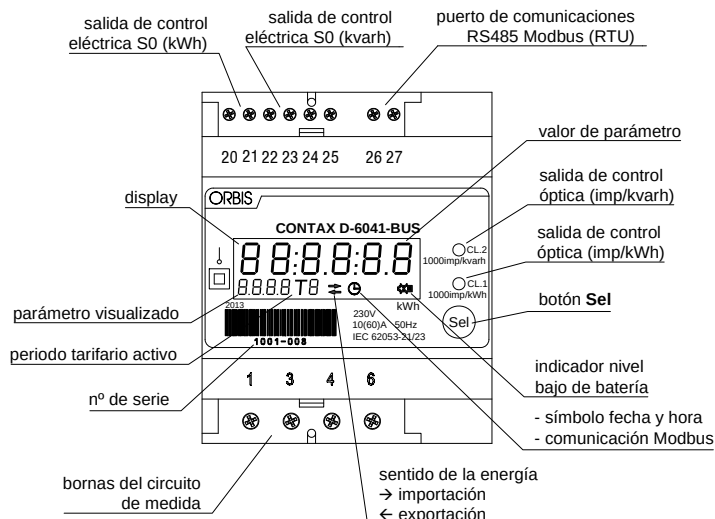




El CONTAX D-6041-BUS es un contador registrador modular digital estático de conexión directa, de energía activa de clase 1 y de reactiva clase 2, con funciones de analizador de redes. Utilizado para la medida de la energía eléctrica en sistemas monofásicos de corriente alterna con una tensión de 230 V~ y una corriente máxima de 60 A por fase.

El CONTAX D-6041-BUS es un equipo de tipo FIJO, y está diseñado para operar permanentemente conectado en entornos con un grado de contaminación 3 y CATEGORÍA DE MEDIDA III.

Por ejemplo: medida sobre cuadros de distribución, cajas de conexión, tomas de corriente en instalaciones fijas y equipos para uso doméstico o industrial con una conexión permanente a la instalación fija.

### INSTALACIÓN

**ATENCIÓN:** La instalación y el montaje de los aparatos eléctricos debe ser realizada por un instalador autorizado.

El aparato debe ser instalado en un cuadro o armario de distribución de forma que se garantice que los bornes conectados a la RED de alimentación NO SEAN ACCESIBLES después de la instalación.

**ATENCIÓN:** ES NECESARIO INCLUIR EN LA INSTALACIÓN un interruptor automático o dispositivo de protección frente a sobre-corrientes de valor adecuado situado antes del contador.

ES RECOMENDABLE que el interruptor automático de protección esté situado convenientemente junto al equipo y fácilmente accesible para el operador.

El equipo está internamente protegido contra las interferencias por un circuito de seguridad. No obstante, algunos campos electromagnéticos especialmente fuertes pueden llegar a alterar su funcionamiento.

Las interferencias pueden evitarse si se tienen en cuenta las siguientes normas de instalación:

- El equipo no debe instalarse próximo a cargas inductivas (motores, transformadores, contactores, etc.)
- Conviene prever una línea separada para la alimentación (si es preciso provista de un filtro de red).
- Las cargas inductivas deben estar provistas de supresores de interferencias (varistor, filtro RC)

Cuando el equipo está instalado en condiciones de uso normal, los bornes de medida quedan permanentemente conectados mediante bornes de tornillo y NO ACCESIBLES. No son necesarios requisitos adicionales de ventilación.

En tales condiciones el equipo está protegido contra la exposición de radiación solar, de la lluvia y del viento, pero ni la temperatura, ni la humedad son controladas.

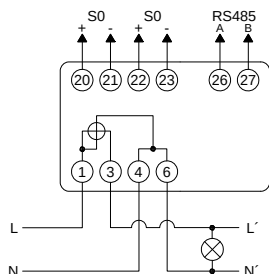
### CONEXIÓN

ANTES DE PROCEDER A LA CONEXIÓN DEBE ASEGURARSE QUE LOS CONDUCTORES NO ESTÁN BAJO TENSIÓN.

Conectar según esquema de conexiones.

Restablecer la tensión por medio del interruptor automático cuando el dispositivo esté totalmente instalado.

Equipo de Clase II en condiciones de montaje correctas. NO NECESITA disposiciones para la puesta a tierra de protección.



### FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

Cuando el equipo ha sido instalado de la manera especificada el contador empezará a registrar la energía activa y reactiva del sistema monofásico en cuestión.

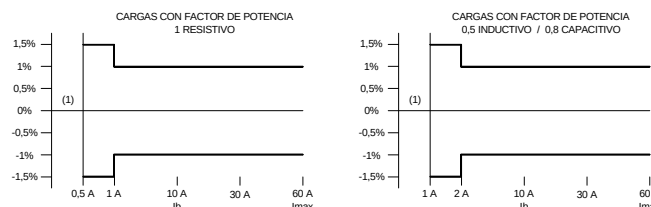
Tanto la salida de control óptica (LED's Rojos) como la salida de control eléctrica S0 (Bornes 20, 21 para activa. 22 y 23 para reactiva) emitirán impulsos proporcionales a la energía registrada, según la constante del contador.

La constante del contador es el valor que expresa la relación entre la energía registrada por el contador y el valor correspondiente dado por la salida de control. La constante del contador para ambas salidas de control, óptica (LED) y eléctrica (S0) es de 1.000 imp/kWh.

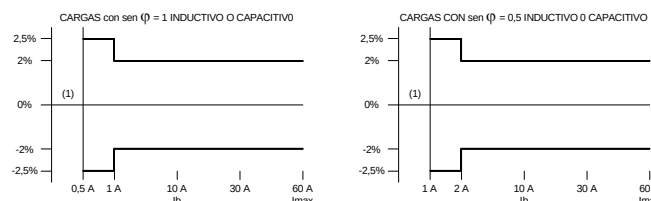
### Errores de medida

Para que el error permanezca dentro de los límites de clase del equipo (Clase 1 Activa, Clase 2 Reactiva), es necesario que la corriente proporcionada por la carga esté en el intervalo especificado según EN 62053-21 y EN 62053-23, como en el esquema siguiente:

#### ENERGIA ACTIVA



#### ENERGIA REACTIVA



Cuando la corriente se sitúa en valor nominal de corriente  $I_b = 10$  A el error de medida para energía activa será inferior al  $\pm 1\%$  y en energía reactiva será inferior al  $\pm 2\%$

Para valores de corriente inferiores a los valores límite de la zona (1) el error en % no está determinado

### Visualización

El equipo dispone de un visualizador digital (display) de 6 dígitos (kWh / kvarh).

Cuando se enciende el contador, después de 2 s aproximadamente con el display totalmente encendido, se visualiza la versión firmware del equipo.

Tras la versión aparece la dirección esclavo del contador (parte final número de serie, ver código de barras en el frontal) e irán apareciendo de forma sucesiva las pantallas de las distintas lecturas, cada 5 s aproximadamente.

Para indicar el periodo tarifario en que se encuentra el contador, aparece 'Tr' para la temporada verano y 'n' para la temporada invierno; 'n' indica el número de periodo (1, 2, 3 ó 4) en ese tramo horario.

Cuando el equipo está recibiendo o transmitiendo datos vía Modbus parpadea el símbolo  $\oplus$ .

NOTA: en caso de querer visualizar otra pantalla, puede avanzarse pulsando el botón **Sel**.

NOTA: Las pantallas visualizadas pueden ser configuradas vía Modbus.

### Salida de impulsos eléctrica (sólo dos hilos)

Según EN 62053-31 (Tipo S0):

- Alimentación para el circuito de salida: 5..40 Vcc
- Duración del impulso:  $\geq 80$  ms
- Valores límite: 50 Vc.c.  $I = 30$  mA

### Comunicación Modbus (RTU)

El contador cuenta con una salida en serie RS-485.

El sistema de comunicación datos se basa en el protocolo MODBUS y permite conectar a un dispositivo Master (PC/PLC...), en una línea común RS-485:

- Hasta 32 esclavos sin el empleo de amplificadores de señal, a una distancia máxima de 1.000 m;
- Hasta 247 esclavos en grupos de 32 separados por amplificadores de señal específicos.

La comunicación se realiza en half duplex y sólo el Master (PC/PLC...) puede iniciar la comunicación con los esclavos del tipo pregunta/respuesta (un solo esclavo dirigido) Las características del protocolo MODBUS implementado son las siguientes:

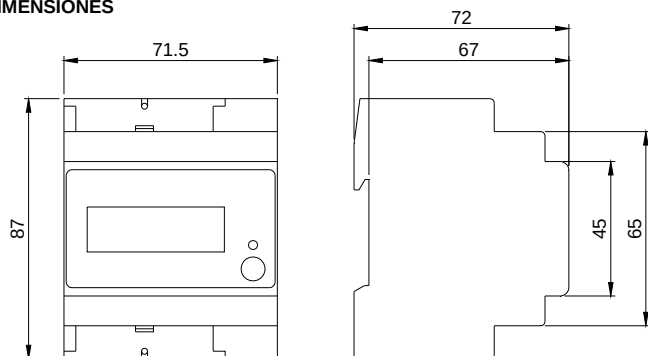
- Tipo de codificación: RTU (Remote Terminal Unit)
  - Velocidad de transmisión (Baud Rate): 9600, 4800, 2400, 1200 bps (seleccionable por el usuario)
  - Formato byte transmitido: 1 start bit, 8 data bits, 1 parity bit (por seleccionar: none, odd o even), 1 stop bit
  - Modo de corrección: Tipo CRC (Cyclic Redundancy Check)
- El contador sale configurado de fábrica con: **9600, 8 N 1**. (Visible en display)

SI EL EQUIPO ES UTILIZADO DE UNA MANERA NO ESPECIFICADA, LA PROTECCIÓN ASEGURADA POR EL EQUIPO PUEDE VERSE COMPROMETIDA. ENVOLVENTE SELLADA NO ABRIR EL CONTADOR.

