

ET330

Installation and use instructions
5 A CT connection three-phase energy transducer with Modbus Interface
 Code 8021850

The transducer measures active and reactive energy, summing (easy connection mode on) or separating imported energy from exported energy. It manages two energy tariffs using a digital input or Modbus command. It is equipped with an RS485 Modbus port to communicate measurements, available through screw terminals, dual RJ45 connectors or optical infrared communication port (coupling with OptoProg optical interface). It measures three DIN modules. A run-hour meter is available to link the energy to the relevant working hours.

安装和使用说明

5 A CT 连接三相换能器，带有 Modbus 接口
 代码 8021850

换能器可测量有功和无功电能，合并（简易连接模式开启）或分离输入的电能与输出的电能。它使用数字输入或 Modbus 命令来管理两种电能费率。该换能器配备一个 RS485 Modbus 端口，用于传输测量值。双 RJ45 连接器或光学红外通信端口（与 OptoProg 光学接口耦合）。可测量三个 DIN 模块。运行小时计可将电能与相关工作小时关联起来。

安装及使用指示

5 A CT 连接三相电能转换器，搭配 Modbus 介面
 代码 8021850

转换器可测量有功及无功电能，加总（简易连接模式开启状态下）或分离输入电能和输出电能。可使用数位输入或 Modbus 命令管理两个电能费率表。它配备 RS485 Modbus 连接埠以传输测量值。可透过螺丝端子、双 RJ45 连接器和光学红外通信埠（搭配 OptoProg 光学介面），可测量三个 DIN 模块。提供工作时段计，可将电能关联相关工作时段数据。

EN: Features

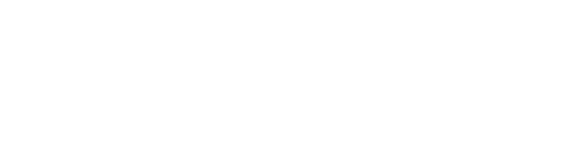
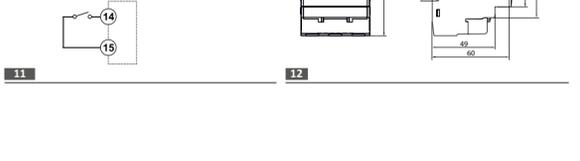
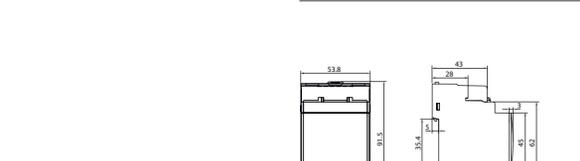
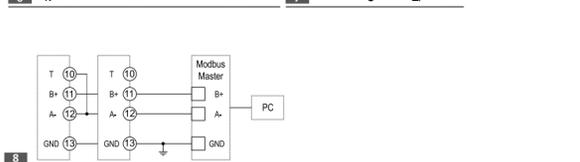
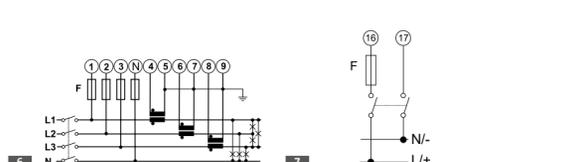
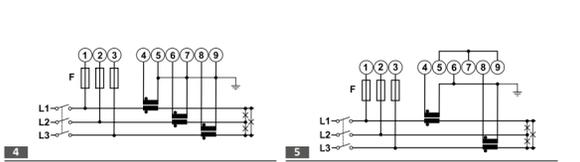
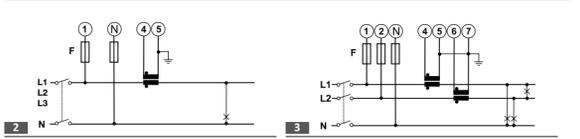
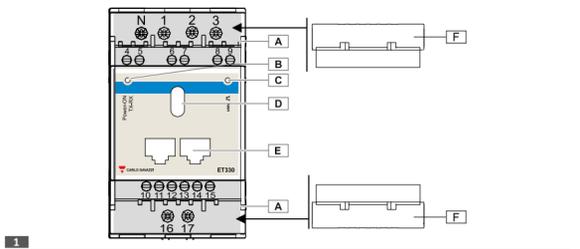
- Electrical specifications**
 - Power: 100 - 240 V L-L 交流电
 - Consumption: ≤ 1 W, ≤ 8 VA
 - Rated current: 5 A
 - Maximum current (continuing): 6 A
 - Minimum current: 0.05 A (PF=1)
 - Start-up current: 5 mA
 - Rated line-neutral voltage: 230 to 277 V
 - Rated line-line voltage: 400 to 480 V
 - Voltage tolerance: -20% +15%
 - Rated frequency: 50-60 Hz (min-max 45-65 Hz)
 - Accuracy class: Active energy: Class 0.5S (EN62053-22) / Reactive energy: Class 2 (EN62053-23)
 - Max Ct/Vt: 1000
- Environmental specifications**
 - Working temperature: From -25 to +65°C / From -13 to +149°F
 - Storage temperature: From -30 to +80°C / From -22 to +176°F
 - R.H.: from 0 to 90% non-condensing @ 40°C
 - Environment: Intended for indoor use only.
- Output specifications**
 - Modbus RS485 port output: Modbus RTU protocol
- LED specifications**
 - Pulse weight: Proportional to the product of the CT and VT ratios
 - Weight (pulses/kWh): CT x VT > 700.1 / 10 7.1-70 / 100 7.1-70 / 1000 < 7.1
- General features**
 - Terminals: N, 1, 2, 3: section 4 mm², torque 0.6 Nm / 4-17: section 1.5 mm², torque 0.4 Nm
 - Protection grade: IP20
 - Dimensions: See Fig. 12
- Cleaning**
 - Use a slightly dampened cloth to clean the instrument display, do not use abrasives or solvents.
- SERVICE AND WARRANTY**
 - In the event of malfunction, fault or for information on the warranty, contact the CARLO GAVAZZI branch or distributor in your country.

