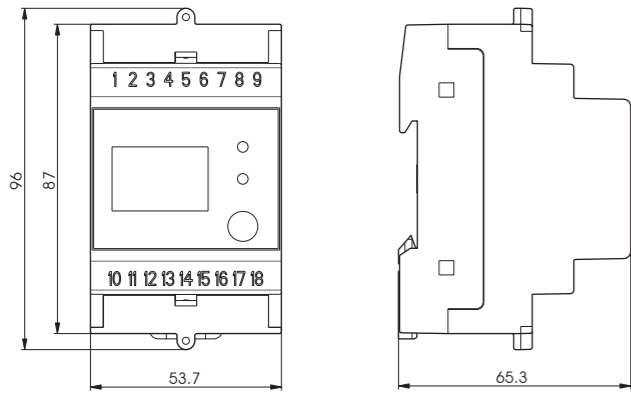


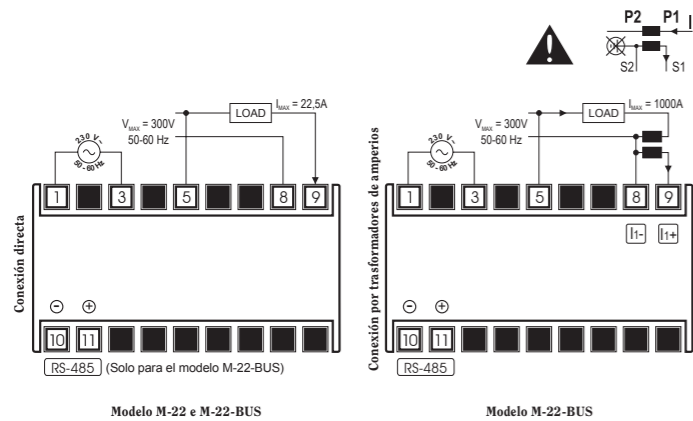
## ANRET M-22 ANRET M-22-BUS

433-010

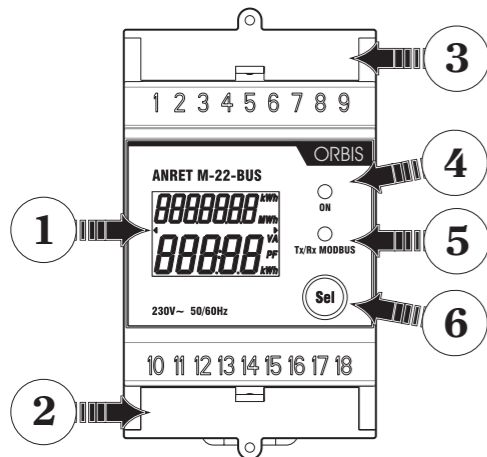
### Dimensiones



### Esquemas de conexión



### Descripción instrumento



## Manual del usuario ANALIZADOR DE REDES MONOFÁSICAS Lea atentamente todas las instrucciones

- Una serie de analizadores de sistemas monofásicos para valores eficaces (TRMS - True Root Mean Squared (valor medio cuadrático verdadero):
  - **ANRET M-22** para conexión directa de cables de intensidad con una  $I_{MAX} = 22,5 A$
  - **ANRET M-22-BUS** con **salida serie RS 485** para conexión directa de cables de intensidad con una  $I_{MAX} = 22,5 A$  y conexión de intensidad por medio de transformadores de amperios externos del tipo x/5A

### ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

- Para garantizar una instalación correcta, observe las instrucciones siguientes:
- 1) El instrumento tiene que ser instalado por una persona cualificada
  - 2) El instrumento tiene que ser instalado en un panel eléctrico que, después de la instalación, deje los terminales inaccesibles
  - 3) El edificio en el cual se instale el instrumento tiene que tener un sistema eléctrico que incluya un interruptor o disyuntor: este interruptor tiene que estar cerca del dispositivo y en una posición que lo haga fácilmente accesible para los operadores
  - 4) En el sistema eléctrico, se debe instalar delante del instrumento un dispositivo de protección contra sobretensiones
  - 5) Conecte el instrumento como se muestra en los esquemas de este manual
  - 6) Antes de hacer contacto con terminales, compruebe que los cables que se tienen que conectar al instrumento no están bajo tensión
  - 7) No aplique tensión al instrumento ni lo conecte si está dañada alguna de sus partes

**Nota:** Los analizadores de redes de la serie ANRET M-22 están pensados para ser utilizados en lugares con categoría de sobretensión III y grado de contaminación 2 según la norma EN 61010-1