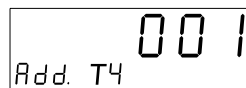
## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

|                                        |                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensión nominal                        | 230 V~                                                                                                                                                  |
| Rango de tensión                       | -20% a +15% de la tensión nominal                                                                                                                       |
| Frecuencia nominal                     | 50 Hz                                                                                                                                                   |
| Consumo propio circuito de tensión     | < 1 VA                                                                                                                                                  |
| Consumo propio circuito de corriente   | < 0,1 VA                                                                                                                                                |
| Magnitudes eléctricas instantáneas     | Tensión de fase<br>Corriente de fase<br>Potencia activa, reactiva, aparente<br>Factor de potencia (cos $\varphi$ )<br>Frecuencia                        |
| Registro de máximas (vía Modbus)       | Tensión, corriente, potencia activa, reactiva<br>Cortes de tensión                                                                                      |
| Cierres mensuales (vía Modbus)         | Hasta 12 meses<br>Total o separado hasta en 4 tarifas<br>Energía activa y reactiva (importación y exportación)                                          |
| Curva de carga (vía Modbus)            | Período integración: 5,15, 30, 60 minutos<br>Profundidad: 9000 registros<br>(1, 3, 6,12 meses)<br>Energía activa y reactiva (importación y exportación) |
| Configuración de tarifas (vía Modbus)  | Hasta 6 periodos diarios con 4 posibles tarifas<br>Distingue entre Lunes-Viernes, Sábado, Domingo, Festivos.<br>Temporada invierno, temporada verano    |
| Corriente asignada o corriente de base | Ib = 10 A                                                                                                                                               |
| Corriente máxima                       | I <sub>max</sub> = 60 A                                                                                                                                 |
| Precisión                              | Clase 1 según EN 62053-21<br>Clase 2 según EN 62053-23                                                                                                  |
| Categoría de medida                    | CAT III según EN 61010-1                                                                                                                                |
| Constante                              | 1.000 imp/ kWh (salidas óptica y eléctrica)<br>1.000 imp/kvarh (salidas óptica y eléctrica)                                                             |
| Funcionamiento del contador            | Estático (Elemento electrónico de medida)                                                                                                               |
| Corriente de funcionamiento            | Desde 500 mA hasta 60 A                                                                                                                                 |
| Corriente mínima de arranque           | 25 mA (con factor de potencia 1)                                                                                                                        |
| Salida de impulsos óptica              | LED parpadea con constante de 1.000 imp. kWh /kvarh.                                                                                                    |
| Salida de impulsos eléctrica           | Impulsos por optoacoplador según EN 62053-31. Constante 1.000 imp. kWh /kvarh                                                                           |
| Visualizador                           | Digital 6 dígitos (kWh/kvarh )                                                                                                                          |
| Memoria back-up                        | EEPROM                                                                                                                                                  |
| Reserva de marcha                      | Pila de litio: 10 años a +20 °C                                                                                                                         |
| Precisión de marcha del reloj          | ±1,2 s/día                                                                                                                                              |
| Cambio de hora verano/invierno         | Automático                                                                                                                                              |
| Clase de protección                    | II en condiciones de montaje correctas.                                                                                                                 |
| Aislamiento                            | Reforzado entre todos los bornes y partes accesibles de la envolvente                                                                                   |
| Tipo de protección de la envolvente    | IP 51 en el frontal, IP 20 en el resto de la envolvente según EN 60529                                                                                  |
| Tª de funcionamiento                   | -25 °C a + 65 °C                                                                                                                                        |
| Tª almacenamiento y transporte         | -35 °C a + 70 °C                                                                                                                                        |
| Humedad relativa                       | Media anual < 75 %<br>Valores puntuales 95 %                                                                                                            |
| Grado de contaminación asignada        | 3 según EN 61010-1                                                                                                                                      |
| Conexión de los circuitos de medida    | Directa mediante bornes de tornillo                                                                                                                     |
| Bornes para conductores externos       | (1-3-4-6) 2,5 mm <sup>2</sup> - 20 mm <sup>2</sup><br>(20 -21-22-23 / 26-27) 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup>                                  |
| Par máximo de apriete de tornillos     | 0,8 Nm                                                                                                                                                  |
| Fijación                               | Perfil simétrico 35 mm (Raíl DIN). Norma EN 60715                                                                                                       |
| Envolvente (Dimensión)                 | 4 módulos DIN de anchura                                                                                                                                |

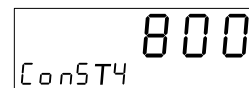
## DIMENSIONES



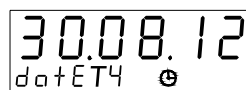
## EJEMPLOS DE VISUALIZACIÓN DE PANTALLAS



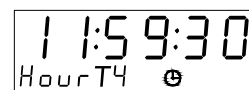
Contador nº (001)



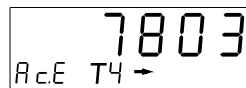
Constante de medida (800 imp/kWh)



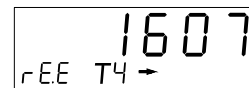
Fecha (30/08/2012)



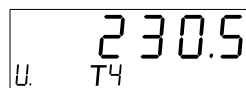
Hora (11:59:30)



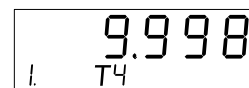
Energía activa  
importada total (7803 kWh)



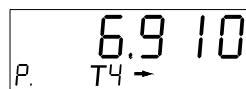
Energía reactiva  
importada total (1607 kvarh)



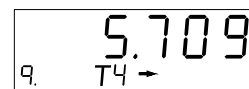
Voltaje (230,5 V)



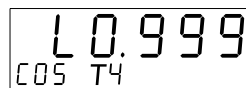
Corriente (9,998 A)



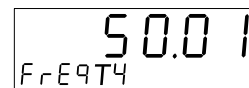
Potencia activa total (6,910 kW)



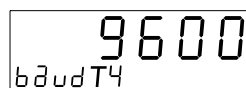
Potencia reactiva total (5,709 kvar)



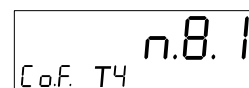
Factor de potencia (0,999 inductivo)



Frecuencia (50,01 Hz)



Velocidad transmisión (9600 bps)

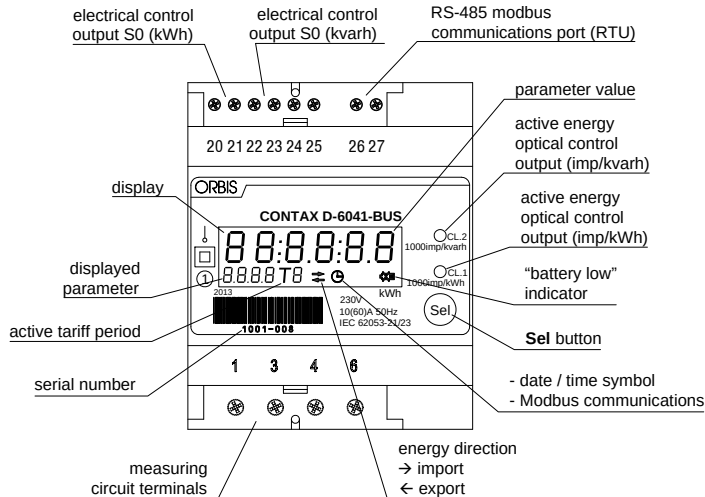


Formato comunicación (none, 8, 1)





## ONE PHASE DIRECT MEASUREMENT METER CONTAX D-6041-BUS



The CONTAX D-6041-BUS is a static, modular digital recording meter, for measuring both class 1 active and class 2 reactive energy, with network analysis functions, which is used to measure electrical power in one-phase ac systems at 230 Vac at a maximum current of 60 A by phase.

The CONTAX D-6041-BUS is FIXED equipment that is designed for permanent operation connected in environments with contamination degree 3 and MEASUREMENT CATEGORY III.

For example, measurements on distribution boards, junction boxed, fixed installation mains sockets and industrial equipment that is permanently connected to the fixed station.

### INSTALLATION

**WARNING:** Electrical apparatus assembly and installation shall be carried out by a fully-authorised installer.

The apparatus shall be installed on a board or in a cabinet that guarantees that the terminals connected to the mains GRID are NOT ACCESSIBLE after the installation.

**WARNING:** THE INSTALLATION SHALL INCLUDE an automatic circuit breaker or other over-current protection device, with a suitable over-current value located before the meter.

IT IS RECOMMENDED that the automatic protective circuit breaker be located close to the equipment and easily accessible by the operator.

The equipment is internally protected against interference by a safety circuit. However, certain especially strong magnetic fields could alter its operation.

Interference can be avoided if the following installation rules are taken into account:

- The equipment must not be installed near inductive loads (motors, transformers, contactors, etc.)
- A separate line is recommended for the power supply and fitted with a mains filter if necessary.
- Inductive loads must be fitted with interference suppressors (MOV, RC filter).

When the equipment is installed under normal usage conditions, the measurement wires remain permanently connected by screwed terminals and are NOT ACCESSIBLE. Additional ventilation is not required.

Under such conditions, the equipment is protected against exposure to sunlight, rain and wind, but neither the temperature nor humidity are monitored.

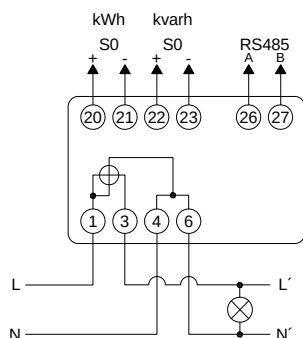
### CONNECTION

BEFORE CARRYING OUT THE CONNECTION, ENSURE THAT THE CONDUCTORS ARE NOT CARRYING ELECTRICAL POWER.

Connections shall be made according to the wiring diagram.

When the device is fully installed, the power can be re-established by resetting the automatic circuit breaker.

Class II equipment under correct installation conditions. IT DOES NOT REQUIRE provisions for protective ground connection.



### EQUIPMENT OPERATION AND MAINTENANCE

When the equipment is correctly installed as specified, the meter will commence recording active and reactive energies in the associated one-phase system.