简体中文: 功能

- 电气规格**
 - 功率: 100 - 240 V 交流/直流辅助电源 (v/-10%)
 - 消耗功率: ≤ 1 W, ≤ 8 VA
 - 额定电流: 5 A
 - 最大电流 (连续): 6 A
 - 最小电流: 0.05 A (PF=1)
 - 启动电流: 5 mA
 - 额定相电压: 230 - 277 V
 - 额定线电压: 400 - 480 V
 - 电压容差: -20% +15%
 - 额定频率: 50-60 Hz (最小值, 最大值 45-65 Hz)
 - 精度等级: 有功电能: 0.5S 级 (EN62053-22) / 无功电能: 2 类 (EN62053-23)
 - 最大 Ct/Vt: 1000
- 环境规格**
 - 工作温度: -25 至 +65°C / -13 至 +149°F
 - 存储温度: -30 至 +80°C / -22 至 +176°F
 - 相对湿度: 0 至 90% 非冷凝 @ 40°C
 - 环境: 仅适用于室内使用。
- 输出规格**
 - Modbus RS485 端口输出: Modbus RTU 协议
- LED 规格**
 - 脉冲权重: 与 CT 和 VT 之比成正比
 - 重量 (脉冲/kWh): CT x VT > 700.1 / 10 7.1-70 / 100 7.1-70 / 1000 < 7.1
- 持续时间**
 - 90 毫秒
 - 颜色: 红色和橙色
- 一般功能**
 - 端子: N, 1, 2, 3: 线面积 4 mm², 扭矩 0.6 Nm / 4-17: 线面积 1.5 mm², 扭矩 0.4 Nm
 - 保护等级: IP20
 - 尺寸: 请参见图 12。
- 清洁**
 - 使用微湿抹布清洁仪器显示屏。不要使用研磨剂或溶剂。
- 维修和保修**
 - 如果发生故障或需要了解保修信息，请联系 CARLO GAVAZZI 在您所在国家的分公司或经销商。

