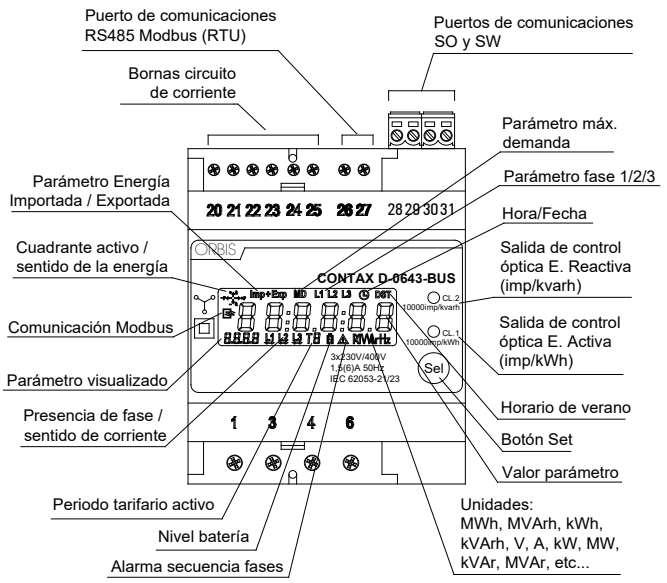
ESP

CONTADOR TRIFÁSICO DE MEDIDA INDIRECTA ACTIVA Y REACTIVA

CONTAX D-0643-BUS



El CONTAX D-0643-BUS es un contador registrador modular digital estático trifásico de medida indirecta, con funciones de analizador de redes, de energía tanto activa como reactiva en sistemas trifásicos de corriente alterna con una tensión de 3x230/400 V~.
El CONTAX D-0643-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 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.

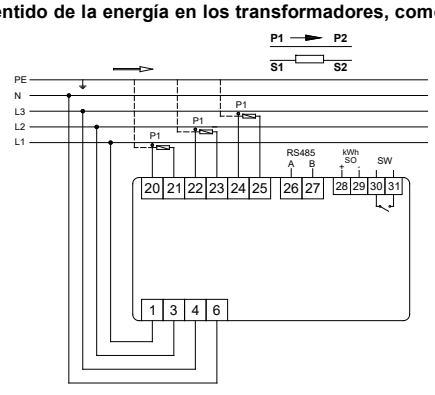
ATENCIÓN: ES NECESARIO INCLUIR EN LA INSTALACIÓN un interruptor automático o dispositivo de protección frente a sobre-corrientes de valor adecuado situado sobre el contador.
ES RECOMENDABLE que el interruptor automático de protección esté situado convenientemente junto al equipo y fácilmente accesible 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 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 INSTALACIÓN DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN.
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.
Respetar el sentido de la energía en los transformadores, como se muestra en el esquema



CONFIGURACIÓN (TRANSFORMADORES DE CORRIENTE EXTERNOS)

NOTA: Este paso es necesario para la correcta visualización de los valores reales de la instalación.
- Alimentar una de las fases del circuito de tensión

En el equipo

Desde el funcionamiento normal
- Pulsar el botón Sel durante más de 3 segundos hasta que aparezca el texto "CODE"
- Introducir la clave de usuario (por defecto **1234**)
  Con pulsación corta se avanza dígito (el dígito seleccionado parpadea) y con larga se confirma.
  En caso de error aparece el texto "Error" y vuelve a solicitar la clave.
  Una vez introducida la clave correcta aparece el texto "PASS".
  A continuación, aparece parpadeando el valor actual de relación de transformación (**0005**: 5). Con pulsación corta se cambia de valor (5, 10, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000) y con una larga confirma, aparece el texto "SAVE" y vuelve a la pantalla normal.
  Si durante 20 segundos no hay pulsación vuelve a pantalla modo normal

Desde un PC
- Cablear puerto Modbus a un PC
- Abrir la herramienta CONTAX D BUS en el PC
- En la pantalla Configuración / Relación, introducir el valor adecuado y pulsar el botón de envío para grabar en el equipo.

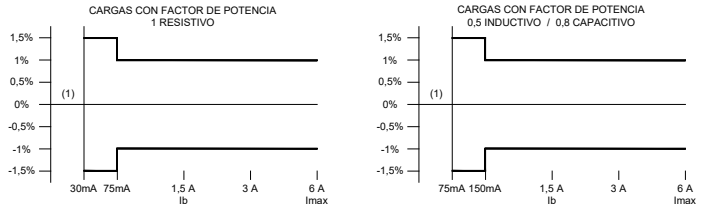
FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

Cuando el equipo ha sido configurado (ver CONFIGURACIÓN) el contador empezará a registrar la energía activa y reactiva del sistema trifásico en cuestión.
Las salidas de control óptica (LED rojo) 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 la salida de control óptica (LED) es de 10.000 imp/kWh/kvarh.

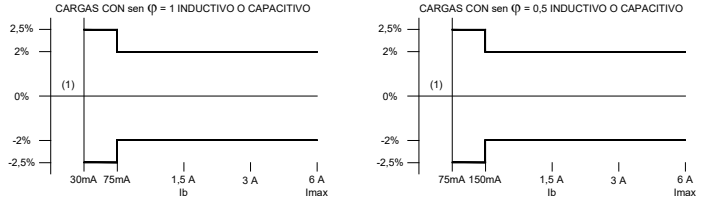
Errores de medida

Para que el error permanezca dentro de los límites de clase del equipo (Clase 1 Activa, Clase 2 Reactiva), es necesario usar el Transformador de Corriente en su campo de funcionamiento lineal, manteniéndose en el intervalo especificado según UNE-EN 62053-21 y UNE-EN 62053-23, como en el esquema siguiente:

ENERGÍA ACTIVA



ENERGÍA REACTIVA



Cuando la corriente se sitúa en valor nominal de corriente Ib = 1,5 A el error de medida para energía activa será inferior al ± 1% y en energía reactiva será inferior al ± 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 (MWh/Mvarh o kWh/kvarh, configurable por MODBUS).
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 aparecen de forma sucesiva las pantallas de: Fecha, Hora, Dirección contador y Energía Activa Importada, cada 5 s aproximadamente.
Para indicar el periodo tarifario en que se encuentra el contador aparece 'T*n*', '*n*' indica el número de periodo (1, 2, 3, 4, ... ,8) en ese tramo horario. DST (Horario de verano).
Cuando el equipo está recibiendo o transmitiendo datos vía Modbus parpadea el símbolo .

NOTA: en caso de querer visualizar otra pantalla, puede avanzarse pulsando el botón **Sel**.
NOTA: Los parámetros visualizados y la dirección del contador pueden ser configurados vía Modbus.

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): 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300 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.

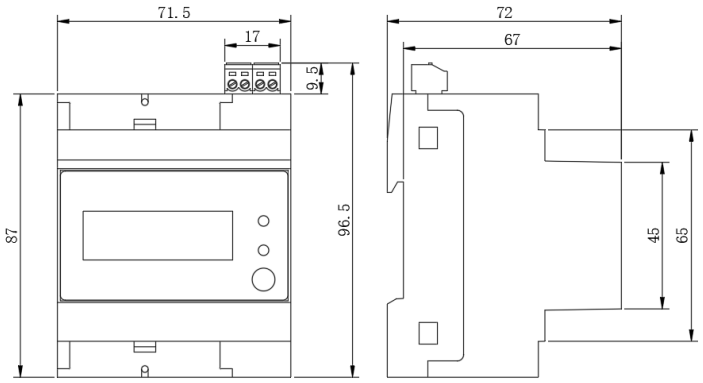
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión nominal	3 x 230 /400 V~
Rango de tensión	-20% a +15% de la tensión nominal
Frecuencia nominal	50 Hz
Consumo propio circuitos de tensión	< 1,5 VA
Consumo propio circuitos de corriente	< 0,1 VA por fase
Magnitudes eléctricas instantáneas	Tensiones de fase Corrientes de fase Potencias activa, reactiva, aparente total y por fases Factor de potencia (cos ϕ) total y por fases Frecuencia Ángulo entre fases Tensión entre fases
Registro de máximas (vía Modbus)	Tensión, corriente, potencia activa, reactiva, cortes de tensión
Cierres mensuales (vía Modbus)	Hasta 12 meses Total, o separado hasta en 8 tarifas Energía activa y reactiva (importación y exportación)
Curva de carga (vía Modbus)	Período integración: 5,15, 30, 60 minutos Profundidad: 9000 registros (1, 3, 6,12 meses) Energía activa y reactiva (importación y exportación)
Configuración de tarifas (vía Modbus)	Hasta 12 temporadas Hasta 12 perfiles diarios por temporada Hasta 12 cambios de tarifa por perfil diario Hasta 100 días festivos Asignación de temporada, perfil diario o cambio de tarifa para fines de semana
Corriente asignada o corriente de base	Ib = 1,5 A
Corriente máxima	Imax = 6 A
Corriente de funcionamiento	Desde 30 mA hasta 6 A
Relación de transformación	X/5 A (máximo 5000/5 A)
Corriente mínima de arranque	3 mA (con factor de potencia 1)
Precisión	Clase 1 según EN 62053-21 Clase 2 según EN 62053-23
Categoría de medida	CAT III según EN 61010-1
Constante	10.000 imp/ kWh (salida óptica) 10.000 imp/ kvarh (salida óptica)
Funcionamiento del contador	Estático (Elemento electrónico de medida)
Salida de impulsos óptica	LED parpadea con constante de 10.000 imp. / kWh / kvarh.
Visualizador	Digital 6 dígitos MWh/Mvarh (0,000 - 999999) o kWh/kvarh (000000 - 999999)
Memoria back-up	EEPROM
Reserva de marcha	Pila de litio: 10 años a +20 °C
Precisión de marcha del reloj	±0,5 s/día a 23 °C
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	IP51 en el frontal, IP20 en el resto de la envolvente según EN 60529
Tª de funcionamiento	-25 ºC a + 55 ºC
Tª almacenamiento y transporte	-25 ºC a + 70 ºC
Humedad relativa	Media anual < 75 % Valores puntuales 95 %
Grado de contaminación asignada	3 según EN 61010-1
Tipo de conexión	Directa mediante bornes de tornillo
Bornes para conductores externos	(1-3-4-6) 2,5 - 20 mm^2 (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31) 0,5 - 2,5 mm^2
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

Para evitar errores en la medición producidos por pequeñas corrientes, se recomienda el uso de Transformadores de Corriente con un buen coeficiente PRECISION / POTENCIA.

En nuestro sitio web se encuentran disponibles las aplicaciones para PC: CONTAX ANRET y CONTAX D-BUS, para la lectura y configuración de la serie CONTAX D-BUS, así como el documento TABLA REGISTROS MODBUS SERIE CONTAX D-BUS para un uso avanzado de las funciones y registros MODBUS.