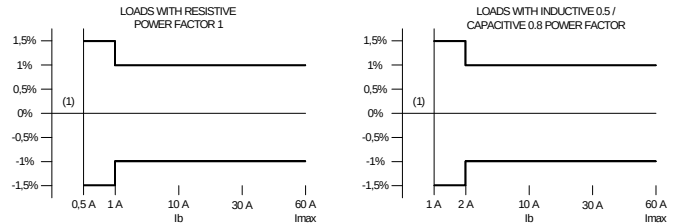
The optical control outputs (red LED's) and the electrical control output S0 (terminals 20, 21 for active, 22, 23 for reactive) will flash in proportion to the recorded energy according to the meter constant

The meter constant is the value that expresses the relationship between the energy recorded by the meter and the corresponding value at the control output. The meter constant for control, optical (LED) and electrical (S0) outputs is 1,000 pulses /kWh/kvarh.

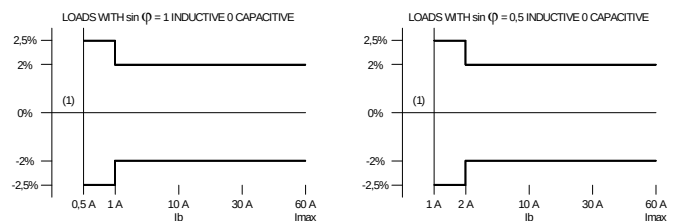
### Measurement errors

In order for the error to remain within the equipment class limits (Class 1 Active, Class 2 Reactive), the current provided by the load has to be within the interval specified by EN 62053-21 and EN 62053-23, as shown in the following diagram:

#### ACTIVE ENERGY



#### REACTIVE ENERGY



When the current is at its rated value of  $I_b = 10$  A, the energy measurement error shall be less than  $\pm 1\%$ .

For current values lower than the limits for the zone (1), the percentage error is not determined.

### Display

The equipment is fitted with a six-digit digital display (kWh/kvarh).

Approximately two seconds after switching the equipment on, the corresponding firmware version is shown with the display fully on.

After the version, the meter slave address is displayed (final part of the serial number, see the barcode on the front panel) and then the various measurements are shown successively every five seconds approximately.

In order to indicate the current tariff period for the meter, 'Tn' is displayed for summer and 'n' for winter; 'n' indicates the period number (1, 2, 3 or 4) in this time frame.

When the equipment is receiving or transmitting data via the Modbus, the symbol flashes.

NOTE: the Sel button can be used to advance and display other screens.

NOTE: the displayed screen can be configured via the Modbus.

### Electric pulse outputs (only two-wire)

According to EN 62053-31 (type S0):

- Output circuit power supply: 5 - 40 Vdc
- Pulse width:  $\geq 80$  ms
- Limit values: 50 Vdc  $I = 30$  mA

### Modbus communications (RTU)

The meter includes a RS-485 serial output.

The data communications system is based on the MODBUS protocol and enables a Master device (PC/PLC...) to be connected to a common RS-485 line:

- Up to 32 slaves without using signal amplifiers over a maximum distance of 1,000 metres;
- Up to 247 slaves in groups of 32, separated by specific signal amplifiers. Communications are in half-duplex and only the Master can initiate question/response communications with the slaves (only one slave is addressed). The characteristics of the implemented MODBUS protocol are as follows:
  - Coding type: RTU (Remote Terminal Unit)
  - Transmission speed (Baud Rate): 9600, 4800, 2400, 1200 bps (user selectable)
  - Transmitted byte format: 1 start bit, 8 data bits, 1 parity bit (selectable: none, odd or even), 1 stop bit
  - Error correction mode: CRC (Cyclic Redundancy Check) type

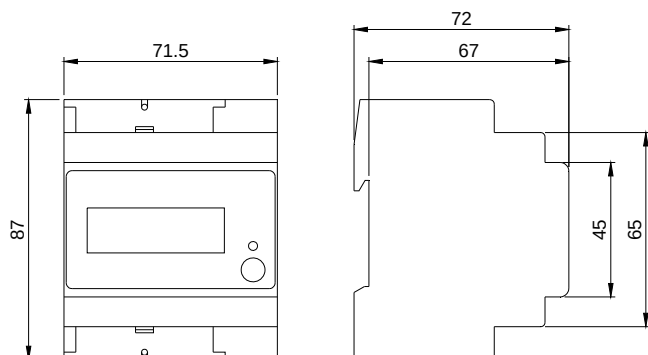
The meter is factory-configured with: **9600, 8 N 1** (shown on the display)

IF THE EQUIPMENT IS USED IN A NON-SPECIFIED MANNER, THE CORRESPONDING GUARANTEED PROTECTION MAY BE COMPROMISED. SEALED CASING, DO NOT OPEN THE METER.

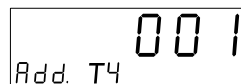
## TECHNICAL FEATURES

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rated voltage                      | 230 V~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Voltage range                      | -20% to +15% of the rated voltage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Rated frequency                    | 50 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Voltage circuits own consumption   | < 1 VA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Current circuits own consumption   | < 0.1 VA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Instantaneous electrical variables | Phase voltages<br>Phase currents<br>Active, reactive, apparent power<br>Power factor (cos $\phi$ )<br>Frequency<br>Voltage, current, active/reactive power<br>Power outages<br>Up to 12 months<br>Total or separate in up to 4 rates<br>Active and reactive power (import and export)<br>Integration period: 5, 15, 30, 60 minutes<br>Depth: 9000 registries (1, 3, 6, 12 months)<br>Active and reactive power (import and export)<br>Up to 6 daily periods with 4 possible rates<br>Distinguishing between Monday-Friday, Saturday, Sunday, Public Holidays.<br>Summer season, winter season. |
| Peak registration (via Modbus)     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Monthly closings (via Modbus)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Load curve (via Modbus)            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Pricing setting (via Modbus)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Rated current or base current      | Ib = 10 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Maximum current                    | I <sub>max</sub> = 60 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Precision                          | Class 1 according to EN 62053-21<br>Class 2 according to EN 62053-23<br>CAT III according to EN 61010-1<br>1000 pulses/kWh (optical and electrical outputs)<br>1000 pulses/kvarh (optical and electrical outputs)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Meter operation                    | Static (electronic measurement element)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Operating current                  | from 500 mA to 60 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Minimum start-up current           | 25 mA (with power factor 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Optical pulse output               | Flashing LED with constant 1000 pulses / kWh/kvarh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Electrical pulse output            | Opto-coupler pulses according to EN 62053-31. Constant 1.000 pulses/kWh/kvarh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Display                            | Six-digit digital (kWh/kvarh)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Memory back-up                     | EEPROM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Backup battery                     | Lithium: 10 years at +20°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Clock precision                    | ±1.2 s/day                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Daylight Saving Time               | Automatic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Protection class                   | II under correct installation conditions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Insulation                         | Reinforced between all terminals and accessible casing parts<br>IP 51 on front panel, IP 20 on the rest of the casing, according to EN 60529                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Casing protection type             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Operating temperature              | -25 °C to + 65 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Storage and transport temperature  | -25 °C to + 70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Relative humidity                  | Annual mean < 75 %<br>Peak values 95 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Assigned contamination degree      | 3 according to EN 61010-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Measurement circuit connections    | Direct by screwed terminals                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| External conductor terminals       | (1-3-4-6) 2,5 mm <sup>2</sup> - 20 mm <sup>2</sup><br>(20 -21-22-23 / 26-27) 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Maximum screw tightening torque    | 0.8 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Securing                           | Symmetrical 35 mm profile (DIN Rail).<br>According to EN 60715                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Casing (Dimension)                 | 4 DIN width modules                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

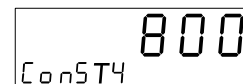
## DIMENSIONS



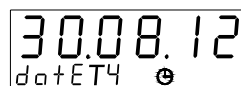
## SCREEN DISPLAY EXAMPLE



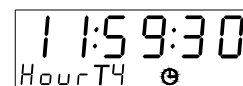
Counter number (001)



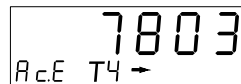
Measurement constant (800 imp/kWh)



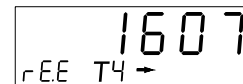
Date (30/08/2012)



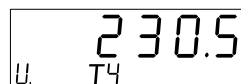
Hour (11:59:30)



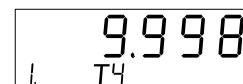
Total import active energy (7803 kWh)



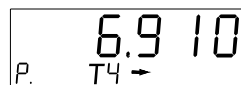
Total import reactive energy (1607 kvarh)



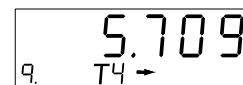
Voltage (230,5 V)



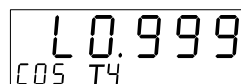
Current (9,998 A)



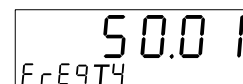
Total active power (6,910 kW)



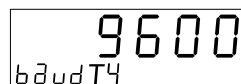
Total reactive power (5,709 kvar)



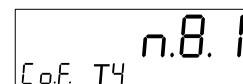
Power factor (0,999 inductive)



Frequency (50,01 Hz)



Baudrate (9600 bps)

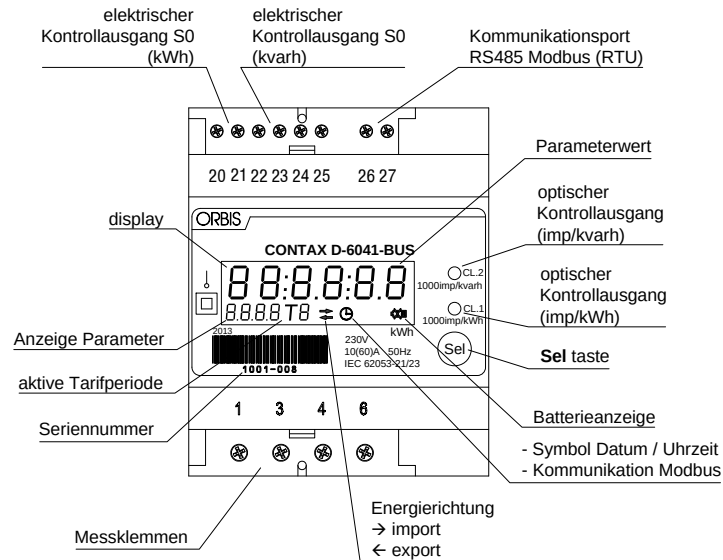


Communication format (none, 8, 1)





## 1-PHASIGER ENERGIEZÄHLER ZUR DIREKTEN MESSUNG CONTAX D-6041-BUS



CONTAX D-6041-BUS ist ein modularer, digitaler, statischer, 1-phasiger Energiezähler und Registrierer zur direkten Wirkenergiemessung Klasse 1 sowie Blindenergie Klasse 2, mit Netzanalysator Funktionen, geeignet zur Messung der elektrischen Energie in 1-phasigen Wechselstromsystemen mit einer Spannung von 230 V~ und mit Maximalstrom von 60 A pro Phase.

