

TÀI LIỆU KỸ THUẬT iLEC CONVERTER

TYPE:METER-MODBUS



NỘI DUNG

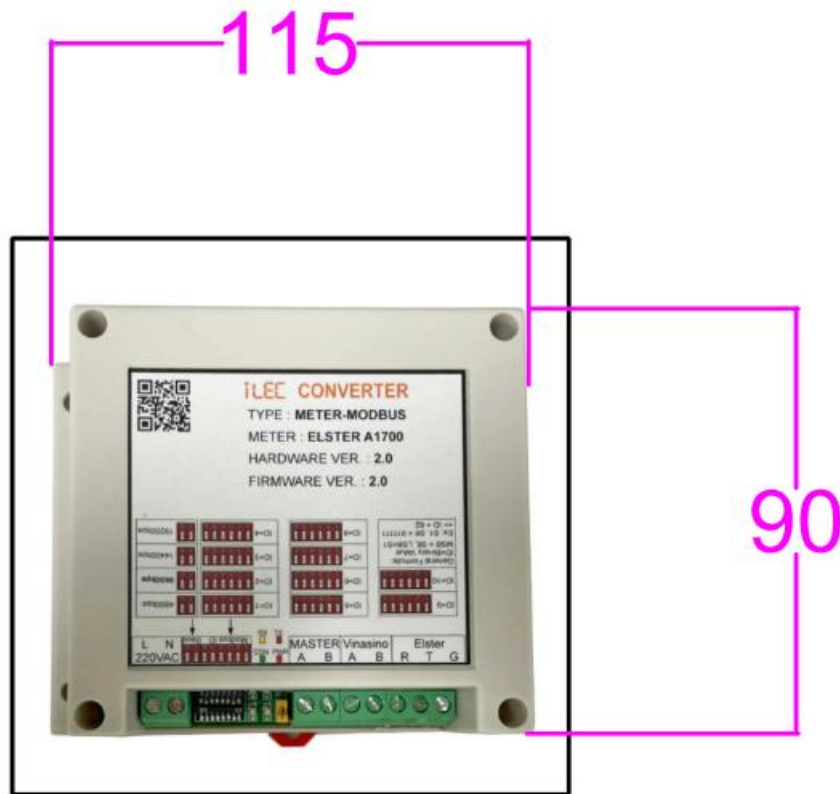
I. Giới thiệu sản phẩm	3
II. Đặc tính thiết bị.....	3
Sơ đồ kết nối hệ thống	3
Giao thức Modbus-RTU	3
Thông số kỹ thuật.....	4
Cài đặt và reset module.....	4
Thu thập dữ liệu công tơ	5
III. Sơ đồ kết nối và trạng thái hoạt động	6
Sơ đồ kết nối	6
Cài đặt địa chỉ và baudrate cho modbus.....	8
Đèn báo hiệu trạng thái và Trạng thái hoạt động.....	9
IV. Lắp đặt và vận hành.....	10
Lắp đặt	10
Vận hành	10
V. Vận chuyển và lưu kho.....	10

I. Giới thiệu sản phẩm

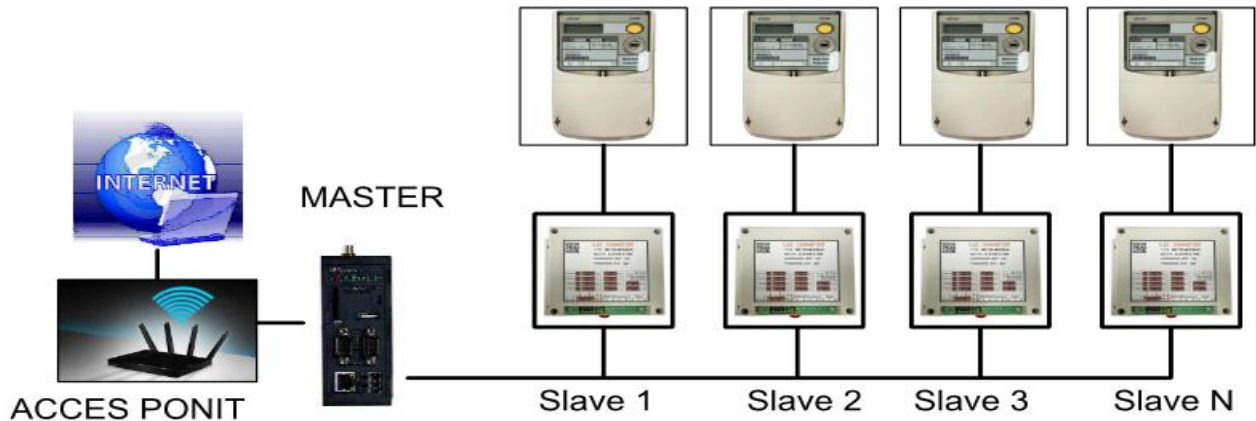
Module iLEC CONVERTER của Công ty TNHH iLEC là thiết bị chuyển đổi chuẩn giao tiếp IEC 62056-21 của công tơ 3 pha kiểu điện tử sang chuẩn Modbus-RTU.

