

# Energiemanagement Energiewandler Typ ET330

CARLO GAVAZZI



- Dreiphasen-Energiewandler
- Klasse 0,5S (kWh) gemäß EN 62053-22
- Genauigkeit  $\pm 0,5$  RDG (Strom/Spannung)
- Strommessung mittels Stromwandler
- Energiezählung: kWh und kvarh (bezogen/abgegeben); kWh+ durch 2 Tarife; kWh pro Phase
- Systemvariablen: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, PF, Hz, kWdmd, kWdmd Spitze
- Phasenvariablen: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, A, PF
- Hilfsstromversorgung
- Abmessungen: 3-DIN Module
- Schutzart (Vorderseite): IP20
- RS485 Modbus Anschluss
- Betriebsstundenzähler
- Nullleiterstromberechnung
- Digitaler Eingang (zur Tarifverwaltung)
- Einfache Verbindung

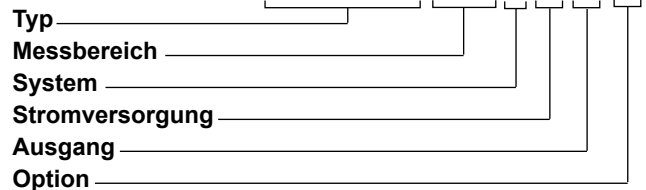
## Produktbeschreibung

Dreiphasiger Energiewandler. Besonders zur Zählung von Wirkenergie und zur Kostenverteilung (CT Anschluss), mit Verfügbarkeit einer doppelter Tarifverwaltung geeignet. Kann die bezogene und abgegebene Energie messen oder programmiert

werden, um nur die bezogene zu berücksichtigen. Gehäuse für DIN-Schiene. Der Energiewandler wird mit Modbus-Anschluss ausgestattet.

## Bestellcode

**ET330 DIN AV5 3 H S1 X**



## Typenwahl

Messbereich	System	Stromversorgung	Ausgang
<b>AV5:</b> 400 bis 480 VLL ac - 5(6)A (CT Anschluss) 230 bis 277 VLL ac - 5(6)A (CT Anschluss)	<b>3:</b> 3-Ph, 3- oder 4-adrig; 2-Ph 3-adrig; 1-Ph 2-adrig	<b>H:</b> Hilfsstromversorgung 100 bis 240 V ac/dc	<b>S1:</b> RS485 Modbus Anschluss