CONTAX D-6041-BUS ist ein STATISCHES Gerät für Dauerbetrieb in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 3 und MESSKATEGORIE III.

Z.B.: Messung in Schaltanlagen, Verteilerschalttafeln, Anschlusskästen, Steckdosen von ortsfesten Anlagen und Industrie- oder Haushaltsgeräten mit permanentem Anschluss an ortsfeste Anlagen.

### INSTALLATION

**ACHTUNG:** Installation und Montage der elektrischen Geräte sollten von einem zugelassenen Installateur ausgeführt werden.

Das Gerät muss in einer Schalttafel oder Schaltschrank derart eingebaut werden, dass nach der Installation der ZUGANG zu den NETZKLEMMEN garantiert NICHT MÖGLICH ist.

**ACHTUNG:** IN DIE ANLAGE MUSS EIN GEEIGNETER SICHERUNGSAUTOMAT (oder eine andere geeignete Vorrichtung zum Überstromschutz) VOR DEM ZÄHLER EINGEBAUT WERDEN.

ES IST EMPFEHLENSWERT, dass sich der Sicherungsautomat in der Nähe des Gerätes befindet und für das Personal leicht zugänglich ist.

Das Gerät verfügt über ein internes Schutzsystem gegen Interferenzen. Trotzdem können besonders starke elektromagnetische Felder den Betrieb beeinträchtigen.

Die Störungen können vermieden werden, wenn folgende Installationsrichtlinien berücksichtigt werden:

- Das Gerät darf nicht in der Nähe von induktiven Feldern installiert werden (Motoren, Transformatoren, Kontaktoren usw.).
- Es ist empfehlenswert eine separate Leitung für die Stromversorgung vorzusehen (bei Bedarf mit Netzfilter).
- Induktive Lasten müssen mit einem Interferenzschutz (Varistor, RC-Filter) versehen sein.

Wenn das Gerät unter normalen Betriebsbedingungen installiert ist, sind die Messklemmen permanent mittels Schraubklemmen angeschlossen und NICHT ZUGÄNGLICH. Es sind keine zusätzlichen Lüftungsmaßnahmen erforderlich.

Unter diesen Bedingungen ist das Gerät gegen direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Wind geschützt, aber Temperatur und Feuchtigkeit werden nicht überwacht.

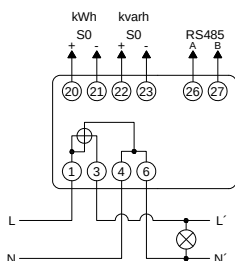
### ANSCHLUSS

VOR AUSFÜHREN DES ANSCHLUSSES VERGEWISSEN SIE SICH, DASS DIE LEITER SPANNUNGSFREI SIND.

Gemäß Schaltplan anschließen.

Wenn das Gerät vollkommen installiert ist, die Stromversorgung anhand der automatischen Sicherung wiederherstellen.

Gerät Klasse II bei korrekter Montage. Es sind KEINE Einrichtungen zur Schutzerdung erforderlich.



### BETRIEB UND WARTUNG DES GERÄTS

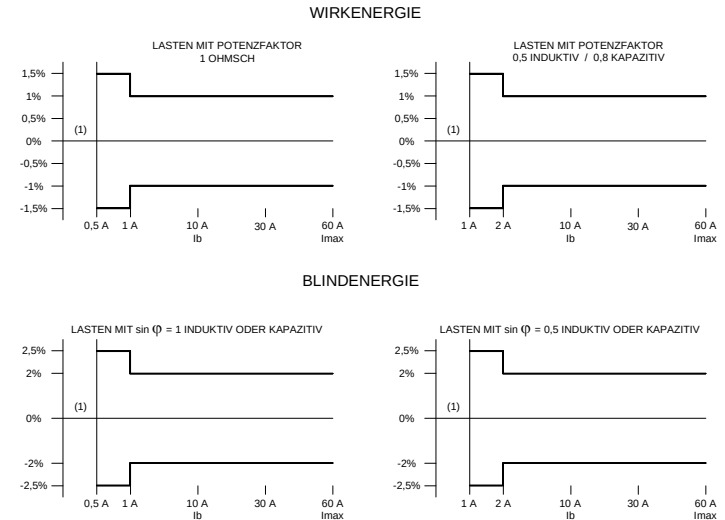
Nach vorschriftsmäßiger Installation des Geräts beginnt der Zähler mit der Registrierung der Wirk- und Blindenergie des entsprechenden 1-Phasensystems.

Sowohl der optische Kontrollausgang (rote LED) als auch der elektrische Kontrollausgang S0 (Klemmen 20 und 21 für Wirkenergie, 22 und 23 für Blindenergie) senden Impulse, die gemäß der Zählerkonstante proportional zur registrierten Energie sind.

Die Zählerkonstante ist der Wert, der das Verhältnis zwischen der vom Zähler registrierten Energie und dem entsprechenden Wert des Kontrollausgangs anzeigt. Die Zählerkonstante für beide Kontrollausgänge, optisch (LED) und elektrisch (S0) ist 1.000 Imp./kWh/kVarh.

### MESSFEHLER

Damit Messfehler innerhalb der Grenzen der Geräteklasse (Klasse 1 Wirkenergie, Klasse 2 Blindenergie) bleiben, muss die Stromzufuhr innerhalb der gemäß EN 62053-21 und EN 62053-23 festgelegten Grenzen liegen, wie in folgendem Schema angezeigt:



Bei Nennwert des Stroms  $I_b = 10$  A liegt der Messfehler für Wirkenergie unter  $\pm 1\%$  und für Blindenergie unter  $\pm 2\%$ .

Für Stromwerte unter den Grenzwerten des Bereichs (1) ist der Fehler % nicht definiert.

### Anzeige

Das Gerät verfügt über ein digitales, 6-stelliges Display (kWh/kVarh).

Bei Einschalten des Zählers, nachdem das Display ca. 2 Sekunden lang völlig eingeschaltet war, wird die Firmwareversion des Gerätes angezeigt.

Nach der Version erscheint die Slave-Adresse des Zählers (Endteil der Seriennummer, siehe Strichcode auf der Vorderseite) und dann erscheinen nacheinander ca. alle 5 Sekunden die Anzeigen der verschiedenen Ablesungen.

Zur Anzeige der laufenden Tarifperiode erscheint 'Tn' für die Sommerperiode und 'n' für die Winterperiode; 'n' gibt die Nummer der Periode (1, 2, 3 oder 4) für diesen Zeitraum an.

Wenn das Gerät Daten via Modbus empfängt oder sendet, blinkt das Symbol

ANMERKUNG: Wollen Sie eine andere Anzeige ablesen, können Sie weitertrücken indem Sie die Taste „Sel“ drücken.

ANMERKUNG: Die abzulesenden Anzeigen können via Modbus konfiguriert werden.

### Ausgang für elektrische Impulse (nur 2 Leiter)

Gemäß EN 62053-31 (Typ S0):

- Stromversorgung für den Ausgangsstromkreis: 5-40 V DC
- Impulsdauer:  $\geq 80$  ms
- Grenzwerte: 50 V DC  $I = 30$  mA

### KOMMUNIKATION Modbus (RTU)

Der Zähler verfügt über einen seriellen Port RS-485.

Die Datenkommunikation basiert auf dem MODBUS Protokoll und ermöglicht ein Master-Gerät (PC/PLC...) an eine gemeinsame Verbindung RS-485 anzuschließen:

- Bis 32 Slaves ohne Verwendung von Signalverstärkern, bei einer maximalen Reichweite von 1.000 m.
- Bis 247 Slaves in Gruppen von je 32 getrennt durch spezifische Signalverstärker.

Die Kommunikation wird in half Duplex durchgeführt und nur der Master (PC/PLC...) kann die Frage/Antwort Kommunikation mit den Slaves beginnen (nur ein Slave wird angesprochen).

Die Charakteristiken des implementierten MODBUS-Protokolls sind folgende:

- Codierungsverfahren: RTU (Remote Terminal Unit)
- Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate): 9600, 4800, 2400, 1200 bps (wählbar vom Verbraucher).
- Übertragenes Byte Format: 1 Start Bit, 8 Data Bits, 1 Parity Bit (wählbar): "none, odd" oder "even, 1 stop bit".
- Korrekturmodus: Typ CRC (Cyclic Redundancy Check)

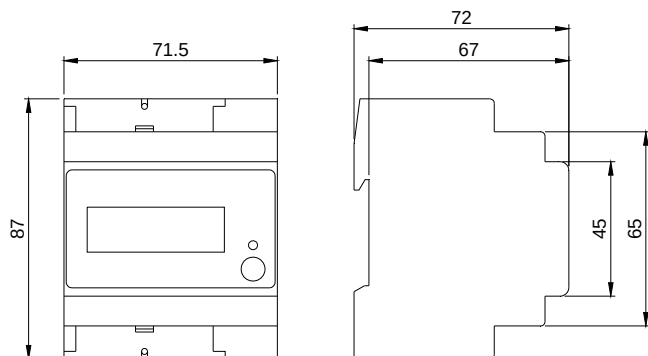
Der Zähler wird ab Werk konfiguriert geliefert: **9600, 8 N 1** (auf Display sichtbar)

WIRD DAS GERÄT NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSS VERWENDET, KANN DESSSEN SICHERHEIT NICHT GEWÄHRLEISTET WERDEN. VERPLOMBTES GEHÄUSE. ZÄHLER NICHT ÖFFNEN.

