, RXD vstupy s otevřeným kolektorem	● V režimu M1 lze první tři bajty každého datového rámce uživatele použít jako horní/dolní adresu a kanál. Modul při přenosu mění svou adresu a kanál. Po dokončení procesu se vrátí k původnímu nastavení. ● Tento bit se používá pro interní pull-up rezistor modulu. Zvyšuje také přizpůsobivost úrovně v případě otevřeného výstupu. V některých případech však může být zapotřebí externí pull-up rezistor.

		----- 5, 4, 3, 2 N/A 1, 0 vysílací výkon (přibližná hodnota) 00: 20 dBm (výchozí) 01: 14 dBm 10: 8 dBm 11: 2 dBm	----- 0 (doporučeno). Špičková hodnota vysílacího proudu odpovídá proudu při přenosu dat. Externí napájecí zdroj musí zajistit výstupní proud vyšší než 300 mA a zajistit zvlnění napájecího napětí v rozmezí 100 mV. (nedoporučuje se snižovat výkonu)					
Příklad: Význam bajtu č. 3 „SPED“:								
Binární bit bajtu	7	6	5	4	3	2	1	0
Konkrétní hodnota (nastavená uživatelem)	0	0	0	1	1	0	0	0
Význam	Paritní bit UART 8N1		Přenosová rychlost UART je 9600			Rychlost přenosu dat Air je 250 k		
Odpovídající hexadecimální	1				8			

4.3 Čtení provozních parametrů

E34-DTU-100

Formát příkazů	Popis
C1+C1+C1	V režimu spánku zadá uživatel DTU příkaz (formát HEX): C1 C1 C1, a zařízení vrátí aktuální konfigurační parametry. Například: C0 00 00 18 00 40.

4.4 Čtení čísla verze

E34-DTU-100

Formát pokynů	Popis
C3+C3+C3	V režimu spánku zadá uživatel DTU příkaz (formát HEX): C3 C3 C3. Zařízení vrátí číslo aktuální verze, například C3 34 xx yy. Číslo 34 zde označuje model DTU (řada E34); xx je číslo verze a yy označuje další funkce.

4.5 Příkaz k resetování

E34-DTU-100

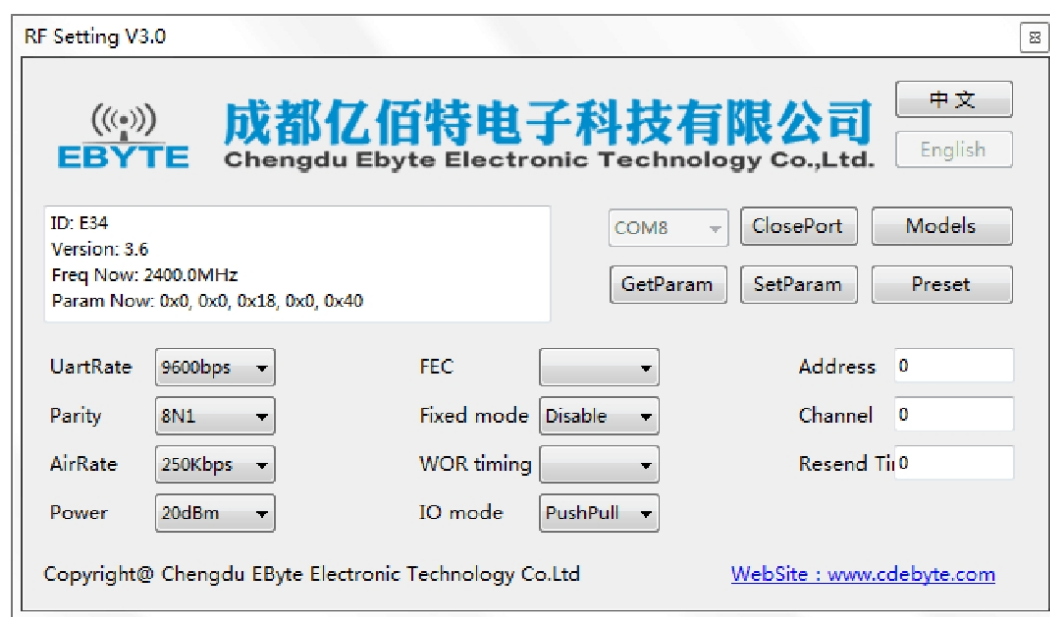
Formát příkazů	Popis
C4+C4+C4	V režimu spánku zadá uživatel DTU příkaz (formát HEX): C4 C4 C4, čímž dojde k jednorázovému resetování. Během procesu resetování provede DTU autodiagnostiku a výstup AUX přejde na nízkou úroveň. Po dokončení resetování výstup AUX přejde na vysokou úroveň, zařízení začne fungovat normálně a poté lze přepnout pracovní režim nebo zadat další příkaz.

5. Nastavení parametrů

E34-DTU-100

Nastavte DTU do režimu spánku.

Přepněte DIP přepínač do polohy M3 (jak je znázorněno na obrázku)



6. O nás

E34-DTU-100



Společnost Chengdu Ebyte Electronic Technology Co., Ltd., high-tech firma zaměřená na aplikace v oblasti internetu věcí, vlastní řadu produktů vyvinutých na základě vlastního výzkumu a vývoje a těší se jednomyslnému uznání ze strany zákazníků. Díky silnému týmu pro výzkum a vývoj a dokonalému systému poprodejního servisu poskytuje naše společnost perfektní řešení a technickou podporu, zkracuje dobu vývoje, snižuje náklady na výzkum a vývoj a nabízí silnou platformu pro zcela nové nápady v oblasti vývoje produktů.

Naše produkty nacházejí široké uplatnění v různých oblastech, jako je spotřební elektronika, průmyslové řízení, zdravotnictví, bezpečnostní alarmy, sběr dat v terénu, inteligentní domácnosti, dálnice, správa nemovitostí, odečty vodoměrů a elektroměrů, monitorování spotřeby energie atd.



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

【Webové stránky】: www.cdebyte.com

【Technická podpora】: support@cdebyte.com

【eBay】: stores.ebay.com/cdebyte

【Alibaba】: cdebyte.en.alibaba.com

【Adresa】: Innovation Center D347, 4#XI-XIN road, High-tech district (West), Čcheng-tu, S'-čchuan, Čína