繁體中文: 功能

- 電氣規格**
 - 功率: 100 到 240 V 交流/直流輔助電源 (v/-10%)
 - 消耗功率: ≤ 1 W, ≤ 8 VA
 - 額定電流: 5 A
 - 最大電流 (連續): 6 A
 - 最小電流: 0.05 A (PF=1)
 - 啟動電流: 5 mA
 - 額定相電壓: 230 至 277 V
 - 額定線電壓: 400 至 480 V
 - 電壓容差: -20% +15%
 - 額定頻率: 50-60 Hz (最小值, 最大值 45-65 Hz)
 - 精度等級: 有功電能: 0.5S 級 (EN62053-22) / 無功電能: 2 類 (EN62053-23)
 - 最大 Ct/Vt: 1000
- 環境規格**
 - 工作溫度: -25 至 +65°C / -13 至 +149°F
 - 儲存溫度: -30 至 +80°C / -22 至 +176°F
 - 相對濕度: 0 至 90% 未凝結 @ 40°C
 - 環境: 僅適用於室內使用。
- 輸出規格**
 - Modbus RS485 通訊輸出: Modbus RTU 通訊協定
- LED 燈規格**
 - 脈衝權重: 與 CT 和 VT 之比呈正比例
 - 重量 (脈衝/kWh): CT x VT > 700.1 / 10 7.1-70 / 100 7.1-70 / 1000 < 7.1
- 期間**
 - 90 毫秒
 - 顏色: 紅色和橘色
- 一般功能**
 - 端子: N, 1, 2, 3: 截面積 4 mm², 扭力 0.6 Nm / 4-17: 截面積 1.5 mm², 扭力 0.4 Nm
 - 防護等級: IP20
 - 尺寸: 請參見圖 12。
- 清潔**
 - 使用微濕抹布清潔儀器顯示器。請勿使用研磨劑或溶劑。
- 服務與保固**
 - 如有功能異常、發生故障或需要保固資訊，請聯絡您在國家/地區的 CARLO GAVAZZI 分公司。



GENERAL WARNINGS
DANGER! Live parts. Heart attack, burns and other injuries. Disconnect the power supply and load before installing the transducer. Protect terminals with covers. The energy transducer should only be installed by qualified/authorized personnel.

These instructions are an integral part of the product. They should be consulted for all situations tried to installation and use. They should be kept within easy reach of operators, in a clean place and in good conditions.

Code key (transducer side) ET330-DIN

400 to 480 V L-L 交流電	AVS	3 線或 4 線三相系統, 3 線兩相系統	3	100 至 240 Vac/dc	S1	Modbus RS485 端口	X
CT 連接		2 線單相系統					未包括選項 5(6) A, CT 連接

Product (Fig. 1)

Area Description

A Current, voltage, power supply, digital input and communication connection terminals.

B Left LED

- green on: power on
- red blinking: communication in progress

C Right LED

- 綠色亮: 通電
- 紅色閃爍: 正在通信
- blinking red: depending on CT ratio x VT ratio
- orange on: total active power negative. Control only run if the imported and exported energies are measured separately (Measure = b).

D Optical communication port (OptoProg required)

E RJ45 Modbus RTU ports (RS485) for fast bus connection.

F Sealable terminal caps

In case you want to mount the sealing terminal caps (Fig.1 F) remember to lock them with the appropriate cable sealing.

Connection diagrams

Diagram Description

Fig. 2 One phase, 2 wires (CT connection). 315 mA fuse (F), if required by local law (suggested value).

Fig. 3 Two phase, 3 wires (CT connection). 315 mA fuse (F), if required by local law (suggested value).

Fig. 4 Three phase, 3 wires (CT connection). 315 mA fuse (F), if required by local law (suggested value).

Fig. 5 Three phase, 4 wires (Aron CT connection). 315 mA fuse (F), if required by local law (suggested value).