DIMENSIONES

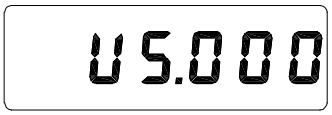


EJEMPLOS DE VISUALIZACIÓN DE PANTALLAS



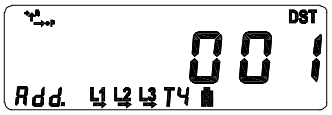
Pantalla completa

(sólo se muestra cuando el contador se inicializa o resetea)

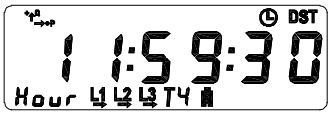


Versión de Firmware

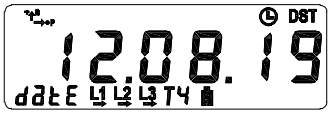
(sólo se muestra cuando el contador se inicializa o resetea)



Contador nº (001)



Hora (11:59:30)



Fecha (12/08/19)



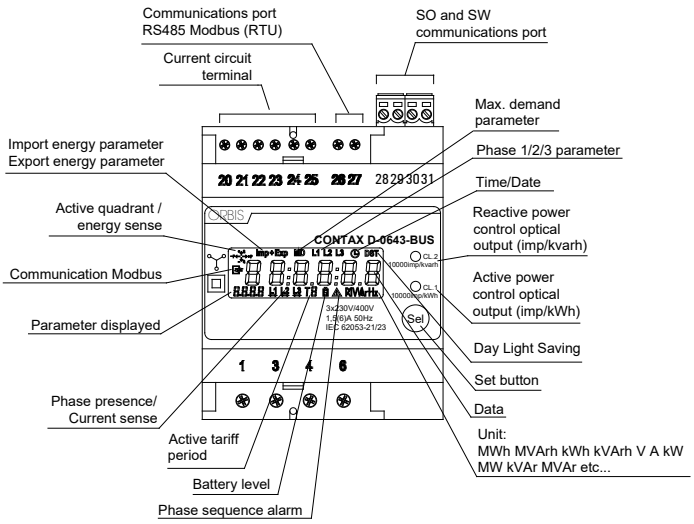
Energía activa importada total (100,403 MWh)

ORBIS TECNOLOGÍA ELÉCTRICA, S.A.
Lérida, 61. E–28020 MADRID
Telf: + 34 91 5672277
e-mail: info@orbis.es / http://www.orbis.es

ENG

ACTIVE AND REACTIVE INDIRECT MEASUREMENT THREE-PHASE METER

CONTAX D-0643-BUS



CONTAX D-0643-BUS is a three-phase digital static modular recorder meter of indirect measurement, with network analyser functions, of both active and reactive power in three-phase systems of alternating current with a voltage of 3x230/400 V~.
CONTAX D-0643-BUS is a FIXED-type equipment, and it is designed to operate permanently connected in environments with pollution degree 3 and MEASUREMENT CATEGORY III.
For example: measurements on switchboards, junction boxes, power sockets in fixed installations and equipment for industrial use with a permanent connection to the fixed installation.

INSTALLATION

WARNING: Installation and mounting of electrical devices must be carried out by an authorised professional.
The device must be installed in a switch box or control cabinet in a way that ensures that the terminals connected to the supply NETWORK ARE NOT ACCESSIBLE after the installation.

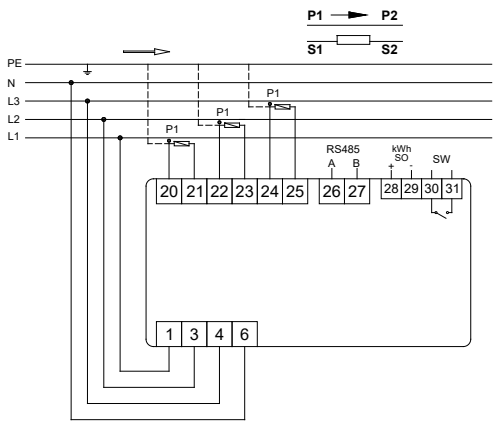
WARNING: THE INSTALLATION MUST INCLUDE an automatic switch, or an overcurrent protection device of a proper value located over the meter.
IT IS ADVISABLE that the automatic protection switch is conveniently located next to the equipment and easily accessible to the operator.

The equipment is internally protected against interference by a security circuit. However, some particularly strong electromagnetic fields may alter its functioning.
Interference can be avoided if the following installation rules are considered:
- The equipment must not be installed near inductive loads (motors, transformers, contactors, etc.)
- It is advisable to devise a separate line for supply (provided with a network filter if necessary).
- Inductive loads must be provided with interference suppressors (varistor, RC filter)

When the equipment is installed under normal use conditions, the measuring terminals stay permanently connected and NOT ACCESSIBLE. No additional ventilation requirements are necessary.
In such conditions, the equipment is protected against solar radiation, rain and wind exposures, but neither temperature nor humidity are monitored.

CONNECTION

BEFORE PROCEEDING TO THE INSTALLATION, DISCONNECT SUPPLY.
Connect according to circuit diagram.
Restore power with the automatic switch when the device is fully installed.
Class II equipment under correct installation conditions. DOES NOT NEED earthing protection arrangements.
Respect the direction of the energy in the transformers, as shown in the diagram



SETTINGS (EXTERNAL CURRENT TRANSFORMERS)

NOTE: This step is necessary for the right display of the installation's real values.
- Supply one of the phases of the voltage circuit

In the equipment

From normal functioning
- Press the Set key during more than 3 seconds until the text "CODE" appears.
- Enter the user code (**1234** by default)
  Advance through the digits with a short press (the selected digit flickers) and confirm with a long press.
  If an error occurs, the text "Error" appears, and the code is requested again.
  Once the correct code has been entered, the text "PASS" appears.
  Next, the current value of transformation ratio (**0005**: 5) appears flickering.
  Change the value with a short press (5, 10, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000) and confirm with a long one, the text "SAVE" appears and it returns to the normal display.

If there is no pressing for 20 seconds, the screen returns to normal mode.

From a PC
- Wire up Modbus port to a PC
- Open CONTAX D BUS tool on PC
- On the Settings / Ratio screen, enter the suitable value and press the submit button to record in the equipment.

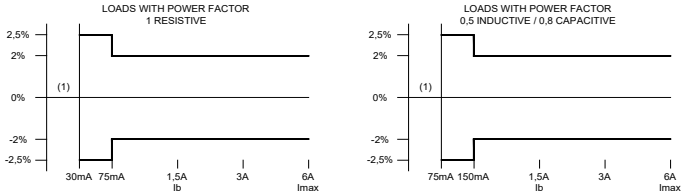
EQUIPMENT OPERATION AND MAINTENANCE

When the equipment has been configured (see SETTINGS) the meter will begin registering the active and reactive power of the three-phase system in question.
The control optical outputs (Red LED) will emit impulses in proportion to the registered energy, according to the meter's fixed value.
The meter's fixed value is the value that expresses the relation between the energy registered by the meter and the corresponding value given by the control output. The meter's fixed value for the control optical output (LED) is 10,000 imp/kWh/kvarh.

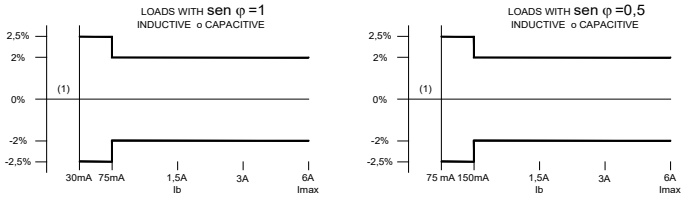
Measurement errors

For the error to stay within the equipment class limits (Class 1 Active, Class 2 Reactive), the Current Transformer must be used in its linear operating field, staying in the interval provided for by UNE-EN 62053-21 and UNE-EN 62053-23, as follows:

ACTIVE POWER



REACTIVE POWER



When the rated current value is Ib = 1.5 A the measurement error for active power will be less than ± 1%, and less than ± 2% in reactive power.
For current values under the area limit values **(1)** the error % is not determined.

Display

The equipment has a 6-digit digital display (MWh/Mvarh or kWh/kvarh, configurable by MODBUS).
When the meter is switched on, after approximately 2 s with the display completely on, the firmware version of the equipment is displayed.
Next, the meter's slave address appears and the screens of Hour, Date, Meter number and Import active energy will appear in succession, approximately every 5 s.
To indicate the pricing period of the meter, 'T*n*' is displayed, and '*n*' indicates the period number (1, 2, 3, 4, …8) of that timeslot.
When the equipment is receiving or transmitting data via Modbus, the / DST (summer season) symbol flickers.
NOTE: if you wish to see a different screen, advance pressing the **Sel** key.
NOTE: The displayed parameters can be configured via Modbus.

Modbus Communication (RTU)

The meter has a series RS-485 output.
The data communication system is based on the MODBUS protocol and allows for connecting to a Master device (PC/PCL…), in a common RS-485 line:
- Up to 32 slaves without using signal amplifiers, at a maximum distance of 1000 m;
- Up to 247 slaves in groups of 32 separated by specific signal amplifiers.

Communication is carried out in half duplex and only the Master (PC/PLC…) can initiate communication with slaves of the question/answer type (only one directed slave). The features of the implemented MODBUS protocol are the following:
- Codification type: RTU (Remote Terminal Unit)
- Transmission speed (Baud Rate): 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300 bps (selectable by the user)
- Transmitted byte format: 1 start bit, 8 data bits, 1 parity bit (selecting): none, odd or even, 1 stop bit
- Correction mode: CRC Type (Cyclic Redundancy Check)

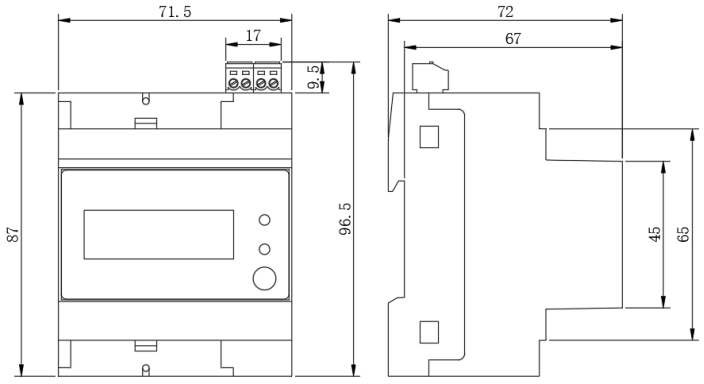
The meter factory settings are: **9600, 8 N 1**. (Visible on display)

IF THE EQUIPMENT IS USED DIFFERENTLY THAN SPECIFIED, THE PROTECTION GUARANTEED BY THE EQUIPMENT CAN BE COMPROMISED.