### Option

**X:** Keine

## Technische Daten Eingänge

<b>Nominaleingänge</b>		<b>Run hour</b>	<b>0.01 hour</b>
Stromtyp	3-phasige Lasten, CT Anschluss	<b>Zusätzliche Energiefehler</b>	
Stromspanne	5(6)A	Bereichsüberschreitungsabhängig	gemäß EN 62053-22/-23
Nennspannung	400 bis 480 VLL ac	<b>Temperaturveränderung</b>	gemäß EN 62053-22/-23
Max CtxVT-Verhältnis	1000	<b>Abtastrate</b>	4096 Abtastpunkte bei 50Hz; 4096 Abtastpunkte/s bei 60Hz
<b>Genauigkeit</b> (@23°C ±2°C, 45 bis 65 Hz)	0,01In=0,05A (kWh, PF=1) 0,05In=0,25A (kWh, PF=1); In: 5A, I <sub>max</sub> : 6A; Un: von 230 bis 277 VLN (von 400 bis 480 VLL)	<b>Speicher</b>	
Strom	Von 0,04In bis 0,2In: ±(0,5%RDG+1DGT) Von 0,2In bis I <sub>max</sub> : ±(0,5%RDG)	Energie	10 <sup>12</sup> Zyklen. Der Energiewert wird immer dann gespeichert, wenn sich die am wenigsten signifikante Stelle erhöht.
Phase-Nullleiter	Im Bereich Un: ±(0,5% RDG).	Programmieren der Parameter	10 <sup>12</sup> Zyklen. Beim Ändern eines Parameters wird nur die entsprechende Speicherzelle überschrieben.
Phase-Phase	Im Bereich Un: ±(2% RDG)	<b>LED's</b>	
Frequenz	Bereich: 45 bis 65Hz.	Rot blinkendes	proportional zum Produkt aus den Wandlungsverhältnissen TA und TV
Wirkstrom	Von 0,05 In bis I <sub>max</sub> , in Bereich Un, PF=1: ±(1% RDG) Von 0,1 In bis I <sub>max</sub> , in Bereich Un, PF=0,5L oder 0,8C: ±(1% RDG)	Gewicht (Impulse/kWh) 1	> 700,1 (TA x TV)
Leistungsfaktor	±[0,001+1%(1,000 - "PF RDG")]	Gewicht (Impulse/kWh) 10	70,1–700 (TA x TV)
Blindenergie	Von 0,05 In bis I <sub>max</sub> , in Bereich Un, sinphi=1: ±(2% RDG) Von 0,1 In bis I <sub>max</sub> , in Bereich Un, sinphi=0,5L oder 0,8C: ±(2% RDG)	Gewicht (Impulse/kWh) 100	7,1–70 (TA x TV)
Energien		Gewicht (Impulse/kWh) 1000	< 7,1 (TA x TV)
Wirkleistung	Klasse 0,5S gemäß EN 62053-22	Impulsdauer	90ms
Blindleistung	Klasse 2 gemäß EN 62053-23.	Dauerhaftes orangefarbenes	Ermittlung der falschen Stromrichtung (bei Auswahl der Messung "B")
Einschaltstrom:	5mA	<b>Überlaststrom</b>	
Einschaltspannung	90VLN	kontinuierlich	6A, @ 50Hz
<b>Auflösung</b>	serielle Kommunikation	Für 500ms	20 I <sub>max</sub>
Strom	0.001 A	<b>Überlastspannung</b>	
Spannung	0.1 V	kontinuierlich	1,2 Un
Leistung	0.1 W oder var oder VA	Für 500ms	2 Un
Frequenz	0.1Hz	<b>Eingangsimpedanz</b>	
PF	0.001	230VL-N	2,1 Mohm
Energie (positiv)	0.1 kWh oder kvarh	5(6) A	< 1 VA
Energie (negativ)	0.1 kWh oder kvarh		

## Technische Daten Digitaleingänge

<b>Digitaleingänge</b>	Frei von Kontaktspannung	Überlast	Sollte irrtümlich eine Spannung am Digitaleingang anliegen, wird dieser Eingang bis zu 30 V ac/dc nicht beschädigt.
Funktion	Tarifverwaltung (Umschaltung zwischen t1-t2)		
Anzahl der Eingänge	1		
Messkontaktspannung	5 V		
Eingangsimpedanz	≤ 10 Mohm		
Kontaktwiderstand	≥ 1 kohm, Kontakt schließen 100 kohm, Kontakt öffnen		

## Technische Daten Ausgänge

<b>Serieller Anschluss RS485</b>	RS485 durch Schraubverbindung oder RS485 durch Standard RJ45-Buchse (nicht abgeschirmt).	<b>Optischer Port</b>	Vordere bidirektionale optische Infrarotkupplung mit CG optischer Lesevorrichtung "OptoProg"
Funktion	Zur Übermittlung der gemessenen Daten, Programmierung der Parameter	Beschreibung	Für Fernaustausch gemessener Daten und Einstellen von Programmierparametern
Protokoll	Modbus RTU (Slave-Funktion)	Funktion	Modbus RTU (Slave-Funktion)
Baud-Rate	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud,	Protokoll	Modbus RTU (Slave-Funktion)
Datenformat	gleiche oder keine Parität,	Baud rate	9,6, Kbaud, keine Parität
Adresse	1 bis 247 (Grundeinstellung: 1)	Adresse	1
Leistungsfähigkeit des Treibereingangs	1/8 Einheitsladung. Maximal 247 Sender-Empfänger am selben Bus.	Datenwiederholrate	1 S
Datenwiederholrate Lesebefehl	1 s	Lesebefehl	50 Worte verfügbar in 1 Lesebefehl
RJ45 Pin-Ausgang	Gemäß Modbus-Standard: A- (Pin5), B+ (Pin4), GND (Pin8)	LEDs optischer Port	6,5 mm
Sonstige Ports	Alle Modbus Ports (Schraubenklemmen, zwei RJ45) sind parallel angeordnet. Es kann jeweils nur ein Port verwendet werden.	LED Achsabstand	- Obere LED ist ein Empfänger (vom Master zum Wandler
		LED Betrieb	- Untere LED ist ein Sender (vom Wandler zum Master).