Fig. 6 Three phase, 4 wires (CT connection). 315 mA fuse (F), if required by local law (suggested value).

Fig. 7 Auxiliary power supply. 315 mA fuse (F) (suggested value).

Fig. 8 RS485 Modbus with Master
 Note: additional instruments with RS485 are connected in parallel. The serial output must only be terminated on the last network device connecting terminals A- and T. For connections longer than 1000 m use a signal repeater. Maximum 247 transceivers on the same bus.

Fig. 9 RJ45 Modbus port pin-out

4: B+
5: A-
8: GND

NOTE: All the Modbus parts (screw terminals, two RJ45 and optical) are in parallel. Only one port at a time can be used

Fig. 10 RS485 (RJ45) Modbus connection
 NOTE: the serial output must only be terminated on the last network device connecting terminals A- (12) and T (10). For connections longer than 1000 m use a signal repeater. Maximum 247 transceivers on the same bus.

Fig. 11 Digital input.
 Note: open contact = tariff 1, closed contact = tariff 2.

Available variables

- Total/partial imported active energy**
- Total exported active energy
- Total/partial imported reactive energy**
- Total exported reactive energy
- Imported active energy with tariff 1***
- Imported active energy with tariff 2***
- Active power
- Requested average power (dmd)
- Maximum requested power (Peak dmd)
- Reactive power
- Apparent power
- Voltage
- Current
- Power factor
- Frequency
- Run-hour meter

NOTE **: if easy connection is on (Measure = A), it indicates total energy without considering the direction.
NOTE *:** if tariff management is enabled.

Programming parameters

Description	Values *
System type	3P: three phase system, 4-wire / 3P: three-phase system, 3-wire / 2P: two-phase system, 3-wire
Measurement type	A: easy connection, measures total energy without considering the direction/ b: separately measures imported and exported energy
Average power calculation interval (minutes)	1-30
Tariff management	On: enabled/ Off: disabled
Tariff type selection	0: via digital inputs/ 1: via serial communication
Tariff selection via serial communication	1: tariff 1; 2: tariff 2
Reset of total and partial energies, maximum requested	No: cancel/reset/ Yes: enable reset
power and run-hour meter	1-247
Modbus address	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
Baud rate (kbps)	1/ 2
Parity	Even/ No
Only if no parity. Stop bit	1/ 2
Optical port baud rate (kbps)	9,6
Optical port Modbus address	1
Optical port parity	No parity

NOTE *: default values are underlined.

ENGLISH
警告! 带电部件。可能导致心脏病发作、烧伤及其他伤害。在安装换能器之前，请先断开电源和所有负荷。通过护盖保护端子。换能器只能由合格/授权人员安装。

这些说明书是本产品不可或缺的组成部分。有关安装和使用的有关情况都应查阅本说明书。这些说明应便于操作员取得，并置于整洁位置且保持良好状况。

代码键 (换能器侧) ET330-DIN

400 - 480 V L-L 交流電	AVS	3 線或 4 線三相系統, 3 線兩相系統	3	100 - 240 Vac/dc	S1	Modbus RS485 端口	X
CT 連接		2 線單相系統					未包括選項 5(6) A, CT 連接

产品 (图 1)

区域 说明

A 电流、电压、电源、数字输入和通信连接端子。

B 左侧 LED

- 绿色亮: 通电
- 红色闪烁: 正在通信
- 闪烁红色: 取决于 CT 比率 x VT 比率
- 橙色亮起: 总有功电能为负。仅当单独测量输入和输出电能时，控件才会运行 (Measure = b)。

C 右侧 LED

- 閃爍紅色燈: 因 CT 比率 x VT 比率而亮
- 橘色燈亮起: 總有功功率為負。唯有分開測量輸入和輸出的電能時，控制項才會執行 (測量 = b)。

D 光学通信端口 (需要 OptoProg)