TECHNICAL FEATURES

Rated voltage	3 x 230 / 400 V~
Voltage range	-20% to +15% of the rated voltage
Rated frequency	50 Hz
Voltage circuits own consumption	< 1.5 VA
Current circuits own consumption	< 0.1 VA per phase
Instantaneous electrical variables	Phase voltages Phase currents Active, reactive, total apparent power and per phases Total power factor (cos ϕ) and per phases Frequency Angle between phases Voltage between phases
Monthly peak registration (via Modbus)	Active, reactive, apparent power Power outages
Monthly closings (via Modbus)	Up to 12 months Total or separate in up to 8 rates Active and reactive power (import and export)
Load curve (via Modbus)	Integration period: 5, 15, 30, 60 minutes Depth: 9000 registries (1, 3, 6, 12 months) Active and reactive power (import and export)
Pricing setting (via Modbus)	Up to 12 seasons Up to 12 daily periods per season Up to 12 rate changes per daily periods Up to 100 holyday days Distinguishing between Monday-Friday, Saturday, Sunday, Public Holidays. Summer season, winter season
Rated current or base current	Ib = 1.5 A
Maximum current	Imax = 6 A
Operating current	from 30 mA to 6 A
Transformation ratio	X/5 A (maximum 5000/5 A)
Minimum starting current	3 mA (with power factor 1)
Accuracy	Class 1 according to EN 62053-21 Class 2 according to EN 62053-23
Measurement category	CAT III according to EN 61010-1
Fixed value	10,000 imp/ kWh (optical output) 10,000 imp/ kvarh (optical output)
Meter operation	Static (measuring electronic element)
Optical impulses output	LED flickers with fixed value of 10,000 imp. / kWh / kvarh.
Display	Digital 6 digits MWh/Mvarh (0.000 - 999999) or kWh/kvarh (000000 - 999999)
Back-up memory	EEPROM
Power reserve	Lithium battery: 10 years at +20 °C
Clock running accuracy	±0.5 s/day at +23 °C
Daylight saving time switch	Automatic
Protection class	II under correct mounting conditions
Insulation	Reinforced between all the terminals and accessible parts of the wrapping
Wrapping protection type	IP51 on the front, IP20 in the rest of the wrapping according to EN 60529
Operating temperature	-25 ºC to + 55 ºC
Transport and storage temperature	-25 ºC to + 70 ºC
Relative humidity	Annual average < 75 % Point values 95 %
Rated pollution degree	3 according to EN 61010-1
Connection type	Direct through screw terminals
Terminals for external leads	(1-3-4-6) 2.5 - 20 mm^2 (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31) 0.5 - 2.5 mm^2
Maximum screw torque	0.8 Nm
Mounting	Symmetrical profile 35 mm (DIN Rail). EN 60715 Standard
Wrapping (Dimension)	4 DIN width modules

DIMENSIONS



To avoid measurement errors caused by small currents, it is advisable to use Current Transformers with a good ACCURACY / POWER coefficient.

The PC applications for reading and configuring the CONTAX D-BUS series, CONTAX ANRET and CONTAX D BUS, are available from our Website, together with the MODBUS SERIE CONTAX D-BUS REGISTER TABLE document for advanced use of the MODBUS functions and registers.

EXAMPLES OF DISPLAY ON SCREENS



Full screen display

(only display when meter initialize or reset)

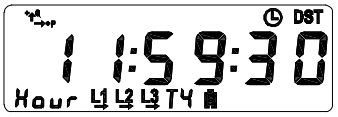


Firmware version

(only display when meter initialize or reset)



Meter no. (001)



Time (11:59:30)



Date (12/08/19)



Total import active energy (100,403 MWh)

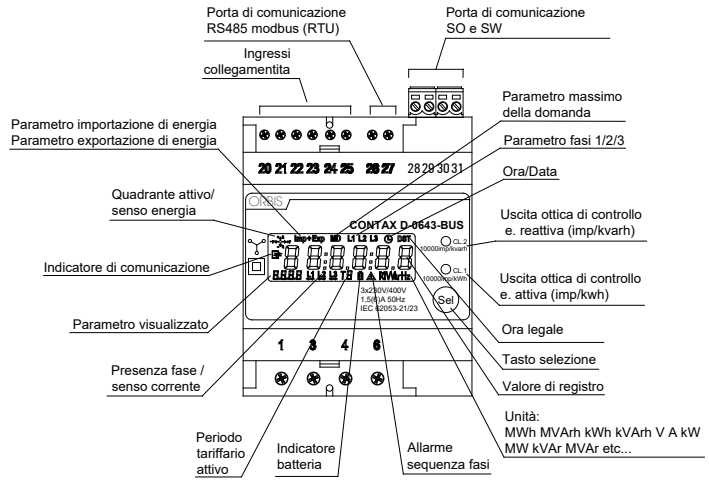
04/01.2023 A016.70.57021

ORBIS TECNOLOGÍA ELÉCTRICA, S.A.
Lérida, 61. E–28020 MADRID
Telf: + 34 91 5672277
e-mail: info@orbis.es / http://www.orbis.es

ITA

CONTATORE TRIFASE DI ENERGIA ATTIVA E REATTIVA

CONTAX D-0643-BUS



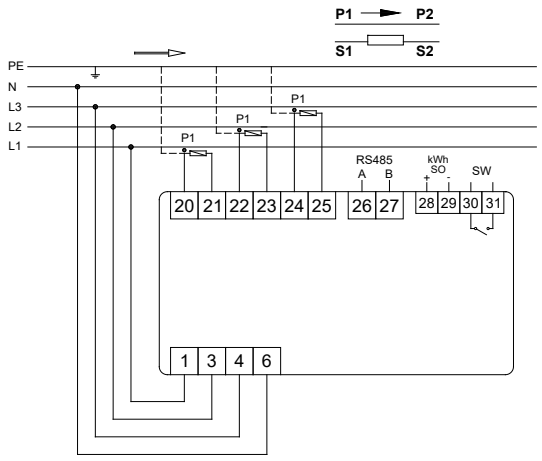
Il CONTAX D-0643-BUS è un contatore digitale ad inserzione tramite TA, statico, trifase, bidirezionale con funzioni di analizzatore di rete, con collegamento delle amperometriche tramite TA X/5A, per la misura di energia Attiva e Reattiva in impianti con tensione trifase AC 3x230 / 400 V~.
Il CONTAX D-0643-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 monte 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).
- I 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.
Dispositivo di Classe II in condizioni di montaggio corrette. NON NECESSITA di istruzioni per la messa a terra di protezione.
Ripristinare la tensione tramite l'interruttore automatico a installazione avvenuta del dispositivo.



IMPOSTAZIONE DEL RAPPORTO DI TRASFORMAZIONE DEI TA
A installazione avvenuta del dispositivo come da istruzioni, il contatore inizierà a registrare l'energia attiva e reattiva del sistema monofase in oggetto, e affinché l'indicazione a display risulti corretta occorrerà impostare nel contatore il rapporto di trasformazione dei TA collegati.
A protezione delle impostazioni effettuate viene richiesta una Password per accedere alla pagina di configurazione. Tenere premuto il tasto Sel per più di 3 sec fino a quando appare la scritta "Code" e successivamente quattro zeri "0000" con la prima cifra di destra lampeggiante, premere brevemente (<3 sec) il tasto SEL per selezionare il numero corrispondente e confermare tenendo premuto il tasto per più di 3 sec. Successivamente lampeggierà la seconda cifra e bisognerà ripetere la stessa operazione sopra descritta e cosi via per le rimanenti cifre.
Con l'ultima conferma, se la password inserita non è corretta, appare la scritta "Error" e occorre ripetere l'operazione sopra indicata.
Di default la Password è "1234". Per modificarla occorre collegare lo strumento ad un PC, tramite l'apposita interfaccia (RS485-USB o GATEWAY MODBUS-TCP) ed il software CONTAX D-BUS (scaricabile gratuitamente dal sito www.orbisitalia.it nella sezione "download") e accedere alla sezione "Programmazione avanzata".
Se la password inserita è corretta appare la scritta "PASS" e succesivamente l'indicazione del rapporto del TA attualmente memorizzato (di default 5/5) con la cifra da modificare lampeggiante. Premendo brevemente il tasto SEL (<3 sec) è possibile visualizzare i diversi rapporti disponibili: 5, 10, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000. Per confermare il valore selzionato tenere premuto il tasto Sel per più di 3 sec. e fino quando appare la scritta "SAVE".

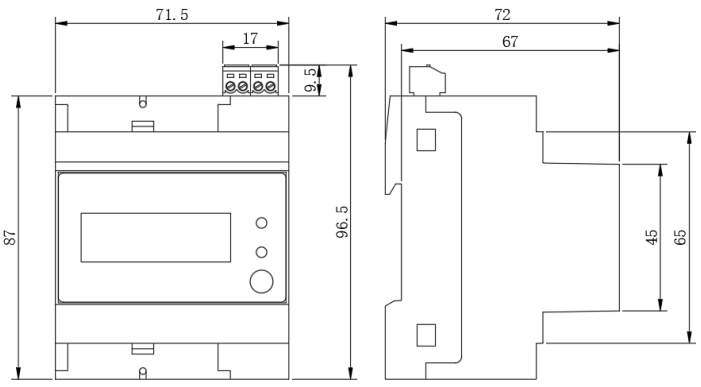
VISUALIZZAZIONE
L'unità è dotata di un display a sei digita (MWh/Mvarh o kWh/kvarh, configurabile da MODBUS).
Quando si accende il contatore, dopo circa 2 s, con il display totalmente acceso viene visualizzata la versione firmware dello strumento.
Dopo la versione appariranno in sequenza, circa ogni 5 secondi, una dopo l'altra, la data, l'ora corrente, l'indirizzo del contatore e il valore di energia attiva prelevata.
Per indicare il periodo di tariffazione corrispondente alla lettura, appare sul contatore 'Tn', 'n' indica la fascia oraria (1, 2, 3, 4, …8) per quel periodo.
Quando il contatore sta ricevendo o trasmettendo dati via Modbus lampeggia il simbolo / DST (stagione estiva).

NOTA: Nel caso si desidera visualizzare un'altra schermata, si può avanzare premendo brevemente il tasto Sel (<3 sec).
NOTA: Tramite il Software CONTAX D-BUS è possibile configurare, via MODBUS, il contatore in modo che possa visualizzare i valori di Energia attiva e Reattiva prelevata o immessa in rete (come valori totali o suddivisi per fascie orarie), Tensione, Corrente, Potenza, Frequenza, Fattore di potenza ed i valori massimi di tensione, corrente e potenza attiva e reattiva.

COMUNICAZIONE MODBUS (RTU)
Lo strumento ha una uscita seriale RS-485 isolata.
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 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): 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300 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 COMPROMETTERNE LA PROTEZIONE GARANTITA.