## Allgemeine Daten

<b>Betriebstemperatur</b>	-25 bis +65 °C (-13 bis +149 °F) im Innenbereich (R.F. von 0 bis 90% nicht kondensierend @ 40°C, 104° F)	<b>Gehäuse</b>	54 x 90 x 63 mm PBT, selbstlöschend: UL 94 V-0
<b>Lagertemperatur</b>	-30°C bis +80°C (-22 bis +176 °F) (R.F. < 90% nicht kondensierend @ 40°C, 104° F)	Abmessungen (BxHxT)	
<b>Überspannungskategorie</b>	Kl. III	Material	
<b>Isolierung (für 1 Minute)</b>	4000 V ac RMS zwischen Messeingängen und digitalen/seriellem Ausgang (siehe Tabelle) 4000 V ac RMS	Abgedichtete Abdeckungen	Inbegriffen
<b>Dielektrische Stärke</b>	4000 V ac RMS für 1 Minute	<b>Montage</b>	DIN-Schiene
<b>EMV</b>		<b>Schutzart</b>	
Störfestigkeit	Gemäß EN 61000-6-2	Vorderseite	IP20
Emission	Gemäß EN 61000-6-3	Schraubklemmen	IP20
<b>Standardkonformität</b>		<b>Gewicht</b>	Ca. 240 g (inkl. Verpackung)
Sicherheit	EN 61010-1		
Messtechnik	EN 62053-21		
<b>Zulassungen</b>	CE, cULus (UL61010-1)		
<b>Anschlüsse</b>			
Spannung Eingänge	Kabelquerschnitt: max. 4 mm <sup>2</sup> , min. 1 mm <sup>2</sup> mit/ohne Kabelhülsen aus Metall; Max. Anziehmoment der Schrauben: 0,6 Nm		
Sonstige Anschlüsse	Kabelquerschnitt: 1,5 mm <sup>2</sup> , min./max. Anziehmoment der Schrauben: 0,4 Nm		

## Technische Daten Stromversorgung

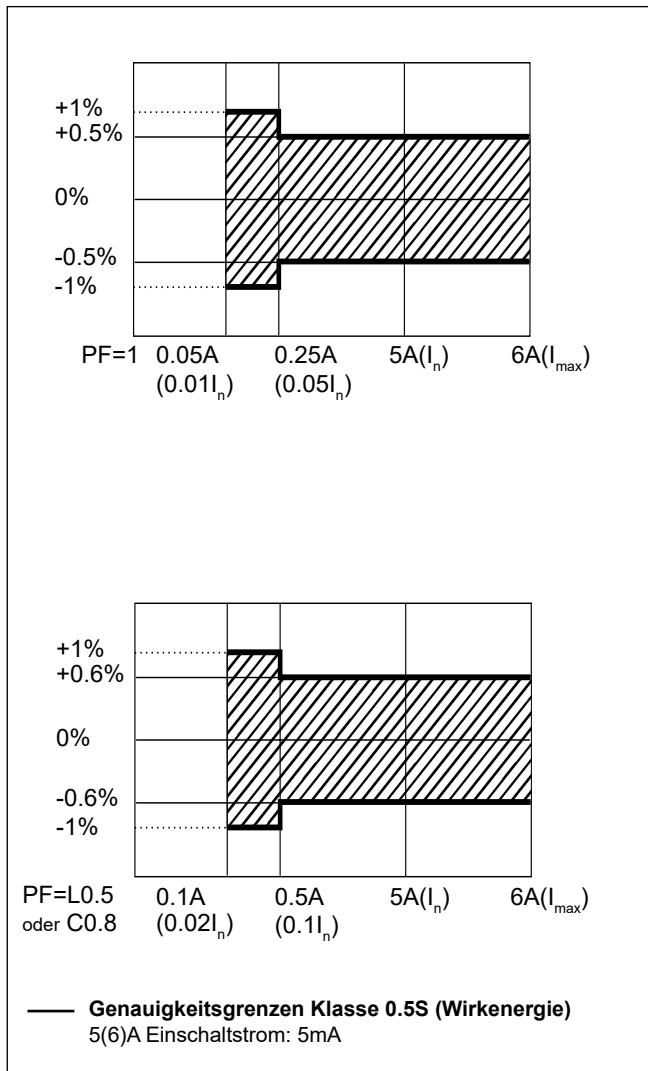
<b>Hilfsstromversorgung</b>	H: 100 bis 240 V ac/dc	<b>Leistungsaufnahme</b>	≤ 1W, ≤ 8VA
-----------------------------	------------------------	--------------------------	-------------