## TECHNISCHE DATEN

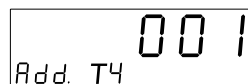
|                                         |                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nennspannung                            | 230 V~                                                                                                                                         |
| Spannungsbereich                        | -20% bis +15% der Nennspannung                                                                                                                 |
| Frequenz                                | 50 Hz                                                                                                                                          |
| Eigenverbrauch Spannungs-kreise         | < 1 VA                                                                                                                                         |
| Eigenverbrauch Stromkreise              | < 0,1 VA                                                                                                                                       |
| Elektrische Istwerte                    | Strangspannung<br>Strangstrom<br>Wirk-/Blind-/Scheinleistung<br>Leistungsfaktor (cos φ)<br>Frequenz                                            |
| Registrierung Maximalwerte (via Modbus) | Spannung, Strom, Wirk-/ Blindleistung, Stromausfall                                                                                            |
| Monatl. Abschluss (via Modbus)          | bis 12 Monate<br>gesamt oder separat bis 4 Tarife<br>Wirk-/Blindenergie (Import und Export)                                                    |
| Lastkurve (via Modbus)                  | Integrationsperiode: 5,15, 30, 60 Minuten<br>Umfang: 9000 Loggs<br>(1, 3, 6,12 Monate)<br>Wirk- und Blindenergie (Import und Export)           |
| Konfiguration der Tarife (via Modbus)   | bis 6 Tagesperioden mit 4 möglichen Tarifen<br>unterscheidet zwischen Montag-Freitag, Sonnabend, Sonntag, Feiertage.<br>Winter-/ Sommerperiode |
| Nenn- oder Grundstrom                   | Ib = 10 A                                                                                                                                      |
| Maximalstrom                            | Imax = 60 A                                                                                                                                    |
| Genauigkeit                             | Klasse 1 gemäß EN 62053-21<br>Klasse 2 gemäß EN 62053-23<br>CAT III gemäß EN 61010-1                                                           |
| Messkategorie                           | 1.000 Imp/ kWh (optische und elektrische Ausgänge)                                                                                             |
| Konstante                               | 1.000 Imp/kVarh (optische und elektrische Ausgänge)                                                                                            |
| Zählerbetrieb                           | statisch (elektronisches Messelement)                                                                                                          |
| Betriebsstrom                           | 500 mA bis 60 A                                                                                                                                |
| Minimaler Anlaufstrom                   | 25 mA (mit Leistungsfaktor 1)                                                                                                                  |
| Optischer Impulsausgang                 | LED blinkt konstant mit 1.000 Imp.kWh/kVarh                                                                                                    |
| Elektrischer Impulsausgang              | Impulse über Optokoppler gemäß EN 62053-31. Konstante 1.000 Imp. kWh/kVarh                                                                     |
| Anzeige                                 | digital 6-stellig (kWh/kVarh )                                                                                                                 |
| Speicher Back-up                        | EEPROM                                                                                                                                         |
| Gangreserve                             | Lithiumbatterie: 10 Jahre bei +20 °C                                                                                                           |
| Ganggenauigkeit Uhr                     | ±1,2 Sek./Tag                                                                                                                                  |
| Sommer-/Winterzeitumstellung            | automatisch                                                                                                                                    |
| Schutzklasse                            | II bei korrekter Montage                                                                                                                       |
| Isolierung                              | verstärkt zwischen allen Klemmen und zugänglichen Gehäuseteilen                                                                                |
| Schutzart des Gehäuses                  | IP 51 Vorderseite, IP 20 restl. Gehäuse gemäß EN 60529                                                                                         |
| Betriebstemperatur                      | -25 °C bis + 65 °C                                                                                                                             |
| Transport- und Lagertemperatur          | -35 °C bis + 70 °C                                                                                                                             |
| Relative Luftfeuchtigkeit               | jährlicher Mittelwert < 75 %<br>punktuelle Werte 95 %                                                                                          |
| Verschmutzungsgrad                      | 3 gemäß EN 61010-1                                                                                                                             |
| Anschluss der Messstromkreise           | direkte Messung mittels Schraubklemmen (1-3-4-6) 2,5 mm <sup>2</sup> - 20 mm <sup>2</sup>                                                      |
| Klemmen für externe Leiter              | (20 -21-22-23 / 26-27) 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                               |
| Max. Anzugsmoment der Schrauben         | 0,8 Nm                                                                                                                                         |
| Montage                                 | symmetrisches 35 mm Profil (DIN-Schiene)<br>Norm EN 60715                                                                                      |
| Gehäuse (Abmessungen)                   | 4 DIN-Module                                                                                                                                   |

## ABMESSUNGEN

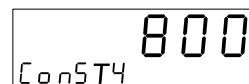


Auf unserer Webseite stehen folgende Apps für PC zur Verfügung: CONTAX ANRET und CONTAX D-BUS zur Ablesung und Konfiguration der Serie CONTAX D-BUS sowie das Dokument TABELLE LOGGS MODBUS SERIE CONTAX D-BUS zum Gebrauch der MODBUS Funktionen und Loggs für Fortgeschrittene.

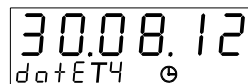
## BEISPIELE DISPLAYANZEIGEN



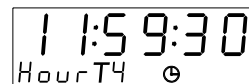
Zähler Nr. (001)



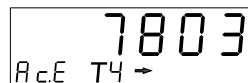
Messkonstante (800 imp/kWh)



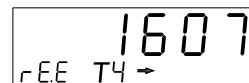
Datum (30/08/2012)



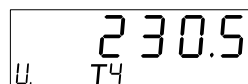
Uhrzeit (11:59:30)



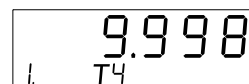
Wirkenergie total  
importierte (7803 kWh)



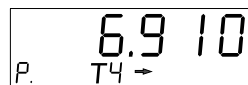
Blindenergie total  
importierte (1607 kvarh)



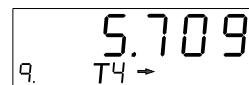
Spannung (230,5 V)



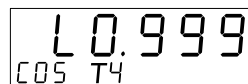
Strom (9,998 A)



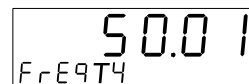
totale Wirkleistung (6,910 kW)



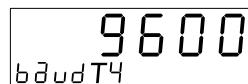
totale Blindleistung (5,709 kvar)



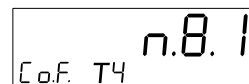
Leistungsfaktor (0,999 induktiv)



Frequenz (50,01 Hz)

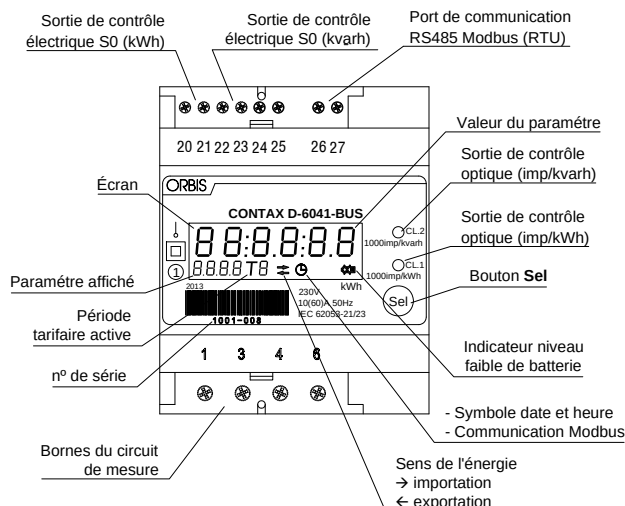


Übertragungsgeschwindigkeit (9600 bps)



Kommunikationsformat (none, 8, 1)





Le CONTAX D-6041-BUS est un compteur enregistreur modulaire digital statique à connexion directe de l'énergie active de classe 1 et réactive classe 2, avec des fonctions d'analyseur de réseaux utilisé pour la mesure de l'énergie électrique dans les systèmes monophasés à courant alternatif avec une tension de 230 V~ et un courant maximal de 60 A par phase.

Le CONTAX D-6041-BUS est un équipement de type FIXE. Il est conçu pour un fonctionnement connecté en permanence dans des environnements avec un degré de pollution 3 et une CATÉGORIE DE MESURE III.

Par exemple : mesure sur des tableaux de distribution, boîtiers de connexion, prises de courant dans des installations fixes et équipements pour une utilisation industrielle avec une connexion permanente à l'installation fixe.

### INSTALLATION

**ATTENTION :** l'installation et le montage des appareils électriques doivent être réalisés par un installateur agréé.

L'appareil doit être installé dans un tableau ou armoire de distribution de façon à garantir que les bornes connectées au RÉSEAU d'alimentation NE SOIENT PAS ACCESSIBLES après l'installation.

**ATTENTION:** IL EST NÉCESSAIRE D'INCLURE DANS L'INSTALLATION un interrupteur automatique ou dispositif de protection contre les surintensités avec une valeur adéquate situé avant le compteur.

IL EST RECOMMANDÉ que l'interrupteur automatique de protection soit situé convenablement sur l'équipement et facilement accessible à l'opérateur.

L'équipement est protégé de façon interne contre les interférences par un circuit de sécurité. Cependant, certains champs électromagnétiques particulièrement forts peuvent arriver à altérer son fonctionnement.

Les interférences peuvent être évitées en tenant compte des normes d'installation suivantes :

- L'équipement ne doit pas être installé à proximité de charges inductives (moteurs, transformateurs, contacteurs, etc.).
- Il convient de prévoir une ligne à part pour l'alimentation (si nécessaire, équipée d'un filtre de réseau).
- Les charges inductives doivent être équipées de suppressions d'interférences (varistor, filtre RC).

Lorsque l'équipement est installé dans des conditions d'utilisation normale, les bornes de mesure restent connectées en permanence et NON ACCESSIBLES. Aucune mesure supplémentaire de ventilation n'est requise.