II. Đặc tính thiết bị

Kích thước thiết bị

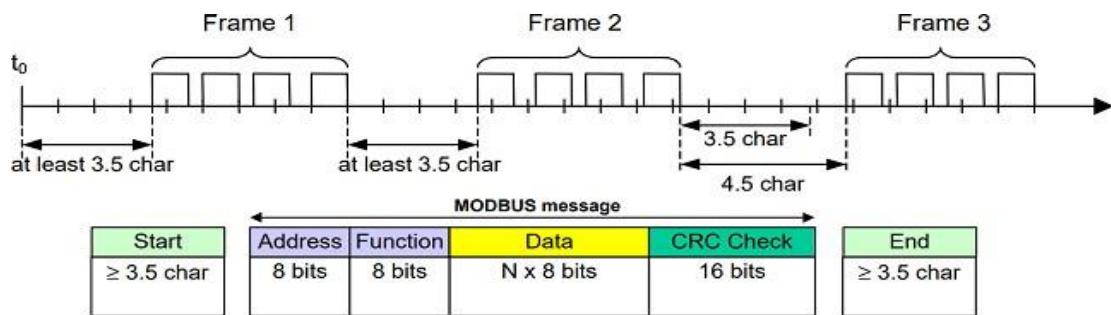


Sơ đồ kết nối hệ thống



Giao thức Modbus-RTU

- Hoàn toàn tương thích với chuẩn Modbus-RTU trong công nghiệp.



- Địa chỉ thiết bị từ 1 đến 63

- Mã lệnh "03" (Read Holding Registers).

- Mã hóa CRC 16 bit, giá trị mã hóa "0xA001".

- Sử dụng kiểu integer có dấu hoặc không dấu (tùy theo thông số công tơ cần thu thập).

- Biểu diễn giá trị trả về cho "Master" như sau:

Byte cao thanh ghi (n)	Byte thấp thanh ghi (n)	Byte cao thanh ghi (n+1)	Byte thấp thanh ghi (n+1)....
---------------------------	----------------------------	-----------------------------	-------------------------------

Ví dụ: Thông số có giá trị "987654321" (số hex: 0x3ADE68B1), chứa trong 2 thanh ghi, giá trị trả về như sau:

0x3A	0xDE	0x68	0xB1
------	------	------	------

Thông số kỹ thuật

Điện áp	220 ~ 230VAC, 50 ~ 60Hz
Công suất tiêu thụ	≤ 1W
Nhiệt độ làm việc	≤ 70°C
Độ ẩm làm việc	≤ 95%
Chuẩn giao tiếp	RS485
Tốc độ baud	4800,9600,14400,19200 – 8,N,(1-2)
Khoảng cách truyền nhận	tối đa 1200m, khuyến cáo khoảng cách hiệu quả: 700m
Số thiết bị trên đường bus	tối đa 32 thiết bị
Tương thích chủng loại cáp tín hiệu	Các loại cáp AWG hoặc tương đương.

Cài đặt và reset module

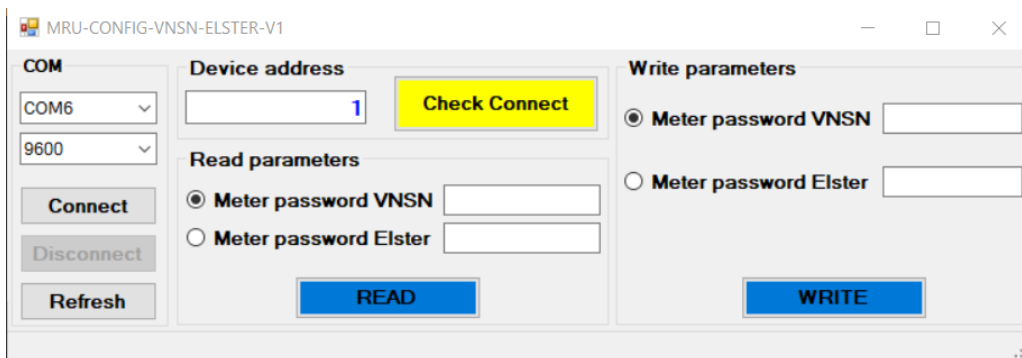
- Mỗi module chỉ kết nối được 1 công tơ.
- Module chỉ đọc các thông số của công tơ.
- Bảng giá trị thông số của module:

Thông số	Giá trị
Địa chỉ thiết bị	1 ~ 63
Tốc độ baud	4800,9600,14400,19200 – 8,N,(1)
ID công tơ (12 số)	1 ~ 999999999999
Mật khẩu công tơ (8 ký tự)	A ~ Z, a ~ z, 0 ~ 9

- Giá trị mặc định hoặc sau khi reset:

Thông số	Giá trị mặc định
Địa chỉ thiết bị	1
Tốc độ baud	9600 – 8,N,1
ID công tơ	00000001
Mật khẩu công tơ	0001ABCD

- Sử dụng phần mềm “PL_CONFIG_V2” để đọc, cài đặt password công tơ cho module.



Thu thập dữ liệu công tơ

- Chu kỳ thu thập công tơ: 03 phút.

- Bảng thanh ghi:

BẢNG THANH GHI				
Kiểu dữ liệu: Unsigned Long				
STT	Thông số	Địa chỉ	Đơn vị	Hệ số nhân
1	Total Positive active energy+	40001	kWh	x10
2	Rate 1 Positive active energy+	40003	kWh	x10
3	Rate 2 Positive active energy+	40005	kWh	x10
4	Rate 3 Positive active energy+	40007	kWh	x10
5	Total Reverse active energy-	40009	kWh	x10
6	Rate 1 Reverse active energy-	40011	kWh	x10
7	Rate 2 Reverse active energy-	40013	kWh	x10
8	Rate 3 Reverse active energy-	40015	kWh	x10
9	Total Reactive energy+ (Lag)	40017	kvarh	x10
10	Rate 1 Reactive energy+ (Lag)	40019	kvarh	x10
11	Rate 2 Reactive energy+ (Lag)	40021	kvarh	x10
12	Rate 3 Reactive energy+ (Lag)	40023	kvarh	x10
13	Total Reactive energy- (Lead)	40025	kvarh	x10
14	Rate 1 Reactive energy- (Lead)	40027	kvarh	x10
15	Rate 2 Reactive energy- (Lead)	40029	kvarh	x10
16	Rate 3 Reactive energy- (Lead)	40031	kvarh	x10
17	Voltage phase A	40033	V	x10
18	Voltage phase B	40035	V	x10
19	Voltage phase C	40037	V	x10
20	Current phase A	40039	A	x100
21	Current phase B	40041	A	x100
22	Current phase C	40043	A	x100
23	Total Active power	40045	kW	x1000
24	A phase Active power	40047	kW	x1000
25	B phase Active power	40049	kW	x1000
26	C phase Active power	40051	kW	x1000
27	Total Reverse active power	40053	kW	x1000
28	A phase Reverse active power	40055	kW	x1000