## Isolierung (über 1 Min.) zwischen Ein- und Ausgängen

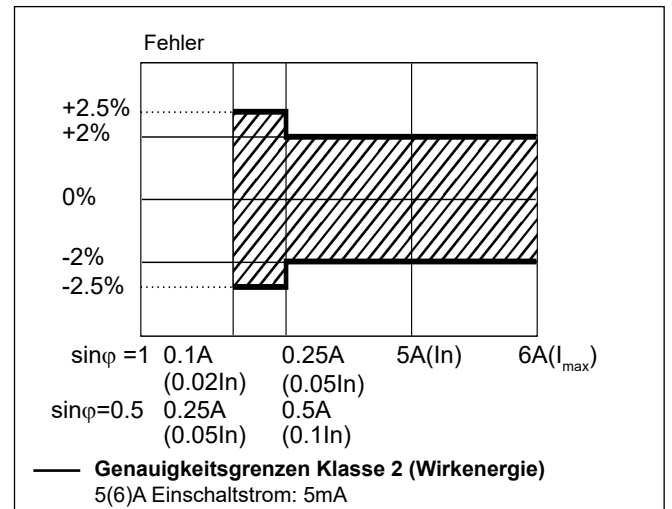
	Messeingang	Serieller Ausgang	Digitaleingang
Messeingang	-	4 kV	4 kV
Serieller Ausgang	4 kV	-	0 kV
Digitaleingang	4 kV	0 kV	-