Dans de telles conditions, l'équipement est protégé contre l'exposition à la radiation solaire, la pluie et le vent, mais ni la température ni l'humidité ne sont contrôlées.

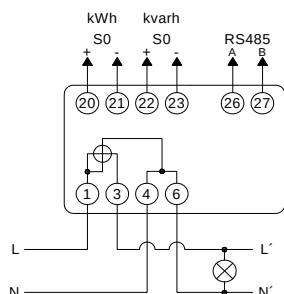
### CONNEXION

AVANT DE PROCÉDER À LA CONNEXION, VOUS DEVEZ VOUS ASSURER QUE LES CONDUCTEURS NE SONT PAS SOUS TENSION AVANT DE PROCÉDER À L'INSTALLATION, DÉCONNECTEZ L'ALIMENTATION.

Connectez selon le schéma de connexion.

Rétablissez la tension à l'aide de l'interrupteur automatique lorsque le dispositif est totalement installé.

Équipement de classe II dans des conditions de montage correctes. Aucune disposition N'EST REQUISE pour la mise à la terre de protection.



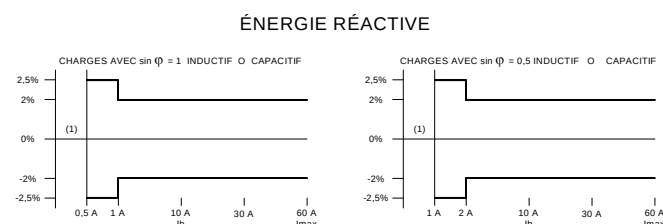
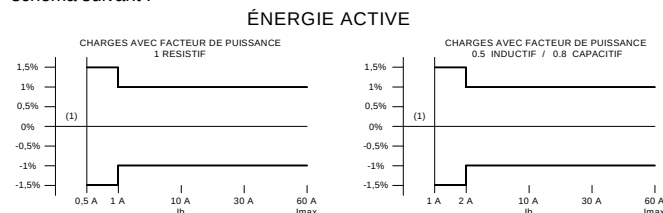
### FONCTIONNEMENT ET MAINTENANCE DE L'ÉQUIPEMENT

Lorsque l'équipement a été installé de la façon spécifiée, le compteur commencera à enregistrer l'énergie active et réactive du système monophasé en question.

Tant les sorties de contrôle optique (voyant rouge) que la sortie de contrôle électrique S0 (Bornes 20, 21 pour active, 22, 23 pour réactive) émettront des impulsions proportionnelles à l'énergie enregistrée, selon la constante du compteur. La constante du compteur est la valeur qui exprime la relation entre l'énergie enregistrée par le compteur et la valeur correspondante donnée par la sortie de contrôle. La constante du compteur pour les deux sorties de contrôle, optique (voyant) et électrique (S0) est de 1.000 imp/kWh.

### Erreurs de mesure

Pour que l'erreur reste dans les limites de classe de l'équipement (classe 1 active, classe 2 réactive), il est nécessaire que le courant fourni par la charge soit dans l'intervalle spécifié selon EN 62053-21 et EN 62053-23, comme illustré sur le schéma suivant :



Lorsque le courant est égal à la valeur nominale de courant Ib = 10 A, l'erreur de mesure sera inférieure à ± 1 % pour l'énergie active et inférieure à ± 2 % pour l'énergie réactive. Pour les valeurs de courant inférieures aux valeurs limite de la zone (1), l'erreur en % n'est pas déterminée.

### Visualisation

L'équipement possède un afficheur numérique (écran) à 6 chiffres (kWh/kvarh).

Lorsque le compteur s'allume, environ 2 s après l'allumage total de l'écran, la version du micrologiciel de l'équipement s'affiche.

Après la version, l'équipement affiche l'adresse esclave du compteur (partie finale du numéro de série, voir le code barres sur la partie frontale), puis, successivement, les écrans des différentes lectures, environ toutes les 5 s.

Pour indiquer la période tarifaire dans laquelle se trouve le compteur, l'écran affiche 'Tn' pour la saison estivale et 'n' pour la saison hivernale ; 'n' indique le numéro de la période (1, 2, 3 ou 4) dans ce segment horaire.

Lorsque l'équipement reçoit ou transmet des données via Modbus, le symbole  clignote.

REMARQUE : si vous souhaitez visualiser un autre écran, vous pouvez avancer en appuyant sur le bouton **Sel**.

REMARQUE : les écrans affichés peuvent être configurés via Modbus.

### Sortie à impulsions électriques (seulement deux fils)

Selon EN 62053-31 (Type S0):

- Alimentation pour le circuit de sortie : 5 - 40 Vc.c.
- Durée de l'impulsion : ≥ 80 ms
- Valeurs limite : 50 Vc.c. I = 30 mA

### Communication Modbus (RTU)

Le compteur possède une sortie en série RS-485.

Le système de communication de données repose sur le protocole MODBUS et permet la connexion à un dispositif Master (PC/PLC...), sur une ligne commune RS-485:

- Jusqu'à 32 esclaves sans utiliser d'amplificateurs de signal, à une distance maximale de 1 000 m ;
- Jusqu'à 247 esclaves, en groupes de 32, séparés par des amplificateurs de signal spécifiques.

La communication est réalisée en half duplex et seul le maître (PC/PLC...) peut établir la communication avec les esclaves du type question/réponse (un seul esclave dirigé). Les caractéristiques du protocole MODBUS mis en œuvre sont les suivantes :

- Type de codification : RTU (Remote Terminal Unit)
- Vitesse de transmission (Baud Rate): 9600, 4800, 2400, 1200 bps (sélectionnable par l'utilisateur)
- Format de byte transmis : 1 start bit, 8 data bits, 1 parity bit ((à sélectionner : none, odd ou even), 1 stop bit
- Mode de correction: Type CRC (Cyclic Redundancy Check)

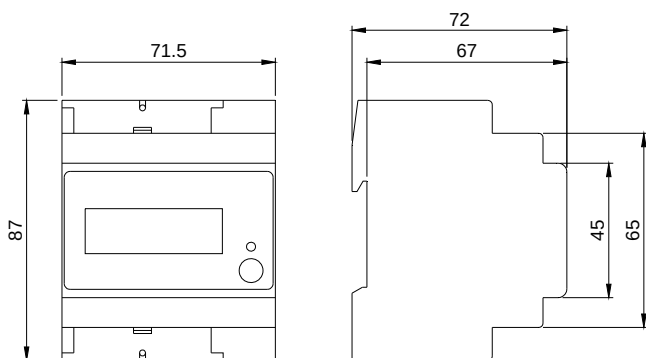
Le compteur sort de l'usine avec la configuration suivante : **9600, 8 N 1**. (visible sur l'écran).

SI L'ÉQUIPEMENT EST UTILISÉ D'UNE MANIÈRE NON SPÉCIFIÉE, LA PROTECTION ASSURÉE PAR L'ÉQUIPEMENT PEUT ÊTRE COMPROMISE. ENVELOPPE SCELLÉE - NE PAS OUVRIR LE COMPTEUR

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

|                                                      |                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tension nominale                                     | 230 V~                                                                                                                          |
| Plage de tension                                     | -20% à +15% de la tension nominale                                                                                              |
| Fréquence nominale                                   | 50 Hz                                                                                                                           |
| Consommation propre circuits de tension              | < 1 VA                                                                                                                          |
| Consommation propre circuits de courant              | < 0,1 VA                                                                                                                        |
| Magnitudes électriques instantanées                  | Tensions de phase<br>Courants de phase<br>Puissances active, réactive et apparente<br>Facteur de puissance (cos φ)<br>Fréquence |
| Enregistrement de maxima (via Modbus)                | Tension, courant, énergie active, réactive                                                                                      |
| Fermetures mensuelles (jusqu'à 12 mois) (via Modbus) | Énergie active, importation, exportation<br>Énergie réactive, importation, exportation                                          |
| Courbe de charge (via Modbus)                        | Période d'intégration : 15,30, 60 minutes<br>Profondeur : 9000 enregistrements<br>(3, 6, 12 mois)                               |
| Courant assigné ou courant de base                   | Tension, courant, énergie active et réactive                                                                                    |
| Courant maximal                                      | Ib = 10 A                                                                                                                       |
| Précision                                            | I <sub>max</sub> = 60 A<br>Classe 1 selon EN 62053-21<br>Classe 2 selon EN 62053-23                                             |
| Catégorie de mesure                                  | CAT III selon EN 61010-1                                                                                                        |
| Constante                                            | 1.000 imp/kWh (sorties optique et électrique)<br>1.000 imp/kvarh (sorties optique et électrique)                                |
| Fonctionnement du compteur                           | Statique (élément électronique de mesure)                                                                                       |
| Courant de fonctionnement                            | De 500 mA à 60 A                                                                                                                |
| Courant minimal de démarrage                         | 25 mA (avec un facteur de puissance 1)                                                                                          |
| Sortie à impulsions optique                          | le voyant clignote avec une constante de 1.000 imp. / kWh/kvarh.                                                                |
| Sortie à impulsions électrique                       | Impulsions par optocoupleur selon EN 62053-31. Constante 1.000 imp. / kWh/kvarh                                                 |
| Afficheur                                            | Numérique à 6 chiffres (kWh/kvarh)                                                                                              |
| Mémoire de back-up                                   | EEPROM                                                                                                                          |
| Réserve de marche                                    | Pile au lithium : 10 ans à +20 °C                                                                                               |
| Précision de marche de l'horloge                     | ±1,2 s/jour                                                                                                                     |
| Changement d'heure été/hiver                         | Automatique                                                                                                                     |
| Classe de protection                                 | II dans des conditions de montage correctes.                                                                                    |
| Isolation                                            | Renforcée entre toutes les bornes et parties accessibles de l'enveloppe                                                         |
| Type de protection de l'enveloppe                    | IP 51 sur la partie frontale, IP 20 sur le reste de l'enveloppe, selon EN 60529                                                 |
| T° de fonctionnement                                 | -25 °C à + 65 °C                                                                                                                |
| T° de stockage et de transport                       | -35 °C à + 70 °C                                                                                                                |
| Humidité relative                                    | Moyenne annuelle < 75 %<br>Valeurs ponctuelles 95 %                                                                             |
| Degré de pollution assigné                           | 3 selon EN 61010-1                                                                                                              |
| Connexion des circuits de mesure                     | Directe à l'aide de bornes à vis<br>(1 - 3 - 4 - 6) 2,5 mm <sup>2</sup> - 20 mm <sup>2</sup>                                    |
| Bornes pour conducteurs externes                     | (20 - 21 - 22 - 23 / 26 - 27) 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup>                                                         |
| Couple maximal de serrage des vis                    | 0,8 Nm                                                                                                                          |
| Fixation                                             | Profil symétrique 35 mm (rail DIN) Norme EN 60715                                                                               |
| Enveloppe (Dimension)                                | 4 modules DIN de large                                                                                                          |