DIMENSIONI (mm)



DATI TECNICI

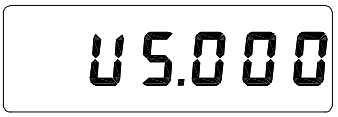
Tensione nominale	3 x 230/400 V~
Range alimentazione	da -20% a +15% della tensione nominale
Frequenza nominale	50 Hz
Inserzione	Tramite TA X/5A (max 5000/5A)
Consumo proprio circuito di tensione	< 1,5 VA
Consumo proprio circuito di corrente	< 0,1 VA per fase
Grandezze elettriche istantanee visualizzabili	Tensione di fase Tensioni concatenate Corrente di fase Potenza attiva, reattiva, apparente totale e per fase Fattore di potenza totale e per fase (cos φ) Frequenza Angolo fra le fasi
Registro valori massimi (tramite software via Modbus)	Tensione, corrente, potenza attiva e reattiva, n° mancanze di rete
Resoconti mensili (tramite software via Modbus)	Fino a 12 mesi. Visualizzazione totale o suddivisa nelle 8 fasce orarie. Energia attiva: immissione, prelievo Energia reattiva: immissione, prelievo
Curva di carico	Periodo di campionamento: 5,15, 30, 60 min. (tramite software via Modbus) N° camp. Max.: 9000 campioni (1, 3, 6, 12 mesi). Energia attiva e reattiva
Configurazione fasce orarie (tramite software via Modbus)	Fino a 12 fasce orarie giornaliere con 12 possibili tariffe, distinguibili fra: Lun-Ven, Sab, Dom, Festivi. Periodo invernale e periodo estivo
Corrente nominale o corrente di base	Ib =1, 5 A
Corrente massima	Imax = 6 A
Precisione	Attiva Classe 1 come da EN 62053-21 Reattiva Classe 2 come da EN 62053-23
Categoria di misura	CAT III come da EN 61010-1
Costante	10000 imp/ kWh (uscite ottica) 10000 imp/ kvarh (uscite ottica)
Funzionamento del contatore	Statico (Elemento elettronico del contatore)
Corrente minima di avviamento	15 mA (con fattore di potenza 1)
Uscita impulsi ottica	LED lampeggiante con costante pari a 10000 imp. / kWh / kvarh.
Visualizzazione	6 digite MWh/Mvarh (0,000 - 999999) o kWh/kvarh (000000 - 999999)
Memoria back-up	EEPROM
Riserva di carica	Pila al litio: 10 anni a +20 °C
Precisione orologio	±0.5 s/ giorno a +23 °C
Cambio di ora estate-inverno	Automatico
Classe di protezione	II in condizioni di montaggio corrette.
Isolamento	Rafforzato tra tutti i morsetti e le parti accessibili del dispositivo.
Tipo di protezione dell'involucro	IP51 sul frontale, IP20 nel resto dell'involucro come da EN 60529
Tª di funzionamento	-25 ºC a + 55 ºC
Tª stoccaggio e trasporto	-25 ºC a + 70 ºC
Umidità relativa	Media annuale < 75 % Valori puntuali 95 %
Grado di contaminazione assegnata	3 come da EN 61010-1
Collegamento dei circuiti di misura	Diretto tramite morsetti a vite per il circuito di tensione, corrente e RS485.
Morsetti per conduttori esterni	(1-3-4-6) 2,5 mm^2 - 20 mm^2 (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31) 0,5 -2,5 mm^2
Coppia massima di serraggio viti	0,8 Nm
Fissaggio	Profilo simmetrico 35 mm (Raíl DIN). Norma EN 60715
Involucro (Dimensioni)	4 moduli DIN di larghezza

Sul sito www.orbisitalia.it nella sezione "download" è disponibile alcune applicazioni per PC (CONTAX ANRET e CONTAX D BUS) per la lettura e l'impostazione della serie CONTAX D-BUS, cosi come il documento TABELLA REGISTRI MODBUS SERIE CONTAX D-BUS per un uso avanzato delle funzioni e registri Modbus.

ESEMPI DI VISUALIZZAZIONE A DISPLAY



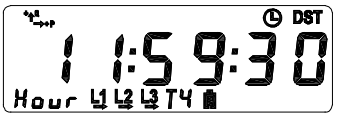
Schermo intero
(mostrato solo quando il contatore è inizializzato o reset)



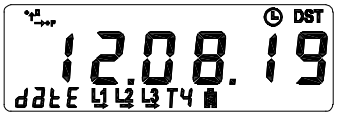
Versione Firmware
(mostrato solo quando il contatore è inizializzato o reset)



Contatore nº (001)



Ora (11:59:30)



Data (12/08/19)



Energía attiva totale (100,403 MWh)

INFORMATIVA SUL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO AI SENSI DELL'ART. 26 DEL DECRETO LEGISLATIVO 14 MARZO 2014, N. 49 "ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2012/19/UE SUI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)"

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri comunali di raccolta differenziata dei rifiuti elettrotecnici ed elettronici.
In alternativa alla gestione autonoma è possibile consegnare l'apparecchiatura che si desidera smaltire al rivenditore, al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.
Presso i rivenditori di prodotti elettronici con superficie di vendita di almeno 400 m^2 è inoltre possibile consegnare gratuitamente, senza obbligo di acquisto, i prodotti elettronici da smaltire con dimensioni inferiori a 25 cm.
L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

INFORMATIVA SUL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO NEL RISPETTO DELLA DIRETTIVA 2006/66/CE E RELATIVI DECRETI LEGISLATIVI DI ATTUAZIONE NAZIONALI

Il prodotto contiene una batteria non rimovibile che non può essere rimossa e per evitare danni all'ambiente e alla salute umana, a fine ciclo vita, non deve essere smaltita come rifiuto urbano essendo soggetta a raccolta separata, nel rispetto delle normative vigenti.

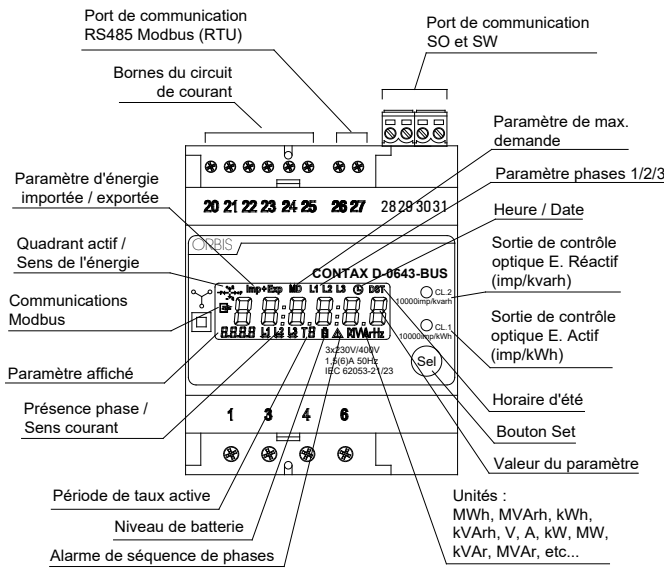
04/01.2023 A016.70.57021

ORBIS ITALIA S.p.A.
Via L. Da Vinci, 9/B 20060 Cassina De' Pecchi - MI
Tel. 02/95343454
e-mail: info@orbisitalia / http://www.orbisitalia.it

FRA

COMPTEUR TRIPHASÉ DE MESURE INDIRECTE ACTIVE ET RÉACTIVE

CONTAX D-0643-BUS



CONTAX D-0643-BUS est un enregistreur modulaire numérique à trois phases de mesure indirecte, avec des fonctions d'analyseur de réseau, de puissance active et réactive dans des systèmes triphasés de courant alternatif avec une tension de 3x230/400 V~.
CONTAX D-0643-BUS est un équipement de type FIXED, conçu pour fonctionner en permanence dans des environnements de niveau de pollution 3 et MEASUREMENT CATEGORY III.
Par exemple : mesures sur les tableaux de distribution, les boîtes de jonction, les prises de courant dans les installations fixes et les équipements à usage industriel avec une connexion permanente à l'installation fixe.

INSTALLATION

AVERTISSEMENT : L'installation et le montage des dispositifs électriques doivent être effectués par un professionnel agréé.
L'appareil doit être installé dans une boîte de commutation ou une armoire de commande de manière à garantir que les bornes connectées au réseau d'alimentation ne sont pas ACCESSIBLES après l'installation.

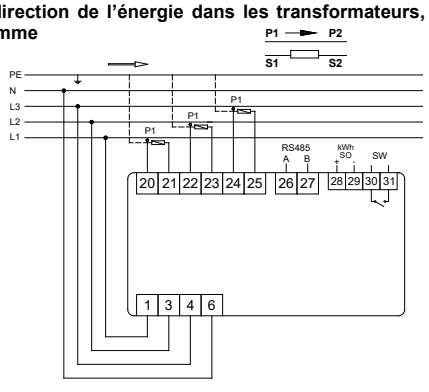
AVERTISSEMENT : L'INSTALLATION DOIT INCLUCTION un interrupteur automatique, ou un dispositif de protection contre les surintensités d'une valeur appropriée située au-dessus du compteur.
Il est ADVISABLE que l'interrupteur de protection automatique soit idéalement situé à côté de l'équipement et facilement accessible à l'opérateur.

L'équipement est protégé en interne contre les interférences par un circuit de sécurité. Cependant, certains champs électromagnétiques particulièrement forts peuvent modifier son fonctionnement.
Les interférences peuvent être évitées si les règles d'installation suivantes sont prises en compte :
- L'équipement ne doit pas être installé à proximité de charges inductives (moteurs, transformateurs, contacteurs, etc.)
- Il est conseillé de concevoir une ligne séparée pour l'alimentation (fournie avec un filtre réseau si nécessaire).
- Les charges inductives doivent être équipées de suppresseurs d'interférences (variseur, filtre RC)

Lorsque l'équipement est installé dans des conditions normales d'utilisation, les bornes de mesure restent connectées en permanence et ne sont PAS ACCESSIBLES. Aucune exigence de ventilation supplémentaire n'est nécessaire.
Dans de telles conditions, l'équipement est protégé contre le rayonnement solaire, la pluie et l'exposition au vent, mais ni la température ni l'humidité ne sont surveillées.

CONNEXION

AVANT DE PROCÉDER À L'INSTALLATION, DÉBRANCHEZ L'ALIMENTATION.
Connectez-vous selon le schéma de circuit.
Restaurez l'alimentation avec l'interrupteur automatique lorsque l'appareil est entièrement installé.
Équipement de classe II dans des conditions d'installation correctes. N'a PAS besoin d'arrangements de protection contre la mise à la terre.
Respecter la direction de l'énergie dans les transformateurs, comme indiqué dans le diagramme



RÉGLAGES (TRANSFORMATEURS DE COURANT EXTERNE)

NOTE : Cette étape est nécessaire pour l'affichage correct des valeurs réelles de l'installation.
- Fournir l'une des phases du circuit de tension

Dans l'équipement

À partir d'un fonctionnement normal
- Appuyez sur la touche Set pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce que le texte «CODE» apparaisse.
- Entrez le code utilisateur (**1234** par défaut)
  Avancez à travers les chiffres avec une courte pression (les scintillements de chiffres sélectionnés) et confirmez avec une longue pression.
  Si une erreur se produit, le texte «Error» apparaît et le code est à nouveau demandé.
  Une fois le code correct entré, le texte «PASS» apparaît.
  Ensuite, la valeur actuelle du rapport de transformation (**0005** : 5) apparaît scintillant.
  Changez la valeur avec une courte presse (5, 10, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3000, 4000, 4500, 5000) et confirmez avec un texte long, le texte «SAVE» apparaît et il revient à l'affichage normal.