CÔNG TY TNHH CƠ ĐIỆN LẠNH LÊ QUANG

MST: 0317862315 do Sở KHĐT Thành Phố Hồ Chí Minh cấp ngày 01/06/2023

Địa chỉ: 182/12/12 Hồ Văn Long, P. Bình Hưng Hòa B, Q. Bình Tân, Tp. Hồ Chí Minh

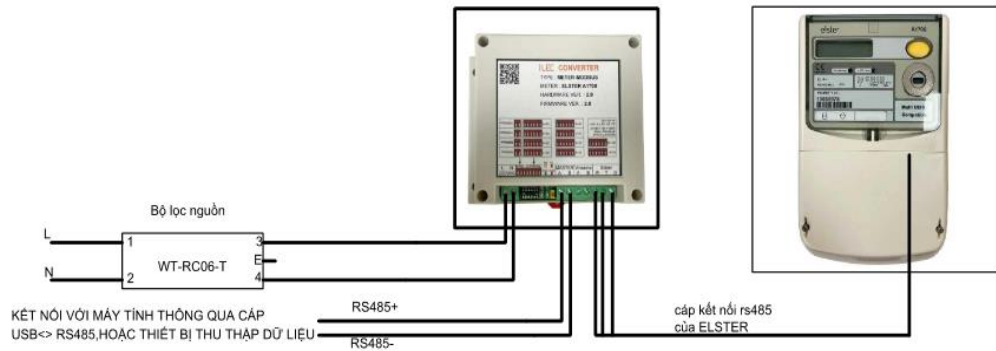
Website: www.lqe.com.vn

Hotline : 035 665 78 79-0967 344 168

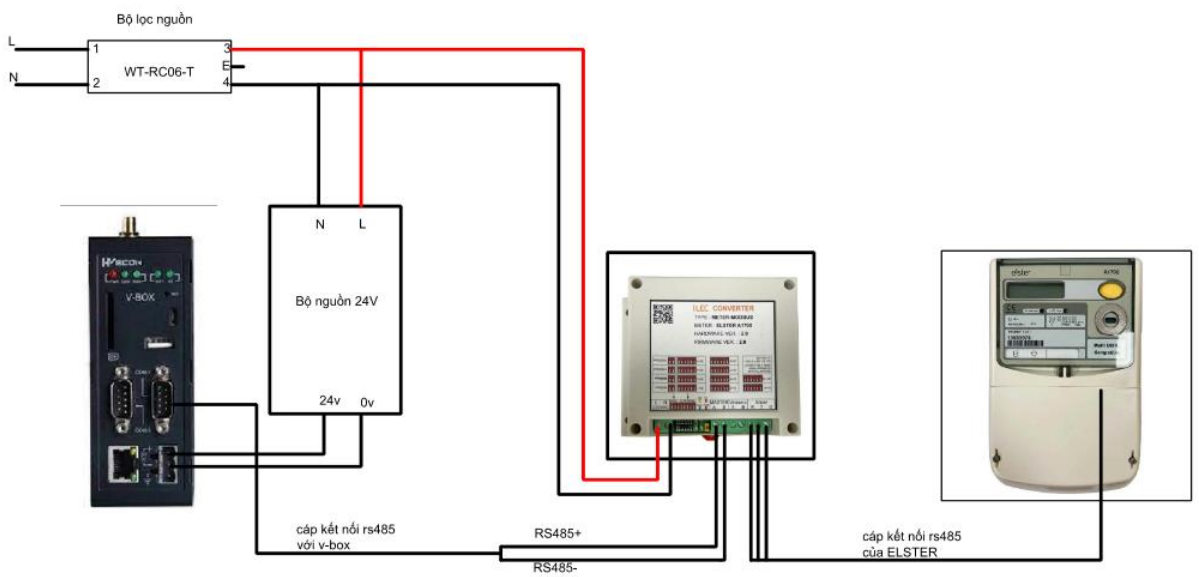
29	B phase Reverse active power	40057	kW	x1000
30	C phase Reverse active power	40059	kW	x1000
31	Total Reactive power	40061	kvar	x1000
32	A phase Reactive power	40063	kvar	x1000
33	B phase Reactive power	40065	kvar	x1000
34	C phase Reactive power	40067	kvar	x1000
35	Total Reverse reactive power	40069	kvar	x1000
36	A phase Reverse reactive power	40071	kvar	x1000
37	B phase Reverse reactive power	40073	kvar	x1000
38	C phase Reverse reactive power	40075	kvar	x1000
39	Total power factor	40077		x1000
40	Phase A Power Factor	40079		x1000
41	Phase B Power Factor	40081		x1000
42	Phase C Power Factor	40083		x1000
43	Frequency(Hz)	40085	Hz	x10
44	ID meter	40087		x1
45	CT ratio primary	40089		x1
46	CT ratio secondary	40091		x1
47	PT ratio primary	40093		x1
48	PT ratio secondary	40095		x1

III .Sơ đồ kết nối và Trạng thái hoạt động

Sơ đồ kết nối



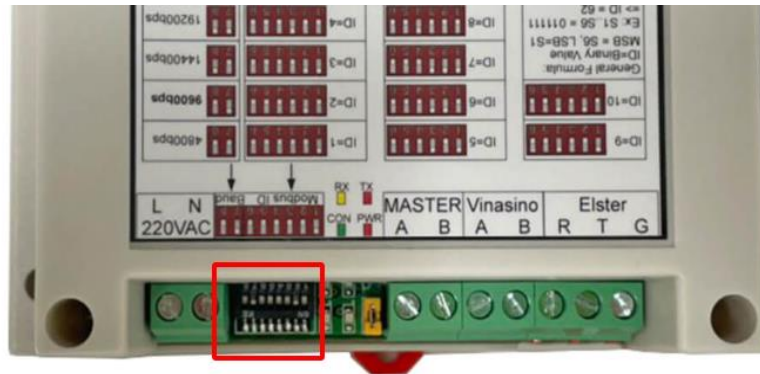
Sơ đồ kết nối modbus với V-box(thiết bị thu thập dữ liệu online)



CÀI ĐẶT ĐỊA CHỈ VÀ BAUDRATE CHO MODBUS

- Địa chỉ của module được cài đặt bằng cách bật tắt các bit của DIP-SWITCH, vị trí số 1 tương ứng với bit 0, vị trí số 8 tương ứng với bit 7; trạng thái ON tương ứng với mức 1 và OFF tương ứng với mức 0.