## Genauigkeit (gemäß EN 62053-22 und EN 62053-23)

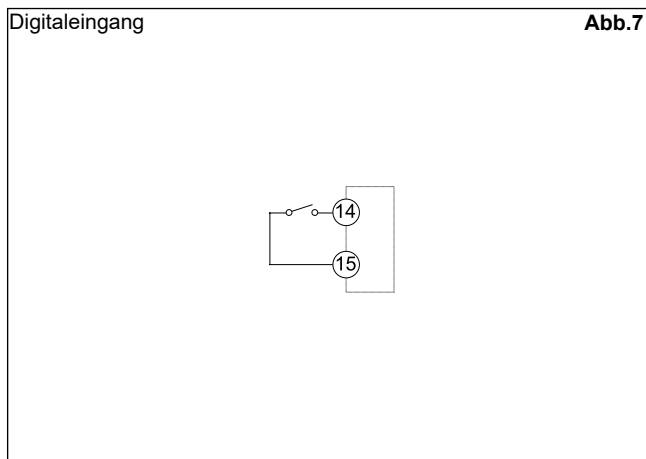
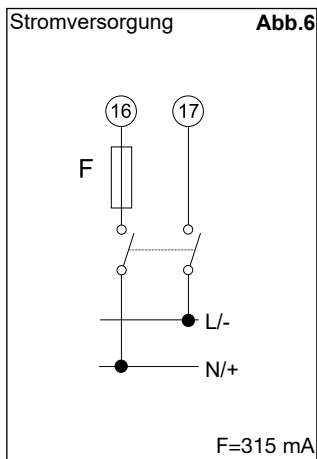
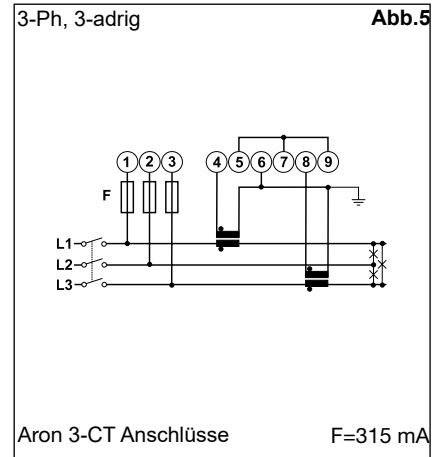
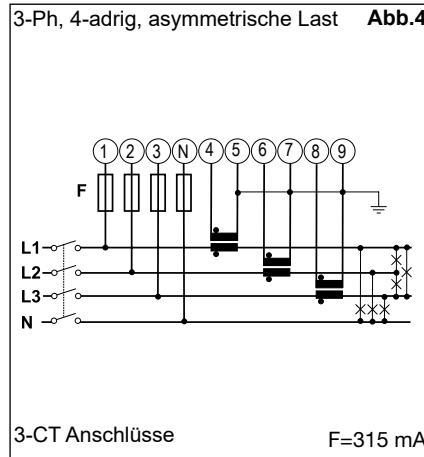
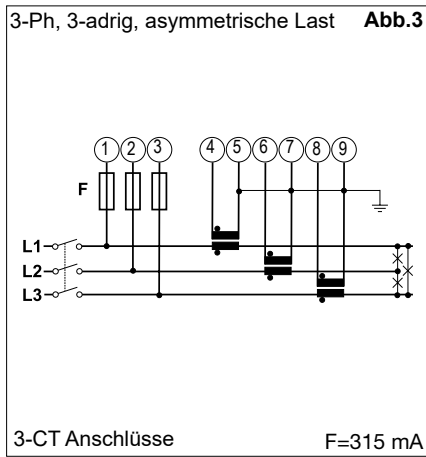
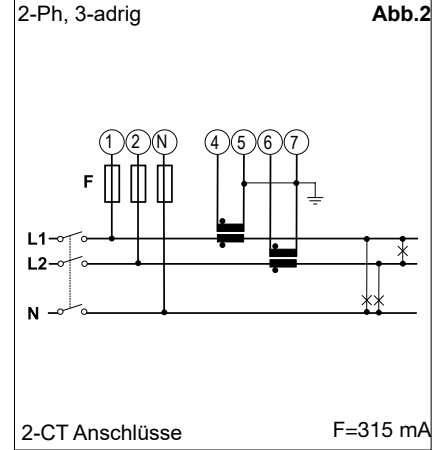
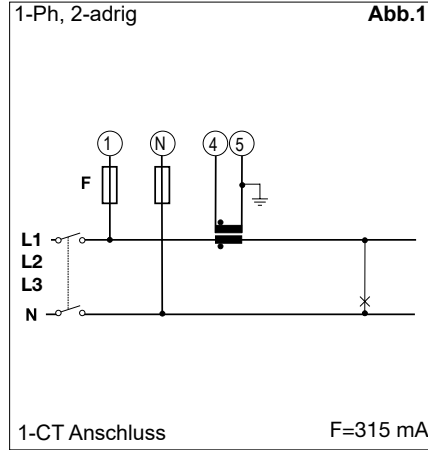
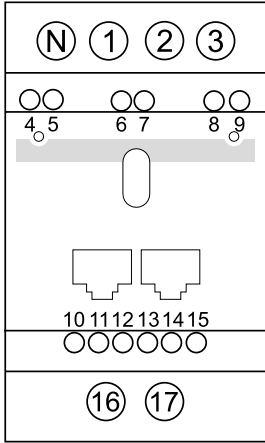
kWh, Genauigkeit (Anzeigeendwert) je nach Strom