S'il n'y a pas de pression pendant 20 secondes, l'écran revient en mode normal.

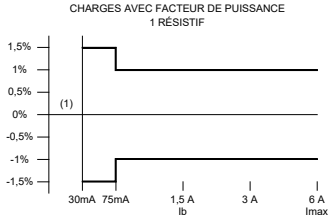
À partir d'un PC
- Câblez le port Modbus à un PC
- Ouvrez l'outil CONTAX D BUS sur PC
- Sur l'écran Paramètres/Ratio, entrez la valeur appropriée et appuyez sur le bouton Soumettre pour enregistrer dans l'équipement.

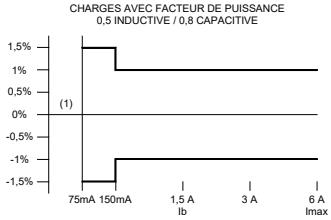
FONCTIONNEMENT ET MAINTENANCE DE L'ÉQUIPEMENT

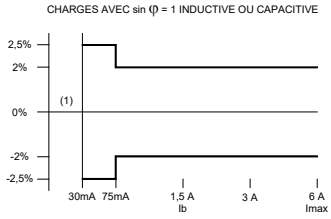
Lorsque l'équipement a été configuré (voir SETTINGS), le compteur commencera à enregistrer la puissance active et réactive du système triphasé en question.
Les sorties optiques de commande (Red LED) émettent des impulsions proportionnelles à l'énergie enregistrée, selon la valeur fixe du compteur.
La valeur fixe 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 commande. La valeur fixe du compteur pour la sortie optique de commande (LED) est de 10 000 imp/kWh/kvarh.

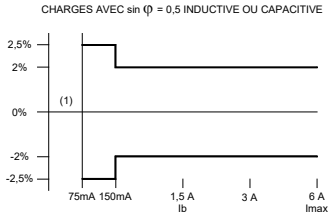
Erreurs de mesure

Pour que l'erreur reste dans les limites de classe d'équipement (classe 1 Active, classe 2 réactive), le transformateur de courant doit être utilisé dans son champ de fonctionnement linéaire, en restant dans l'intervalle prévu par les UNE-EN 62053-21 et UNE-EN 62053-23, comme suit :









Lorsque la valeur nominale du courant est Ib = 1,5 A, l'erreur de mesure de la puissance active sera inférieure à ± 1 % et inférieure à ± 2 % en puissance réactive.

Pour les valeurs actuelles sous les valeurs limites de surface **(1),** le pourcentage d'erreur n'est pas déterminé.

Affichage

L'équipement dispose d'un écran numérique à 6 chiffres (MWh/Mvarh ou kWh/kvarh, configurable par MODBUS).
Lorsque le compteur est allumé, après environ 2 s avec l'écran complètement allumé, la version du micrologiciel de l'équipement est affichée.
Ensuite, l'adresse de l'esclave du compteur apparaît et les écrans de l'heure, de la date, du nombre de compteurs et de l'énergie active d'importation apparaîtront successivement, approximativement tous les 5 s.
Pour indiquer la période de tarification du compteur, «T*n*» est affiché et «n» indique le numéro de période (1, 2, 3, 4,...8) de ce créneau horaire. DST (saison estivale)
Lorsque l'équipement reçoit ou transmet des données via Modbus, le symbole scintille.
NOTE : si vous souhaitez voir un écran différent, avancez en appuyant sur la touche **Sel**.
NOTE : Les paramètres affichés peuvent être configurés via Modbus.

Modbus Communication (RTU)

Le compteur a une sortie de série RS-485.
Le système de communication de données est basé sur le protocole MODBUS et permet de se connecter à un périphérique Master (PC/PCL...), dans une ligne commune RS-485 :
- Jusqu'à 32 esclaves sans amplificateur de signal, à une distance maximale de 1 000 m.
- Jusqu'à 247 esclaves dans des groupes de 32 séparés par des amplificateurs de signal spécifiques.

La communication se fait en demi-duplex et seul le Maître (PC/PLC...) peut initier la communication avec les esclaves du type question/réponse (un seul esclave dirigé).
Les caractéristiques du protocole MODBUS implémenté sont les suivantes :
- Type de codification : RTU (unité terminale à distance)

- Vitesse de transmission (Baud Rate): 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300 bps (sélectionnable par l'utilisateur)
- Format d'octet transmis : 1 bit de démarrage, 8 bits de données, 1 bit de parité (sélection) : aucun, bizarre ou même, 1 bit d'arrêt
- Mode de correction : Type CRC (Vérification de la redondance cyclique)

Les paramètres de l'usine de compteurs sont : **9600, 8 N 1**. (Visible sur l'écran)

SI L'ÉQUIPEMENT EST UTILISÉ DIFFÉREMMENT DE CE QUI EST SPÉCIFIÉ, LA PROTECTION GARANTIE PAR L'ÉQUIPEMENT PEUT ÊTRE COMPROMISE.

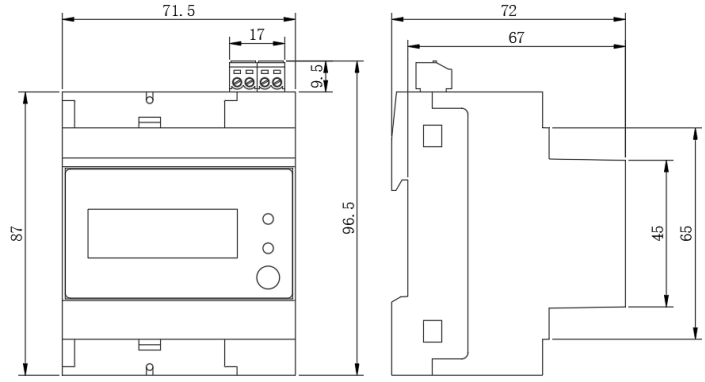
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale	3 x 230/400 V~
Plage de tension	-20 % à + 15 % de la tension nominale
Fréquence nominale	50 Hz
Circuits de tension propres consommation	< 1.5 VA
Circuits actuels propres consommation	< 0,1 VA par phase
Variables électriques instantanées	Tensions de phase Courants de phase Puissance apparente totale, active, réactive et par phase Facteur de puissance totale (cos') et par phase Fréquence Angle entre les phases Tension entre les phases
Enregistrement mensuel de pointe (via Modbus)	Puissance active, réactive, apparente Pannes d'électricité
Fermetures mensuelles (via Modbus)	Jusqu'à 12 mois Total ou séparé jusqu'à 8 tarifs Puissance active et réactive (importation et exportation)
Courbe de charge (via Modbus)	Période d'intégration : 5, 15, 30, 60 minutes Profondeur : 9000 registres (1, 3, 6, 12 mois) Puissance active et réactive (importation et exportation)
Fixation des prix (via Modbus)	Jusqu'à 12 saisons Jusqu'à 12 périodes quotidiennes par saison Jusqu'à 12 changements de taux par période quotidienne Jusqu'à 100 jours de vacances Faisant la distinction entre le lundi et le vendredi, Samedi, dimanche, jours fériés. Saison d'été, saison d'hiver
Courant nominal ou courant de base	IB = 1,5 A
Courant maximal	IMAX = 6 A
Courant de fonctionnement	de 30 mA à 6 A
Taux de transformation	X/5 A (maximum 5000/5 A)
Courant de départ minimum	3 mA (avec facteur de puissance 1)
Précision	Classe 1 selon EN 62053-21 Classe 2 selon EN 62053-23
Catégorie de mesure	Cat III selon la norme EN 61010-1
Valeur fixe	10 000 imp/kWh (sortie optique) 10 000 imp/kvarh (sortie optique)
Fonctionnement du compteur	Statique (élément électronique de mesure)
Sortie d'impulsions optiques	Scintillements LED avec une valeur fixe de 10 000 imp. /kWh/kvarh.
Affichage	Numérique à 6 chiffres MWh/Mvarh (0.000-999999) ou kWh/kvarh (000000-999999)
Mémoire de sauvegarde	EEPROM
Réserve de marche	Batterie au lithium : 10 ans à + 20 °C
Précision de fonctionnement de l'horloge	± 0,5 s/jour à + 23 °C
Changement d'heure d'été	Automatique
Classe de protection	II dans des conditions de montage correctes
Isolation	Renforcé entre tous les terminaux et les parties accessibles de l'emballage
Type de protection d'emballage	IP51 à l'avant, IP20 dans le reste de l'emballage selon EN 60529
Température de fonctionnement	-25 °C à + 55 °C
Température de transport et de stockage	-25 °C à + 70 °C
Humidité relative	Moyenne annuelle < 75 % Valeurs ponctuelles 95 %
Degré de pollution évalué	3 selon la norme EN 61010-1
Type de connexion	Direct à travers les bornes à vis
Terminaux pour les prospects externes	(1-3-4-6) 2,5-20 mm^2 (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31) 0,5-2,5 mm^2
Couple maximal de vis	0,8 Nm
Montage	Profil symétrique 35 mm (DIN Rail). EN 60715 Standard
Emballage (Dimension)	4 modules de largeur DIN

Pour éviter les erreurs de mesure causées par de petits courants, il est conseillé d'utiliser les transformateurs de courant avec un bon coefficient ACCURACY/POWER.

Les applications PC pour la lecture et la configuration de la série CONTAX D-BUS, CONTAX ANRET et CONTAX D BUS, sont disponibles sur notre site Web, ainsi que le document MODBUS SERIE CONTAX D-BUS REGISTER TABLE pour une utilisation avancée des fonctions et registres MODBUS.