E 用于快速总线连接的 RJ45 Modbus RTU 端口 (RS485)。

F 可密封端子盖

如果要安装密封端子盖 (图 1 F), 请记住用相应的电缆密封件将其锁定。

连接图

示意图 说明

图 2 单相 2 线 (CT 连接)。315 mA 熔断器 (F), 如果当地法律要求 (建议值)。

图 3 双相 3 线 (CT 连接)。315 mA 熔断器 (F), 如果当地法律要求 (建议值)。

图 4 三相 3 线 (CT 连接)。315 mA 熔断器 (F), 如果当地法律要求 (建议值)。

图 5 三相 3 线 (Aron CT 连接)。315 mA 熔断器 (F), 如果当地法律要求 (建议值)。

图 6 三相 4 线 (CT 连接)。315 mA 熔断器 (F), 如果当地法律要求 (建议值)。

图 7 辅助电源。315 mA 熔断器 (F) (建议值)。

图 8 具有主控功能的 RS485 Modbus 连接
 注意: 其他仪器与 RS485 并行连接。串行输出必须连接于最后一个网络设备连接端子 A- 和 T 上。对于长度超过 1000 米的连接, 请使用信号重复器。同一总线最多 247 个收发器。

图 9 RJ45 Modbus 端口引脚输出

4: B+
5: A-
8: GND

注意: 所有 Modbus 端口 (螺丝端子、两个 RJ45 和光学端口) 均为并行。一次只能使用一个端口

图 10 RS485 (RJ45) Modbus 连接
 注意: 串行输出只能在连接端子 A- (12) 和 T (10) 上。对于长度超过 1000 米的连接, 请使用信号重复器。同一总线最多 247 个收发器。

图 11 数字输入。
 注意: 断开触点 = 费率 1, 闭合触点 = 费率 2。

可用变量

- 总输入/部分输入有功电能**
- 总输出有功电能
- 总输入/部分输入无功电能**
- 总输出无功电能
- 输入有功电能, 采用费率 1***
- 输入有功电能, 采用费率 2***
- 有功功率
- 请求平均功率 (dmd)
- 最大请求功率 (dmd 峰值)
- 无功功率
- 视在功率
- 电压
- 电流
- 功率因数
- 频率
- 运行小时计

注意:** 如果简易连接开启 (Measure = A), 则该项指示总电能而无需考虑方向。
注意*:** 如果启用费率表管理。

编程参数

描述	值*
系统类型	3P: 三相系統, 4 线/3P: 三相系統, 3 线/ 2P: 兩相系統, 3 线
測量類型	A: 簡易連接, 測量總電能而無需考慮方向/ b: 單獨測量輸入和輸出電能
平均功率計算時間間隔 (分鐘)	1-30
費率表管理	開: 啟用/ 關: 禁用
費率類型選擇	0: 通過數字輸入/ 1: 通過串行通信
通過串行通信選擇費率	1: 費率 1; 2: 費率 2
復位總電能和部份電能, 最大請求功率和	No: 取消復位/ Yes: 啟用復位/
運行小時計	1-247
Modbus 地址	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
波特率 (kbps)	1/ 2
奇偶校驗	偶校驗位/ 无
僅當奇偶校驗時, 停止位元。	1/ 2
光學端口波特率 (kbps)	9,6
光學端口 Modbus 地址	1
光學端口奇偶校驗	无奇偶校驗

注意*: 默认值带有下划线。

简体中文
危險! 帶電零件。可能導致心臟病發作、燒傷及其他傷害。安裝電能轉換器前請先切斷電源及負載。以蓋子保護端子。電能轉換器只可由合格/授權人員安裝。

這些說明是本產品不可或缺的一部分。與安裝及使用相關的所有情況皆需參閱本指示。這些說明應方便操作者取得，並置於整潔位置且維持完好狀況。

代碼鍵 (轉換器側) ET330-DIN

400 至 480 V L-L 交流電	AVS	3 線或 4 線三相系統, 3 線兩相系統	3	100 至 240 V Vac/dc	S1	Modbus RS485 連接埠	X
5(6) A, CT 連接		2 線單相系統					未對任何選項