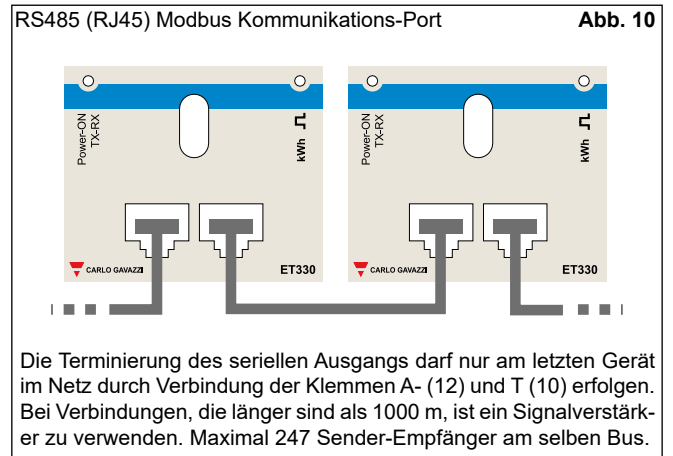
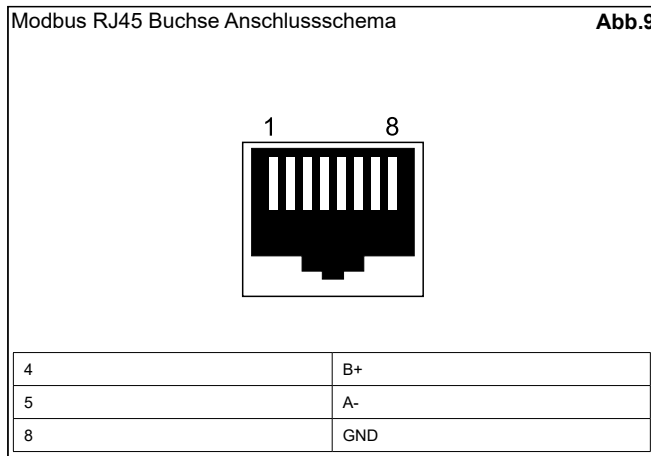
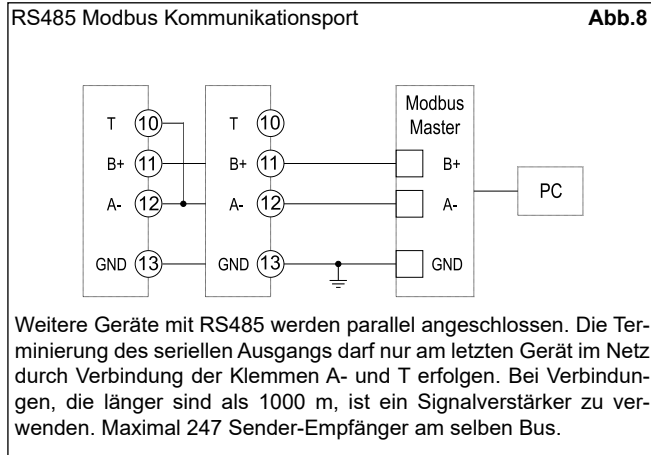
kvarh, Genauigkeit (Anzeigeendwert) je nach Strom



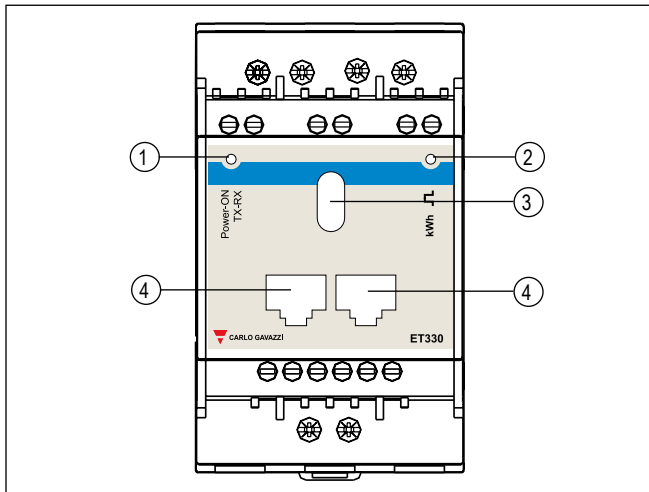
# Anschlusspläne



## Schaltpläne (Fortsetzung)



## Frontpanel-Beschreibung



1. **LED**  
Strom EIN LED mit Kommunikationsanzeige (wenn blinkt)
2. **LED**  
LED proportional blinkend zu kWh-Messung
3. **Optischer Port**  
Optischer Anschluss für Datenübertragung oder Programmierung
4. **RJ45 Modbus RTU Ports (RS485)**  
Modbus Ports für schnelle Bus-Verbindung. Die Ports sind parallel. Es können auch die Schraubklemmen verwendet werden (gleicher Modbus Port).

## Abmessungen