DIMENSIONS



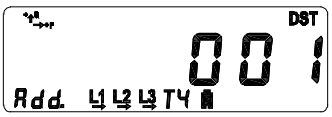
EXEMPLES D'AFFICHAGE SUR LES ÉCRANS



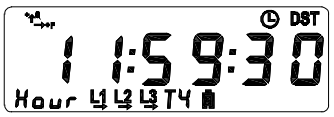
AFFICHAGE PLEIN ÉCRAN



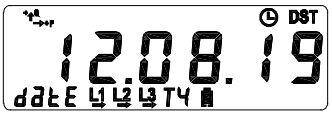
VERSION DU FIRMWARE



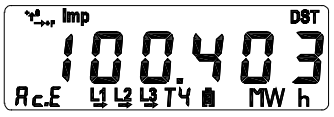
NUMÉRO DE COMPTEUR



HEURE



DATE



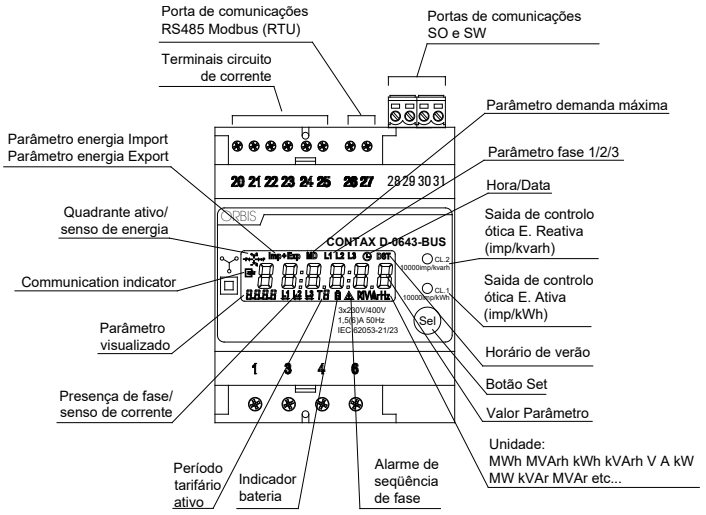
IMPORTATION TOTALE D'ÉNERGIE ACTIVE

ORBIS TECNOLOGÍA ELÉCTRICA, S.A.
Lérida, 61. E–28020 MADRID
Telf: + 34 91 5672277
e-mail: info@orbis.es / http://www.orbis.es

POR

CONTADOR TRIFÁSICO DE MEDIDA INDIRETA ATIVA E REATIVA

CONTAX D-0643-BUS



O CONTAX D-0643-BUS é um contador registador modular digital estático trifásico de medida indireta, com funções de analisador de redes de energia tanto ativa como reativa em sistemas trifásicos de corrente alternada com uma tensão de 3x230/400 V~.
É um equipamento do tipo FIXO e concebido para funcionar ligado de forma permanente em ambientes com um grau de poluição 3 e CATEGORIA DE MEDIDA III.
Por exemplo: medida em quadros de distribuição, caixas de ligação, tomadas de corrente em instalações fixas e equipamentos industriais com uma ligação permanente à instalação fixa.

INSTALAÇÃO

ATENÇÃO: A instalação e a montagem dos aparelhos elétricos devem ser efetuadas por um instalador autorizado.
O aparelho deve ser instalado num quadro ou armário de distribuição para garantir que os terminais ligados à REDE DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA NÃO FICAM ACESSÍVEIS depois da instalação.

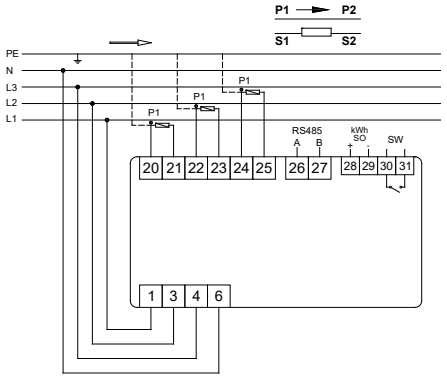
ATENÇÃO: É NECESSÁRIO INCLUIR NA INSTALAÇÃO um interruptor automático ou um dispositivo de proteção contra sobreintensidades de valor adequado, a montante do contador.
É RECOMENDÁVEL que o interruptor automático de proteção esteja instalado convenientemente ao lado do equipamento e facilmente acessível para o operador.

O equipamento está protegido internamente contra as interferências por um circuito de segurança. No entanto, alguns campos eletromagnéticos especialmente fortes podem alterar o seu funcionamento.
As interferências podem ser evitadas se forem tidas em conta as seguintes normas de instalação:
- O equipamento não deve ser instalado próximo de cargas indutivas (motores, transformadores, contactores, etc.).
- É conveniente montar uma linha separada para a alimentação (se necessário equipada com um filtro de rede).
- As cargas indutivas devem estar equipadas com supressores de interferências (varistor, filtro RC).

Quando o equipamento está instalado em condições de utilização normal, os terminais de medida ficam ligados de forma permanente e NÃO ACESSÍVEL. Não são necessários meios adicionais de ventilação.
Nestas condições o equipamento está protegido contra a exposição à radiação solar e da chuva e do vento, embora não seja possível controlar nem a temperatura nem a humidade.

LIGAÇÃO

DESLIGAR A ELETRICIDADE ANTES DE SE PROCEDER À INSTALAÇÃO.
Ligar de acordo com o esquema de ligações.
Restabelecer a tensão com o interruptor automático quando o dispositivo estiver totalmente instalado.
Equipamento de Classe II em condições de montagem corretas. NÃO NECESSITA de meios protetores de ligação à terra.
Respeitar o sentido da energia nos transformadores, conforme mostrado no esquema.



CONFIGURAÇÃO (TRANSFORMADORES DE CORRENTE EXTERNOS)

NOTA: Este passo é necessário para a correta visualização dos valores reais da instalação.
- Alimentar uma das fases do circuito de tensão.

No equipamento

A partir do funcionamento normal
- Carregar no botão Sel durante mais de 3 s até aparecer o texto CODE.
- Introduzir o código de utilizador (por defeito **1234**)
  Uma premência breve para mudar de dígito (o dígito selecionada pisca) e uma longa para confirmar.
  Em caso de erro aparece o texto Error e o código é pedido novamente.
  Depois de introduzido o código correto aparece o texto PASS.
  A seguir surge intermitente o valor atual da relação de transformação (**0005**: 5),
  Uma premência curta para mudar de valor (5, 10, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000) e uma longa para confirmar; surge o texto SAVE e regressa ao ecrã normal.
  Se durante 20 s não houver premência, volta ao ecrã de modo normal.

A partir de um computador
- Ligar por cabo a porta Modbus a um computador.
- Abrir a ferramenta CONTAX D BUS no computador.
- No ecrã Configuração / Relação, introduzir o valor adequado e premir o botão de envio para gravar no equipamento.

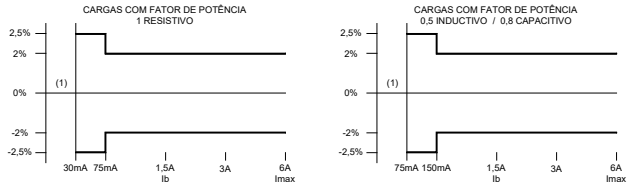
FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO

Depois de o equipamento ter sido configurado (ver CONFIGURAÇÃO), o contador vai começar a registar a energia ativa do sistema monofásico em questão.
As saídas de controlo ótico (LED vermelho) emitirão impulsos proporcionais à energia registada, de acordo com a constante do contador.
A constante do contador é o valor que expressa a relação entre a energia registada pelo contador e o valor correspondente dado pela saída de controlo. A constante do contador para a saída de controlo ótica (LED) é de 10 000 imp/kWh/kvarh.

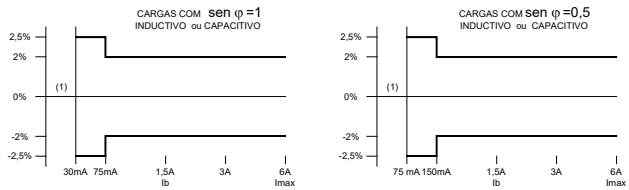
Erros de medida

Para que o erro permaneça nos limites de classe do equipamento (Classe 1 Ativa, Classe 2 Reativa), é necessário usar o Transformador de Corrente no campo de funcionamento linear respetivo, mantendo-se no intervalo especificado de acordo com as normas UNE-EN 62053-21 e UNE-EN 62053-23, como no esquema seguinte:

ENERGIA ATIVA



ENERGIA REATIVA



Quando a corrente estiver no valor nominal de corrente Ib = 1,5 A, o erro de medida para a energia ativa será inferior a ± 1 % e, para a energia reativa, será inferior a ± 2 %.
Para valores de corrente inferiores aos valores-limite da zona **(1)**, o erro em % não é determinado.

Visualização

O equipamento dispõe de um visualizador digital (monitor) de seis dígitos (MWh/Mvarh ou kWh/kvarh, configível por MODBUS).
Quando se liga o contador, passados cerca de 2 s com o monitor totalmente ligado, é possível visualizar a versão de *firmware* do equipamento.
Depois da versão aparece o endereço escravo do contador (parte final número de série, ver código de barras na parte frontal) e irão aparecendo de forma sucessiva os ecrãs da Data, Hora y Energia ativa importada, a cada 5 s aproximadamente.
Para indicar o período tarifário em que se encontra o contador, surge Tn e 'n' indica o número de período (1, 2, 3, 4, ...8) nessa faixa horária.
Quando o equipamento estiver a receber ou a transmitir dados via Modbus, pisca o símbolo / DST (*Temporada de verão)*.

NOTA: para visualizar outro ecrã, avançar premindo o botão **Sel**.
NOTA: Os parâmetros visualizados podem ser configurados por Modbus.

Comunicação Modbus (RTU)

O contador possui uma saída em série RS-485.
O sistema de comunicação de dados baseia-se no protocolo MODBUS e permite ligar a um dispositivo mestre (PC/PLC, etc.), numa linha comum RS-485:
- Até 32 escravos sem a utilização de amplificadores de sinal, a uma distância máxima de 1000 m;
- Até 247 escravos em grupos de 32 separados por amplificadores de sinal específicos.

A comunicação é realizada em *half duplex* e apenas o mestre (PC/PLC, etc.) pode iniciar a comunicação com os escravos do tipo pergunta/resposta (um escravo dirigido). As características do protocolo MODBUS implementado são as seguintes:
- Tipo de codificação: RTU (*Remote Terminal Unit*).
- Velocidade de transmissão (*Baud Rate*): 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300 bps (selecionável pelo utilizador).
- Formato *byte* transmitido: 1 *start bit*, 8 *data bits*, 1 *parity bit* (por selecionar): *none*, *odd* ou *even*, 1 *stop bit.*
- Modo de correção: Tipo CRC (*Cyclic Redundancy Check*).