## DIMENSIONS



## EXEMPLE DE VISUALISATION D'ÉCRANS

001  
Add. T4

Compteur n° (001)

800  
Const T4

Constante de mesure (800 imp/kWh)

30.08.12  
date ET4

Date (30/08/2012)

11:59:30  
Hour T4

Heure (11:59:30)

7803  
AcE T4

Énergie active  
importée totale (7803 kWh)

1607  
rEE T4

Énergie réactive  
importée totale (1607 kvarh)

230.5  
U. T4

Tension (230,5 V)

9.998  
I. T4

Intensité (9,998 A)

6.910  
P. T4

Puissance active  
totale (6,910 kW)

5.709  
q. T4

Puissance réactive  
totale (5,709 kvar)

10.999  
COS T4

Facteur  
de puissance (0,999 inductivo)

50.01  
FREQT4

Fréquence (50,01 Hz)

9600  
baud T4

Vitesse de transmission (9600 bps)

n.8.1  
CoF. T4

Format de communication (none, 8, 1)

Dans nos Web sont disponibles applications pour PC: ANRET CONTAX et CONTAX D-BUS pour la lecture et le réglage de la série CONTAX D-BUS et MODBUS. Sur le web, il est également le document TABLE DES REGISTRES MODBUS CONTAX D-BUS SÉRIE pour une utilisation avancée des fonctions et registres MODBUS.

05/09.2015

A016.70.56593



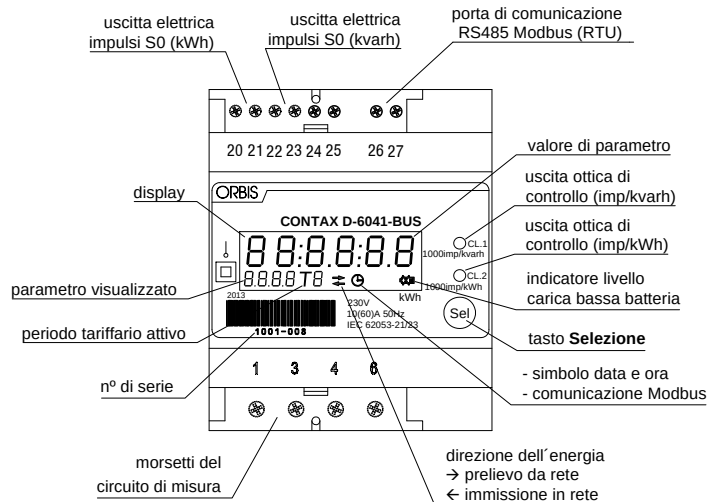
ORBIS TECNOLOGÍA ELÉCTRICA, S.A.

Lérida, 61 E-28020 MADRID  
Telf.: +34 91 5672277; Fax: +34 91 5714006

E-mail: [info@orbis.es](mailto:info@orbis.es)  
<http://www.orbis.es>



## CONTATORE MONOFASE DI ENERGIA ATTIVA E REATTIVA CONTAX D-6041-BUS



Il CONTAX D-6041-BUS è un contatore digitale diretto, statico, monofase, bidirezionale, per la misura di energia Attiva di classe 1 e Reattiva di classe 2, con funzioni di analizzatore di rete in sistemi monofase a corrente alternata la cui tensione è pari a 230 V~ e corrente massima pari a 60 A per fase.  
Il CONTAX D-6041-BUS è un dispositivo di tipo FISSO, progettato per funzionare in modo da rimanere permanentemente collegato, in ambienti con un livello di contaminazione 3 e CATEGORIA DI MISURA III.  
Per es.: Misura sui quadri elettrici di distribuzione e dispositivi adibiti ad uso industriale con collegamento permanente e l'installazione fissa.

### INSTALLAZIONE

**ATTENZIONE:** L'installazione e il montaggio di apparecchi elettrici devono essere realizzate da un tecnico qualificato.  
L'apparecchio deve essere installato in un quadro o in un armadio di distribuzione in modo da garantire che i morsetti collegati alla rete di alimentazione NON SIANO ACCESSIBILI quando l'installazione è completata.

**ATTENZIONE:** DOTARE NECESSARIAMENTE L'IMPIANTO di un interruttore automatico di protezione e con un dispositivo contro le sovratensioni, aventi valori adeguati, posto a prima del contatore, in prossimità di questo e facilmente accessibile.

Il dispositivo è protetto internamente dalle interferenze da un circuito di sicurezza. Ciò nonostante, alcuni campi elettromagnetici particolarmente forti potrebbero alterarne il funzionamento. Le interferenze si possono evitare tenendo conto delle regole qui di seguito indicate:

- Non installare il dispositivo nei pressi di carichi induttivi (motori, trasformatori, contattori, ecc).
- Si consiglia di predisporre una linea separata per l'alimentazione (laddove necessario, dotata di un filtro di rete).
- Munire i carichi induttivi di soppressori di interferenze (varistori, filtri RC).

Quando l'apparecchio è installato, i morsetti di misura sono collegati in modo permanente e NON ACCESSIBILE. Non sono necessari particolari requisiti di ventilazione.

Il contatore non è dotato di un controllo né della temperatura né dell'umidità.

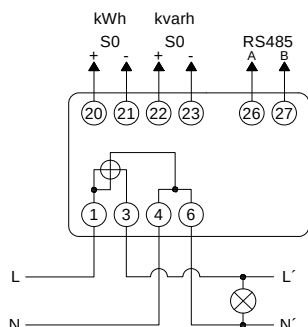
### COLLEGAMENTO

PRIMA DI COLLEGARE IL DISPOSITIVO, ACCERTARSI CHE I CONDUTTORI DA COLLEGARE NON SIANO IN TENSIONE.

Collegare il contatore secondo lo schema di seguito indicato.

Ripristinare la tensione tramite l'interruttore automatico a installazione avvenuta del dispositivo.

Dispositivo di Classe II in condizioni di montaggio corrette. NON NECESSITA di istruzioni per la messa a terra di protezione.

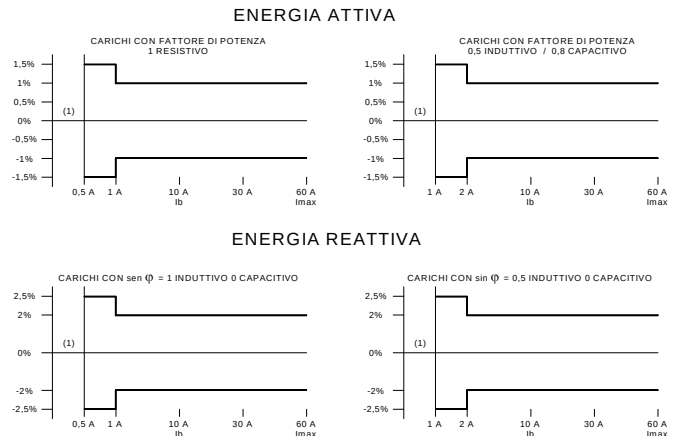


### FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE DEL DISPOSITIVO

A installazione avvenuta del dispositivo come da istruzioni, il contatore inizierà a registrare l'energia attiva e reattiva del sistema monofase in oggetto.  
Entrambe le uscite di controllo ottico (LEDs rosso) e l'uscita di controllo elettrico S0 (morsetti 20, 21 attiva, 22,23 reattiva) emettono impulsi proporzionali all'energia registrata secondo la costante del contatore.  
La costante del contatore è il valore espresso dal rapporto tra l'energia registrata dal contatore e il valore relativo fornito dall'uscita di controllo. La costante per entrambe le uscite di controllo, ottica (LED) ed elettrica metro (S0) è di 1000 imp / kWh.

### ERRORI DI MISURA

Affinché l'errore rimanga entro i limiti di classe del dispositivo (Classe 1 Attiva, Classe 2 Reattiva), la corrente assorbita dal carico deve rientrare nell'intervallo specificato in base a EN 62053-21 e EN 62053-23, come nel seguente schema:



Quando il valore nominale della corrente è pari a  $I_b = 10$  A, l'errore di misurazione dell'energia attiva sarà inferiore a  $\pm 1\%$  e dell'energia reattiva sarà inferiore a  $\pm 2\%$ .

Per i valori di corrente inferiori ai valori limite della zona (1) l'errore in percentuale non viene determinato.

### VISUALIZZAZIONE

L'unità è dotata di un display a 6 digit (kWh / kvarh).  
Quando si accende il contatore, dopo circa 2 s, con il display totalmente acceso viene visualizzata la versione firmware dello strumento.  
Dopo la versione appariranno in sequenza, circa ogni 5 secondi, una dopo l'altra, la data, l'ora corrente e il valore di energia attiva prelevata.  
Per indicare il periodo di tariffazione corrispondente alla lettura, appare sul contatore 'Tn' per la stagione estiva (01/04-01/11) e 'n' per la stagione invernale; 'n' indica la fascia oraria (1, 2, 3 o 4) per quel periodo.

Quando il contatore sta ricevendo o trasmettendo dati via Modbus lampeggia il simbolo  $\odot$ .

NOTA: Nel caso si desidera visualizzare un'altra schermata, si può avanzare premendo il tasto **Sel**.