Ví dụ: hình bên dưới SWITCH có vị trí 1 và 7 ON nên ID của module là 01 và baudrate là 9600



- Trạng thái hoạt động của module phụ thuộc vào giá trị SWITCH và được mô tả ở bảng bên dưới.

ĐỊA CHỈ ID MODBUS	SWITCH							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF		
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF		
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF		
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF		
6	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF		
7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF		
8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF		

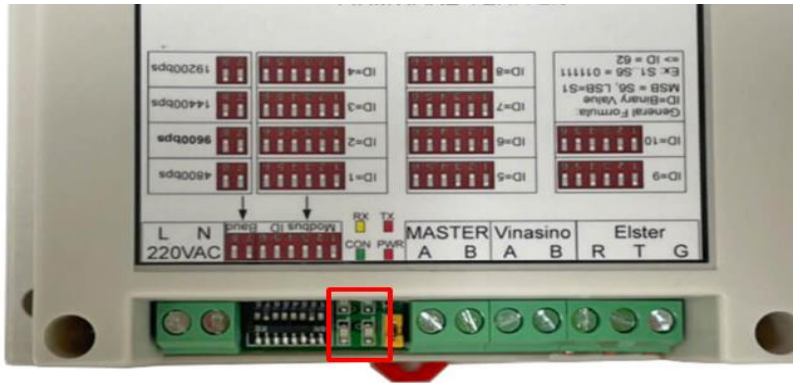
Cách thiết lập địa chỉ modbus như sau

$$ID=(Ax2^0)+(Bx2^1)+(Cx2^2)+(Dx2^3)+(Ex2^4)+(Fx2^5)$$

Trong đó A=bit0(chân số 1) ,B=bit1(chân số 2),C=bit2(chân số 3) ,D=bit3(chân số 4)
E=bit4(chân số 5),F=bit5(chân số 6)

Giá trị của A,B,C,D,E,F =0 nếu bật OFF(gạt xuống) ,=1 nếu ON (gạt lên)

TỐC ĐỘ BAUDRATE CỦA MODBUS	SWITCH	
	7	8
4800	OFF	OFF
9600	ON	OFF
14400	OFF	ON
19200	ON	ON



- **Đèn báo hiệu trạng thái**
 - Đèn PWR :hiện thị nguồn
 - Đèn RX,TX :đang nhận và trả tín hiệu
 - Đèn xanh :đèn báo hiệu kết nối với công tơ
- Trạng thái hoạt động của đèn báo
 - Chế độ RESET:
Đèn xanh trạng thái chớp 5 lần, các thông số của module trở về giá trị mặc định.
 - Chế độ cài đặt:
Đèn xanh trạng thái chớp 3 lần, cài đặt thành công
 - Chế độ hoạt động:
- + Ở trạng thái hoạt động bình thường:
 - * Đèn xanh sáng: thu thập dữ liệu công tơ thành công.
 - * Đèn RX ,TX chớp liên tục: đang nhận và trả dữ liệu
 - * Đèn đỏ PWR sáng liên tục
- + Ở trạng thái sự cố
 - * Đèn xanh tắt: không kết nối được với công tơ:kiểm tra dây kết nối ,công tơ
 - * Đèn đỏ PWR tắt: không có nguồn cấp cho modbus
 - * Khi kết nối master :đèn TX,RX không chớp:kiểm tra lại dây kết nối ,khai báo địa chỉ modbus,baudrate hệ thống

III. Lắp đặt và vận hành

Lắp đặt

- Lắp đặt module trên mặt phẳng chắc chắn.
- Vị trí lắp đặt phải có nhiệt độ, độ ẩm nằm trong giới hạn cho phép (bảng thông số kỹ thuật), nơi có che chắn các yếu tố thời tiết như mưa, nắng...
- Kết nối dây cáp nguồn, dây tín hiệu chắc chắn, sử dụng đầu cos thích hợp.

Vận hành

- Cấp nguồn cho module như trong bảng thông số kỹ thuật.
- Vận hành theo đúng các yêu cầu kỹ thuật, tiêu chuẩn an toàn điện.

IV. Vận chuyển và lưu kho

- Đặt module MRU vào thùng để lưu trữ và vận chuyển, xếp các module chồng lên nhau không vượt quá 10 lớp.

- Nơi cất giữ phải sạch sẽ, nhiệt độ từ $-25^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$; độ ẩm tương đối không quá 95%, không có tác nhân ăn mòn gây hại trong không khí.