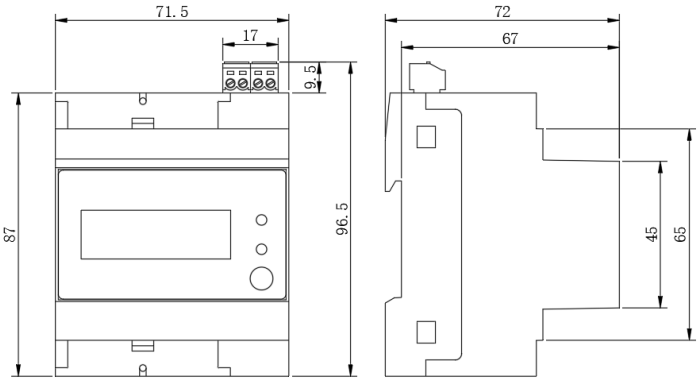
O contador vem configurado de fábrica com: **9600, 8 N 1** (visível no monitor)

SE FOR UTILIZADO DE UMA FORMA NÃO ESPECIFICADA, A PROTEÇÃO ASSEGURADA PELO EQUIPAMENTO PODE FICAR COMPROMETIDA.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tensão nominal	3 x 230 / 400 V~
Intervalo de tensão	- 20 % a +15 % da tensão nominal
Frequência nominal	50 Hz
Consumo próprio circuitos de tensão	< 1,5 VA
Consumo próprio circuitos de corrente	< 0,1 VA por fase
Valores elétricos instantâneos	Tensões de fase Correntes de fase Potências ativa, reativa, aparente total e por fase Fator de potência total e por fase (cos ϕ) Frequência Ângulo entre fases Tensão entre fases
Registo de máximas mensal (via Modbus)	Tensão, corrente, potência ativa, reativa Cortes de tensão
Fechos mensais (via Modbus)	Até 12 meses Total ou separado até 8 tarifas Energia ativa e reativa (importação e exportação)
Curva de carga (via Modbus)	Período integração: 5, 15, 30, 60 minutos Profundidade: 9000 registos (1, 3, 6, 12 meses) Energia ativa e reativa (importação e exportação)
Configuração de tarifas (via Modbus)	Até 12 períodos diários com 12 possíveis tarifas. Distinção entre segunda-sexta, sábado, domingo, feriados. Temporada de inverno, temporada de verão
Corrente atribuída ou corrente de base	Ib = 1,5 A
Corrente máxima	Imáx = 6 A
Corrente de funcionamento	De 30 mA a 6 A
Relação de transformação	X/5 A (máximo 5000/5 A)
Corrente mínima de arranque	3 mA (com fator de potência 1)
Precisão	Classe 1 segundo a norma EN 62053-21 Classe 2 segundo a norma EN 62053-23
Categoria de medida	CAT III segundo a norma EN 61010-1
Constante	10 000 imp/ kWh (saída ótica) 10 000 imp/ kvarh (saída ótica)
Funcionamento do contador	Estático (Elemento eletrónico de medida)
Saída de impulsos ótica	LED intermitente com constante de 10 000 imp. / kWh / kvarh.
Visualizador	Digital 6 dígitos MWh/Mvarh (0,000 - 999999) o kWh/kvarh (000000 - 999999)
Memória back-up	EEPROM
Reserva de funcionamento	Pilha de lítio: 10 anos a +20 ºC
Precisão de funcionamento do relógio	±0,5 s/dia a +23 ºC
Mudança de hora verão/inverno	Automática
Classe de proteção	II em condições de montagem corretas.
Isolamento	Reforçado entre todos os terminais e partes acessíveis do invólucro.
Tipo de proteção do invólucro	IP51 na parte frontal, IP20 no restante invólucro de acordo com EN 60529
T de funcionamento	-25 ºC a + 55 ºC
T de armazenagem e transporte	-25 ºC a + 70 ºC
Humidade relativa	Média anual < 75 % Valores pontuais 95 %
Grau de poluição atribuída	3 segundo a norma EN 61010-1
Tipo de ligação	Direta mediante terminais roscados
Terminais para condutores externos	(1-3-4-6) 2,5 a 20 mm^2 (20-21-22-23--24-25-26-27-28-29-30-31) 0,5 a 2,5 mm^2
Binário máximo de aperto dos parafusos	0,8 Nm
Fixação	Perfil simétrico 35 mm (calha DIN) Norma EN 60715
Invólucro (Dimensão)	4 módulos DIN de largura

DIMENSÕES



Para evitar erros na medição provocados por pequenas correntes, recomendamos a utilização de Transformadores de Corrente com um bom coeficiente PRECISÃO / POTÊNCIA.

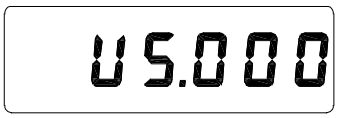
As aplicações de PC para a leitura e configuração da série CONTAX D-BUS (CONTAX ANRET e CONTAX D-BUS), estão disponíveis no nosso site, em conjunto com o D-BUS documento REGISTO TABELA MODBUS SERIE CONTAX para uso avançado das funções MODBUS e registos.

EXEMPLOS DE VISUALIZAÇÃO DE ECRÃS



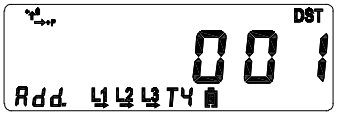
Pantalla completa

(sólo se muestra cuando el contador se inicializa o resetea)

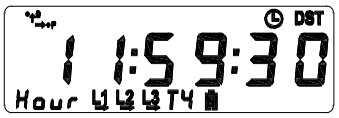


Versión Firmware

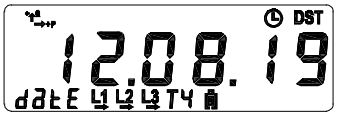
(sólo se muestra cuando el contador se inicializa o resetea)



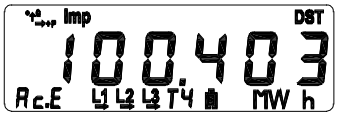
Contador nº (001)



Hora (11:59:30)



Data (12/08/19)



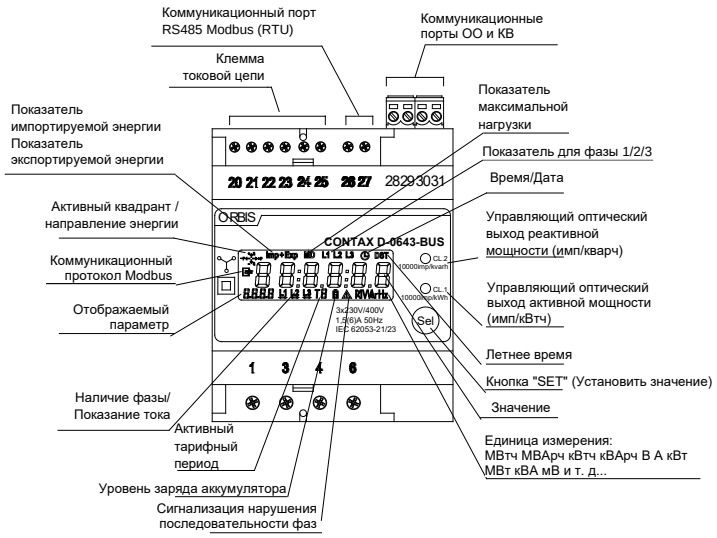
Energía ativa importada total (100,403 MWh)

ORBIS TECNOLOGÍA ELÉCTRICA, S.A.
Lérida, 61. E–28020 MADRID, ESPANHA
Tel.: + 34 91 5672277
e-mail: info@orbis.es / http://www.orbis.es

РУС

СЧЕТЧИК ТРЕХФАЗНЫЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ КОСВЕННЫМ МЕТОДОМ

CONTAX D-0643-BUS



CONTAX D-0643-BUS - трехфазный цифровой статический модульный самопишущий счетчик с функциями анализатора сети для косвенных измерений как активной, так и реактивной мощности в трехфазных системах переменного тока напряжением 3x230/400 В~.
Счетчик CONTAX D-0643-BUS представляет собой оборудование СТАЦИОНАРНОГО типа и предназначен для работы с постоянным подключением в средах со степенью загрязнения 3 и КАТЕГОРИИ ИЗМЕРЕНИЙ III.
Например: измерения на распределительных щитах, распределительных коробках, силовых розетках в стационарных установках и оборудовании промышленного назначения с постоянным подключением к стационарной установке.

УСТАНОВКА

ВНИМАНИЕ! Установка и монтаж электрических устройств должны выполняться квалифицированным специалистом, имеющим допуск к данному виду работ.
Устройство должно быть установлено в распределительной коробке или шкафу управления так, чтобы ИСКЛЮЧИТЬ ДОСТУП к клеммам, подключенным к питающей СЕТИ, после установки.

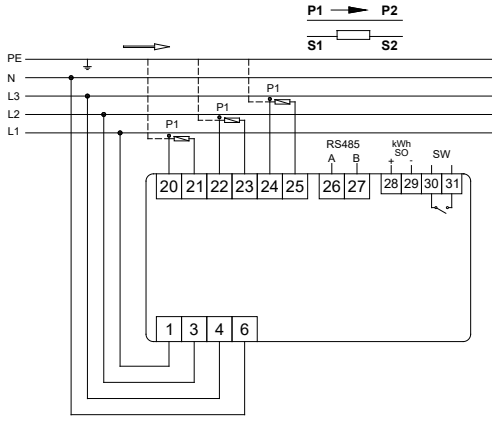
ВНИМАНИЕ! В КОМПЛЕКТ УСТАНОВКИ ДОЛЖЕН ВХОДИТЬ автоматический выключатель или устройство защиты от перегрузки по току соответствующего номинала, расположенное над счетчиком.
Для удобства РЕКОМЕНДУЕТСЯ устанавливать автоматический защитный переключатель в непосредственной близости от оборудования для обеспечения легкого доступа к нему оператора.

Оборудование изнутри защищено от помех с помощью защитного контура. Тем не менее, некоторые сверхсильные электромагнитные поля могут повлиять на его функционирование.
Помех можно избежать, если соблюдать следующие правила установки:
- Запрещается устанавливать оборудование вблизи индуктивных потребителей (двигатели, трансформаторы, контакторы и т.д.)
- Для подвода питания рекомендуется предусмотреть отдельную линию (при необходимости с сетевым фильтром).
- Индуктивные потребители должны быть оснащены помехоподавляющими устройствами (варистор, резистивно-емкостной фильтр)

При установке оборудования в нормальных условиях эксплуатации измерительные клеммы остаются постоянно подключенными, и ДОСТУП к ним ЗАКРЫТ. Дополнительные требования к вентиляции не требуются.
В таких условиях оборудование защищено от воздействия солнечной радиации, дождя и ветра, но контроль температуры и влажности отсутствует.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПИТЬ К УСТАНОВКЕ, ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ.
Выполните подключение в соответствии с принципиальной электрической схемой.
После полной установки устройства восстановите подачу питания с помощью автоматического выключателя.
При правильных условиях установки оборудование класса II НЕ ТРЕБУЕТ использования защитных заземляющих устройств.
Соблюдайте направление энергии в трансформаторах, как показано на схеме



НАСТРОЙКИ (ВНЕШНИЕ ТОКОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное действие необходимо для правильного отображения реальных значений установки.
- Питание одной из фаз цепи напряжения

Со стороны оборудования
Из штатного режима работы
- Нажмите и удерживайте кнопку «Set» (Установить значение) в течение более 3 секунд, пока не появится текстовое сообщение «CODE» (Код).
- Введите код пользователя (по умолчанию **1234**)
  Пролистайте цифры коротким нажатием на кнопку (выбранная цифра мигает) и подтвердите выбор длительным нажатием.
  При возникновении ошибки появляется текстовое сообщение «Ошибка» и код запрашивается повторно.
  После ввода правильного кода появится текстовое сообщение «PASS» (Принято).
  Затем текущее значение коэффициента преобразования (**0005**: 5) начнет мигать.
  Измените значение коротким нажатием (5, 10, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800,1000,1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500,5000) и подтвердите выбор длительным нажатием, появится текстовое сообщение «SAVE» (Сохранить), и отображение вернется к обычному виду.