產品 (圖 1)

區域 說明

A 電流、電壓、電源、數位輸入及通訊連接端子。

B 左邊 LED 燈

- 綠色燈亮起: 電源開啟
- 紅色燈閃爍: 通訊進行中
- 閃爍紅色燈: 因 CT 比率 x VT 比率而亮
- 橘色燈亮起: 總有功功率為負。唯有分開測量輸入和輸出的電能時，控制項才會執行 (測量 = b)。

D 光學通訊埠 (需要 OptoProg)

E 用於快速匯流排連接的 RJ45 Modbus RTU 連接埠 (RS485)。

F 可密封端子蓋

若要安裝密封端子蓋 (圖 1 F), 請記得用適當的橡皮密封接頭鎖住端子蓋。

接線圖

佈線圖 說明

圖 2 單相 2 線 (CT 連接)。315 mA 保險絲 (F) (依當地法規要求) (建議值)。

圖 3 雙相 3 線 (CT 連接)。315 mA 保險絲 (F) (依當地法規規定) (建議值)。

圖 4 三相 3 線 (CT 連接)。315 mA 保險絲 (F) (依當地法規規定) (建議值)。

圖 5 三相 3 線 (Aron CT 連接)。315 mA 保險絲 (F) (依當地法規規定) (建議值)。

圖 6 三相 4 線 (CT 連接)。315 mA 保險絲 (F) (依當地法規規定) (建議值)。

圖 7 輔助電源。315 mA 保險絲 (F) (建議值)。

圖 8 RS485 Modbus (附主機)

圖 9 RJ45 Modbus 連接埠接腳

4: B+
5: A-
8: GND

備註: 所有 Modbus 連接埠 (螺絲端子、兩個 RJ45 和光學) 皆以並聯方式連接。一次只能使用一個連接埠

圖 10 RS485 (RJ45) Modbus 連接
 備註: 串列輸出只能在連接埠 A- (12) 和 T (10) 的最後一個網路裝置上連接。對於長度超過 1000 公尺的連接, 請使用訊號重發器。同一匯流排上最多 247 個收发器。

圖 11 數位輸入。
 備註: 開啟接觸 = 費率表 1, 閉合接觸 = 費率表 2。

可用變數

- 總輸入/部分輸入有功電能**
- 總輸出有功電能
- 總輸入/部分輸入無功電能**
- 總輸出無功電能
- 透過費率表 1 輸入的有功電能***
- 透過費率表 2 輸入的有功電能***
- 有功功率
- 要求的平均功率 (需求)
- 最大的要求功率 (峰值需求)
- 無功功率
- 視在功率
- 電壓
- 電流
- 功率因數
- 頻率
- 工作時數計

備註:** 若開啟簡易連接 (Measure = A), 會顯示總電能, 不考慮方向。
備註*:** 如果啟用費率表管理。

程式設定參數

說明	值*
系統類型	3P: 三相系統, 4 線/3P: 三相系統, 3 線/ 2P: 兩相系統, 3 線
度量類型	A: 簡易連接, 測量總電能, 不考慮方向/ b: 分開測量輸入和輸出電能
平均功率計算時間間隔 (分鐘)	1-30
費率表管理	On: 啟用/ Off: 禁用
費率表類型選擇	0: 透過數位輸入/ 1: 透過串列通訊
透過串列通訊選擇費率表	1: 費率表 1; 2: 費率表 2
重設總電能和部份電能, 最大要求功率以及	No: 取消重設/ Yes: 啟用重設
工作時數計	1-247
Modbus 位址	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
速率 (kbps)	1/ 2
同位檢查	偶數/ 無
限沒有同位時, 停止位元。	1/ 2
光學連接埠速率 (kbps)	9,6
光學連接埠 Modbus 位址	1
光學連接埠同位檢查	無同位檢查

備註*: 預設值以底線標示。