NOTA: Le schermate visualizzate possono essere configurate tramite MODBUS.

### USCITA IMPULSI ELETTRICI (soltanto due fili)

Come da EN 62053-31 (tipo S0):

- Alimentazione per il circuito di uscita: 5..40 Vcc
- Durata impulso:  $\geq 80$  ms
- Valori limite: 50 Vc.c.  $I = 30$  mA

### COMUNICAZIONE MODBUS (RTU)

Lo strumento ha una uscita seriale RS-485. Il sistema di comunicazione dati è basato su protocollo MODBUS e permette il collegamento ad un dispositivo master (PC / PLC...), su una linea comune RS-485:

- Fino a 32 slave senza l'utilizzo di amplificatori di segnale, ad una distanza massima di 1000 m.
- Fino a 247 slave in gruppi di 32 separati da amplificatori di segnale specifici.
- La comunicazione viene effettuata in half duplex e solo il Master (PC / PLC...) è in grado di avviare la comunicazione con gli slave (indirizzamento di un solo slave alla volta). Le caratteristiche del protocollo Modbus implementato sono le seguenti:
- Tipo di codifica: RTU (Remote Terminal Unit).
- Velocità di trasmissione (baud rate): 9600, 4800, 2400, 1200 bps (selezionabile dall'utente).
- Formato byte trasmesso: 1 start bit, 8 data bits, 1 parity bit (per selezionare): none, odd o even, 1 stop bit.
- Modalità di correzione: Tipo CRC (Cyclic Redundancy Check)

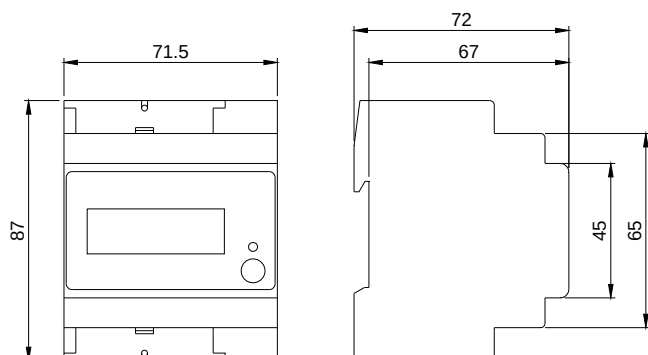
Il contatore è configurato in fabbrica con: **9600, 8 N 1** (visibile a display).

**L'EVENTUALE USO DEL DISPOSITIVO IN MODO DIVERSO DA QUANTO INDICATO, POTREBBE COMPROMETTERE LA PROTEZIONE GARANTITA. CARCASSA SIGILLATA, NON APRIRE IL CONTATORE**

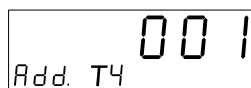
## DATI TECNICI

|                                                |                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensione nominale                              | 230 V~                                                                                                                                                                                                |
| Range alimentazione                            | da -20% a +15% della tensione nominale                                                                                                                                                                |
| Frequenza nominale                             | 50 Hz                                                                                                                                                                                                 |
| Consumo proprio circuito di tensione           | < 1 VA                                                                                                                                                                                                |
| Consumo proprio circuito di corrente           | < 0,1 VA per fase                                                                                                                                                                                     |
| Grandezze elettriche istantanee visualizzabili | Tensione di fase<br>Corrente di fase<br>Potenza attiva, reattiva, apparente<br>Fattore di potenza (cos φ)<br>Frequenza                                                                                |
| Registro valori massimi (via Modbus)           | Tensione, corrente, energia attiva, reattiva, N° mancanze di rete.                                                                                                                                    |
| Resoconti mensili (via Modbus)                 | Fino a 12 mesi.<br>Visualizzazione totale o suddivisa nelle fasce orarie.                                                                                                                             |
| Curva di carico (via Modbus)                   | Energia attiva e reattiva (immissione, prelievo)<br>Periodo di campionamento (min): 5, 15, 30, 60.<br>N° camp. max: 9000 campioni (1, 3, 6, 12 mesi).                                                 |
| Configurazione fasce orarie (via Modbus)       | Energia attiva e reattiva (immissione, prelievo).<br>Fino a 6 fasce orarie giornaliere con 4 possibili tariffe, distinguibili fra: Lun-Ven, Sab, Dom, Festivi.<br>Periodo invernale e periodo estivo. |
| Corrente assegnata o corrente di base          | Ib = 10 A                                                                                                                                                                                             |
| Corrente massima                               | I <sub>max</sub> = 60 A                                                                                                                                                                               |
| Precisione                                     | Classe 1 come da EN 62053-21<br>Classe 2 come da EN 62053-23<br>CAT III come da EN 61010-1                                                                                                            |
| Categoria di misura                            | 1.000 imp/ kWh (uscite ottica ed elettrica )<br>1.000 imp/ kvarh (uscite ottica ed elettrica )                                                                                                        |
| Costante                                       | Statico (Elemento elettronico del contatore)<br>Da 500 mA a 60 A                                                                                                                                      |
| Funzionamento del contatore                    | 25 mA (con fattore di potenza 1)                                                                                                                                                                      |
| Corrente minima di avvio                       | LED lampeggiante con costante pari a 1.000 imp. / kWh/kvarh.                                                                                                                                          |
| Uscita impulsi ottica                          | Impulsi tramite accoppiatore ottico come da EN 62053-31. Costante pari a 1000 imp./kWh/kvarh                                                                                                          |
| Uscita impulsi elettrica                       | 6 digit (kWh/kvarh)<br>EEPROM<br>Pila al Litio : 10 anni a +20 °C                                                                                                                                     |
| Visualizzazione                                | ±1,2 s/ giorno                                                                                                                                                                                        |
| Memoria back-up                                | Automatico                                                                                                                                                                                            |
| Riserva di carica                              | II in condizioni corrette di montaggio.                                                                                                                                                               |
| Precisione orologio                            | Rafforzato tra tutti i morsetti e le parti accessibili del dispositivo.                                                                                                                               |
| Cambio di ora estate /inverno                  | IP 51 sul frontale , IP 20 nel resto dell'involucro come da EN 60529                                                                                                                                  |
| Classe di protezione                           | -25 °C a + 65 °C<br>-35 °C a + 70 °C                                                                                                                                                                  |
| Isolamento                                     | Media annuale < 75 %. Valori puntuali 95 %<br>3 come da EN 61010-1                                                                                                                                    |
| Tipo di protezione dell'involucro              | Collegamento diretto tramite morsetti a vite.<br>(1-3-4-6) 2,5 mm <sup>2</sup> - 20 mm <sup>2</sup><br>(20 -21-22-23 / 26-27) 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup>                               |
| T <sup>a</sup> di funzionamento                | 0,8 Nm                                                                                                                                                                                                |
| T <sup>a</sup> stoccaggio e trasporto          | Profilo simmetrico 35 mm (Rail DIN). Norma EN 60715                                                                                                                                                   |
| Umidità relativa                               | 4 moduli DIN                                                                                                                                                                                          |
| Grado di contaminazione assegnata              |                                                                                                                                                                                                       |
| Collegamento dei circuiti di misurazione       |                                                                                                                                                                                                       |
| Morsetti per conduttori esterni                |                                                                                                                                                                                                       |
| Coppia massima di serraggio viti               |                                                                                                                                                                                                       |
| Fissaggio                                      |                                                                                                                                                                                                       |
| Involucro (Dimensioni )                        |                                                                                                                                                                                                       |

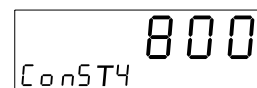
## DIMENSIONI (mm)



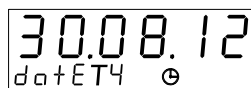
## ESEMPI DI VISUALIZZAZIONE DISPLAY



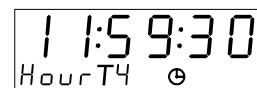
Contatore n° (001)



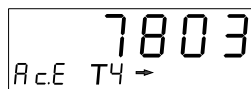
Costante di misura (800 imp/kWh)



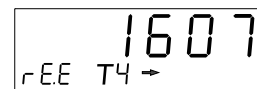
Data (30/08/2012)



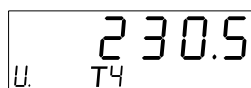
Ora (11:59:30)



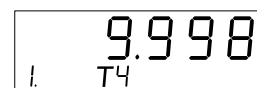
Energia attiva totale importata (7803 MWh)



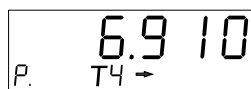
Energia reattiva totale importata (1607 Mvarh)



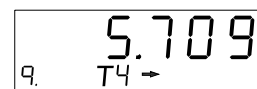
Tensione (230,5 V)



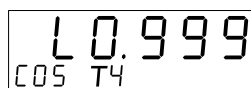
Corrente (9,998 A)



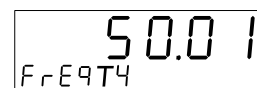
Potenza attiva totale (6,910 kW)



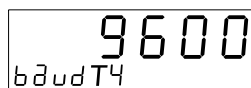
Potenza reattiva totale (5,709 kvar)



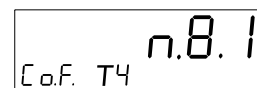
Fattore di potenza (0,999 induttivo)



Frequenza (50,01 Hz)



Velocità di trasmissione (9600 bps)



Formato comunicazione (none, 8, 1)

Sul sito [www.orbisitalia.it](http://www.orbisitalia.it) nella sezione "download" sono disponibili applicazioni per PC per la lettura e l'impostazione della serie CONTAX D-BUS e CONTAX ANRET, così come il documento TABELLA REGISTRI MODBUS SERIE CONTAX D-BUS per un uso avanzato delle funzioni e registri MODBUS.

05/09.2015

A016.70.56593



**ORBIS ITALIA S.p.A.**

Via L. Da Vinci, 9/B 20060 Cassina De' Pecchi - MI

Tel. 02/95343454 Fax 02/9520046

e-mail: [info@orbisitalia.it](mailto:info@orbisitalia.it)

<http://www.orbisitalia.it>