При отсутствии нажатий в течение 20 секунд экран возвращается в обычный режим.

Со стороны ПК
- Подключите порт Modbus к ПК
- Откройте инструмент «CONTAX D BUS» на ПК
- В поле индикации «Settings / Ratio» (Настройки / Соотношение) введите требуемое значение и нажмите кнопку отправки для записи на оборудование.

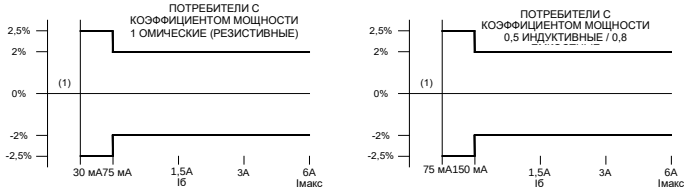
ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

После настройки оборудования (см. пункт НАСТРОЙКИ) счетчик начнет регистрировать активную и реактивную мощность рассматриваемой трехфазной системы.
Управляющие оптические выходы (красный светодиод) будут излучать импульсы пропорционально регистрируемой энергии в соответствии с фиксированным значением счетчика.
Фиксированное значение счетчика — это значение, которое выражает отношение между энергией, регистрируемой счетчиком, и соответствующим значением, выдаваемым управляющим выходом. Фиксированное значение счетчика для управляющего оптического выхода (светодиод) составляет 10 000 имп/кВтч/кварч.

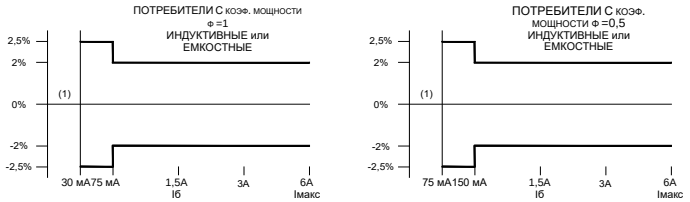
Погрешности измерений

Для сохранения погрешности в пределах класса оборудования (Класс 1 для активной мощности, Класс 2 для реактивной мощности), токовый трансформатор должен использоваться в линейном рабочем поле, с соблюдением интервала, предусмотренного в стандартах UNE-EN 62053-21 и UNE-EN 62053-23, следующим образом:

АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ



РЕАКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ



При номинальном значении тока Iб = 1,5 А погрешность измерения активной мощности составит менее ±1%, а реактивной - менее ±2%.
Для значений тока ниже предельных значений области **(1)** % погрешности не определяется.

Дисплей

Оборудование оснащено 6-разрядным цифровым дисплеем (МВтч/МВарч или кВтч/кварч, настраиваемым по протоколу MODBUS).
При включении счетчика, примерно через 2 с после полного включения дисплея, отображается версия встроенного ПО оборудования.
Затем появится адрес подчиненного устройства счетчика, и начнут последовательно появляться параметры Времени, Даты, Номера счетчика и Импортируемой активной энергии с периодичностью приблизительно каждые 5 секунд. Для указания тарифного периода счетчика отображается «Т *n* », где « *n* » обозначает номер периода (1, 2, 3, 4, ... 8) данного временного интервала.
Когда оборудование принимает или передает данные по протоколу Modbus, мигает символ /DST (летнее время).

ПРИМЕЧАНИЕ: если необходимо отобразить другой показатель, нажмите кнопку «Sel» (Выбрать).
ПРИМЕЧАНИЕ: Отображаемые параметры можно настроить по протоколу Modbus.

Коммуникационный протокол Modbus (RTU)

Счетчик имеет последовательный выход RS-485.
Система передачи данных основана на протоколе MODBUS и позволяет подключаться к управляющему устройству (ПК/ЦПС...) по общему интерфейсу RS-485:
▪ До 32 подчиненных устройств без использования усилителей сигнала на максимальном расстоянии 1000 м; ▪ До 247 подчиненных устройств в группах по 32 устройства, разделенных специальными усилителями сигнала.
Связь осуществляется в полудуплексном режиме, и только управляющее устройство (ПК/ЦПС…) может инициировать связь с подчиненными устройствами по типу "вопрос/ответ" (только с одним управляемым подчиненным устройством). Реализованный протокол MODBUS имеет следующие характеристики:
- Тип кодификации: RTU (Дистанционное оконечное устройство)
- Скорость передачи (скорость в бодах): 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300 бит/с (выбирается пользователем)
- Передаваемый байтовый формат: 1 начальный бит, 8 бит данных, 1 бит четности (выбор): нет, нечетный или четный, 1 стоп-бит
- Режим коррекции: Тип CRC (Контроль циклическим избыточным кодом)

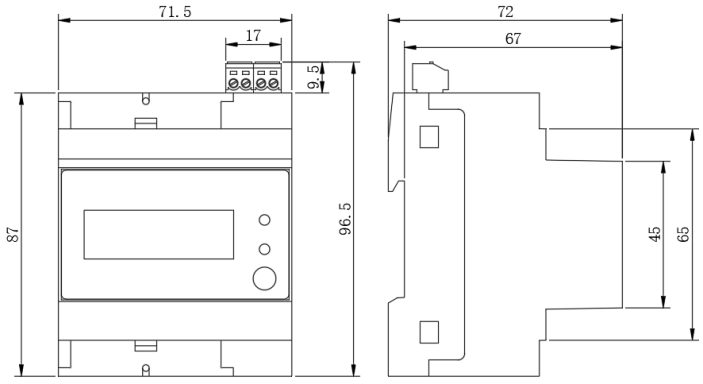
Заводские настройки счетчика: **9600, 8 N 1**. (Отображаются на дисплее)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НЕ ПО УКАЗАННОМУ НАЗНАЧЕННИЮ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УХУДШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ, ГАРАНТИРОВАННОЙ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение	3 x 230 / 400 В~
Диапазон напряжения	от -20% до +15% от номинального напряжения
Номинальная частота	50 Гц
Собственное потребление цепей	< 1,5 ВА
Собственное потребление токовых цепей	< 0,1 ВА на фазу
Мгновенные электрические переменные	Фазные напряжения Фазные токи Активная, реактивная, кажущаяся мощность полная и по фазам Общий коэффициент мощности (cos ϕ) и по фазам Частота Угол между фазами Напряжение между фазами
Регистрация месячных максимумов (по протоколу Modbus)	Активная, реактивная, кажущаяся мощность Сбои питания
Закрытия месяца (по протоколу Modbus)	До 12 месяцев Общее или раздельно до 8 тарифов Активная и реактивная мощность (импортируемая и экспортируемая)
График нагрузки (по протоколу Modbus)	Период интеграции: 5, 15, 30, 60 минут Глубина: 9000 показаний (1, 3, 6, 12 месяцев) Активная и реактивная мощность (импортируемая и экспортируемая)
Настройка тарифов (по протоколу Modbus)	До 12 сезонов До 12 суточных периодов на сезон До 12 вариантов тарифов за суточные периоды До 100 праздничных дней Различные тарифы для будних, выходных и праздничных дней. Летний сезон, зимний сезон
Номинальный или базовый ток	Iб = 1,5 А
Максимальный ток	Iмакс = 6 А
Рабочий ток	от 30 мА до 6 А
Коэффициент трансформации	X/5 А (максимальное значение 5000/5 А)
Минимальный пусковой ток	3 мА (с коэффициентом мощности 1)
Точность	Класс 1 в соответствии с EN 62053-21 Класс 2 в соответствии с EN 62053-23
Категория измерения	КАТЕГОРИЯ III в соответствии с EN 61010-1
Фиксированное значение	10 000 имп/кВтч (оптический выход) 10 000 имп/кварч (оптический выход)
Принцип работы счетчика	Статический (измерительный электронный
Выход оптических импульсов	На светодиоде мигает фиксированное значение 10 000 имп. / кВтч / кварч.
Дисплей	Цифровой 6-разрядный МВтч/МВарч (0,000–999999) или кВтч/кварч (000000–999999)
Резервная память	ЭСППЗУ
Резервирование питания	Литиевая аккумуляторная батарея: 10 лет при
Точность индикатора времени	±0,5 с/сут. при +23 °C
Переключатель перехода на летнее время	Автоматический
Класс защиты	II при условии правильной установки
Изоляция	Усиленная между всеми клеммами и доступными частями обмотки
Класс защиты изолирующего слоя	Наружный слой - IP51, остальная часть изолирующего слоя - IP20 в соответствии с EN 60529
Рабочая температура	от -25 °C до + 55 °C
Температура транспортировки и хранения	от -25 °C до + 70 °C
Относительная влажность	Среднегодовое значение < 75 % Значения в точках 95 %
Номинальная степень загрязнения	3 в соответствии с EN 61010-1
Тип соединения	Прямое через винтовые клеммы
Клеммы для внешних выводов	(1-3-4-6) 2,5 - 20 мм^2 (20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31) 0,5 - 2,5 мм^2
Максимальный крутящий момент винта	0,8 Нм
Монтаж	Симметричный профиль шириной 35 мм (DIN-рейка) Стандарт EN 60715
Упаковка (размер)	4 модуля с шириной в соотв. с DIN

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



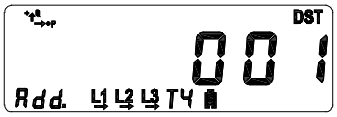
ПРИМЕРЫ ИНДИКАЦИИ ДИСПЛЕЯ



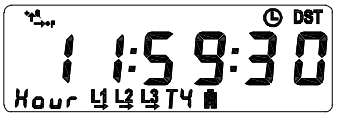
Полноэкранный режим отображения
(отображается только при инициализации или сбросе показаний счетчика)



Версия встроенного ПО
(отображается только при инициализации или сбросе показаний счетчика)



№ измерения (001)



Время (11:59:30)



Дата (12/08/19)



Полная импортируемая активная энергия (100 403 МВтч)

Во избежание погрешностей измерения, вызванных малыми токами, рекомендуется использовать токовые трансформаторы с хорошим коэффициентом ТОЧНОСТИ/МОЩНОСТИ.

Компьютерные приложения для ознакомления и настройки счетчиков серии CONTAX D-BUS, CONTAX ANRET и CONTAX D BUS доступны на нашем веб-сайте вместе с документом "ТАБЛИЦА РЕГИСТРОВ MODBUS ДЛЯ УСТРОЙСТВА СЕРИИ CONTAX D-BUS" для расширенного использования функций и регистров протокола MODBUS.

04/01.2023 A016.70.57021

ORBIS TECNOLOGIA ELECTRICA, S.A.
Lerida, 61. E-28020 MADRID
Тел.: + 34 91 5672277
e-mail: info@orbis.es / http://www.orbis.es