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Alimentación eléctrica: 230 V CA (-15%/+10%) 50/60 Hz
- Tensión de entrada:  $V_{MAX} = 300 V$
- Intensidad de entrada:  $I_b = 5 A$ ;  $I_{MAX} = 63 A$  por conexión directa  
 $I_n = 5 A$ ;  $I_{MAX} = 6 A$  por transformadores de amperios externos del tipo x/5A (**sólo para el modelo M-22-BUS**)
- Sección transversal máxima de los cables de intensidad: 4 mm<sup>2</sup>
- Consumo máximo (sólo el dispositivo): circuito de tensión <2,5 VA  
alimentación eléctrica <4 VA
- Cantidades medidas: Tensión (página 1)  
Intensidad (página 2)  
Potencia activa (página 3)  
Factor de potencia (página 4)  
Frecuencia (página 5)  
Potencia activa (páginas 6, 7 y 8)
- Temperatura de funcionamiento: -10 ÷ +45 °C
- Humedad relativa: 10% ÷ 90% sin condensación
- Temperatura de almacenamiento: -20 ÷ +60 °C
- Indicadores de LED de señalización: verde = tensión aplicada  
rojo = actividad de transmisión/recepción en la línea RS 485 (**sólo para el modelo M-22-BUS**)
- Salida serie: RS 485 por protocolo modbus RTU (**sólo para el modelo M-22-BUS**)
- Pantalla: pantalla LCD, 7 + 5 dígitos
- Caja: 3 DIN, gris RAL 7035
- Clase de protección: IP20/IP51 en la parte delantera

### PRECISIÓN

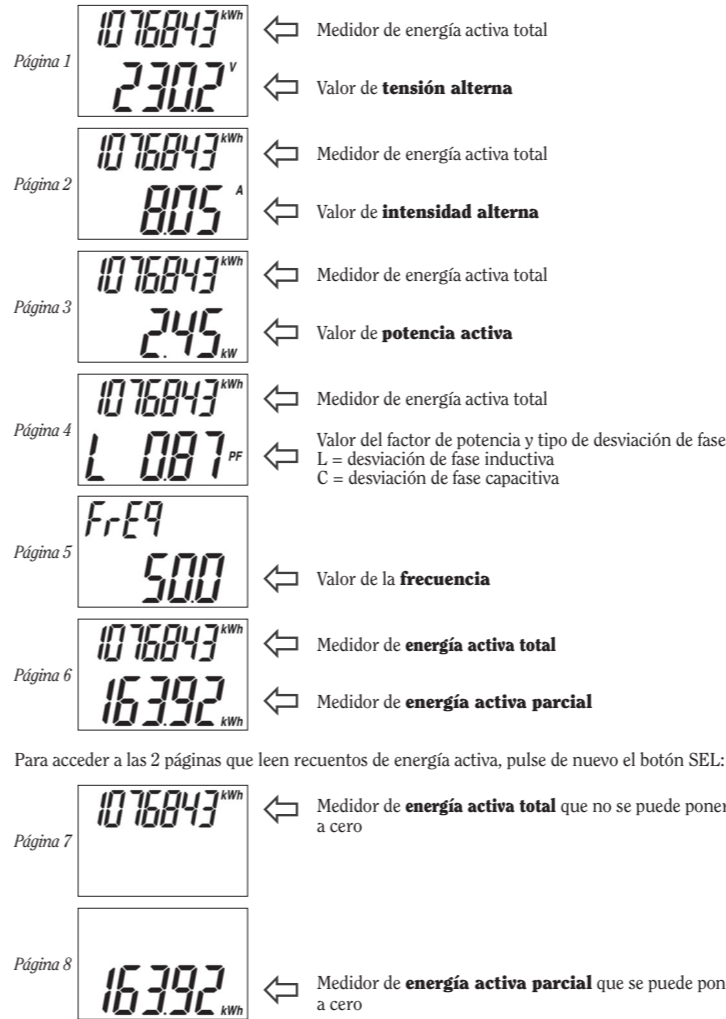
- Tensión alterna: Lectura máxima: 105%  $V_{MAX}$   
Lectura mínima: 10 V  
Resolución: 0,1 V  
Precisión: ± 0,5% del final de la escala ± 1 dígito (final de la escala:  $V_{MAX}$ )
- Intensidad alterna (cambio de escala automático): Lectura máxima: 105%  $I_{MAX}$   
Lectura mínima: 0,02 A  
Resolución: 0,01 A (intervalo: 0 ÷ 100 A) o 0,1 A (intervalo: 100 ÷ 1000 A)  
Precisión: ± 1% del final de la escala ± 1 dígito (final de la escala: 1 A)  
Precisión: ± 0,5% del final de la escala ± 1 dígito (final de la escala: 6 A)  
Precisión: ± 0,3% del final de la escala ± 1 dígito (final de la escala: 22,5 A)
- Potencia activa: Resolución: 0,01 kW (intervalo: 0 ÷ 100 kW) o 0,1 kW (intervalo: 100 ÷ 1.000 kW)  
Precisión: ± 1% del final de la escala ± 1 dígito (final de la escala: 100 kW o 1.000 kW)
- Factor de potencia: Resolución: 0,01  
Precisión: ± 1% ± 1 dígito
- Frecuencia: Resolución: 0,1 Hz  
Precisión: ± 0,1 Hz (de 45 Hz a 65 Hz)
- Energía activa total: Resolución: 1 kWh  
Precisión: clase 1 según la norma EN 62053-21
- Energía activa parcial: Resolución: 0,01 kWh (final de la escala: 999,99 kWh) o 0,1 kWh (final de la escala: 9.999,9 kWh)  
Precisión: clase 1 según la norma EN 62053-21

### DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO

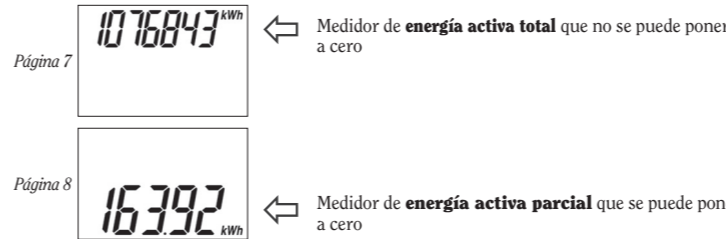
- 1) Pantalla LCD con retroiluminación para leer los valores medidos
- 2) Terminales 10-11 para salida serie RS 485 (**sólo para el modelo M-22-BUS**)
- 3) Terminales 1-3 para la conexión de la alimentación eléctrica, 5-8-9 para la conexión de conductores de tensión e intensidad
- 4) LED verde: encendido cuando el instrumento tiene aplicada tensión
- 5) LED rojo (**sólo para el modelo M-22-BUS**): actividad de transmisión/recepción en la línea RS 485
- 6) Botón del desplazamiento de páginas, puesta a cero de medidor parcial, configuración de parámetros

### FUNCIONAMIENTO

Los valores medidos se leen en 6 páginas por las que hay que desplazarse utilizando el botón SEL.



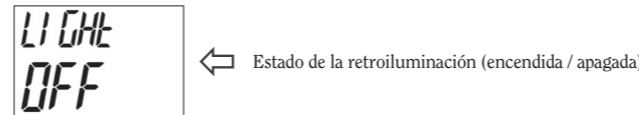
Para acceder a las 2 páginas que leen recuentos de energía activa, pulse de nuevo el botón SEL:



El medidor parcial se pone a cero automáticamente cuando se sobrepasa el alcance de la escala. Para poner a cero manualmente el medidor, mantenga pulsado el botón "SEL" durante más de 3 segundos. Para ver de nuevo la primera página, pulse una vez más el botón SEL.

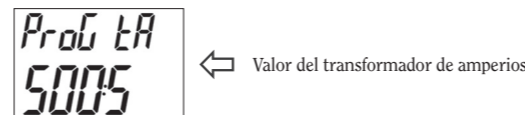
### RETROILUMINACIÓN

Cuando se pulsa el botón SEL, se enciende la retroiluminación de la pantalla del dispositivo: permanece encendida durante 30 segundos después de pulsar el último botón. Para cambiar este ajuste, vaya a la **página 1** y mantenga pulsado del botón SEL durante 3 segundos como mínimo



### CONFIGURACIÓN DE LOS TRANSFORMADORES DE AMPERIOS EXTERNOS (sólo para el modelo MODBUS)

Para ver el ajuste de los transformadores de amperios, vaya a la **página 2** y mantenga pulsado el botón SEL durante 3 segundos como mínimo.



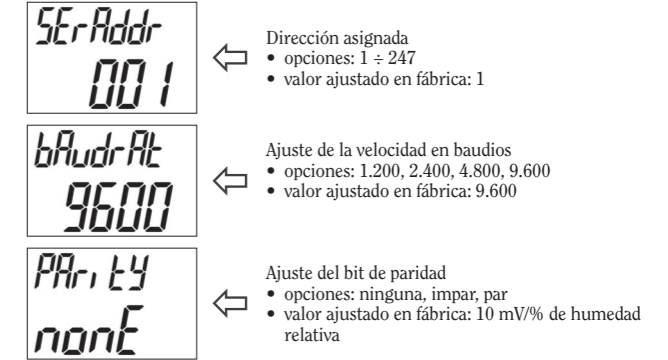
Para cambiar el ajuste del transformador de amperios, proceda de la manera siguiente: Mantenga pulsado el botón SEL mientras enciende el dispositivo: en la pantalla se leerá secuencialmente la versión del firmware y el número de serie y parpadeará el valor del primario del transformador de amperios. Para seleccionar una relación distinta del valor parpadearante del transformador de amperios, pulse el botón SEL repetidamente hasta que aparezca el valor deseado.

Los valores de los transformadores de amperios disponibles son los siguientes: 5/5 A, 10/5 A, 25/5 A, 50/5 A, 75/5 A, 100/5 A, 125/5 A, 150/5 A, 200/5 A, 250/5 A, 300/5 A, 400/5 A, 500/5 A, 600/5 A, 800/5 A, 1.000/5 A. Para efectuar el cambio, seleccione el valor del transformador de amperios y luego pulse el botón SEL hasta que deje de parpadear el valor. El recuento de energía parcial se pondrá entonces a cero y aparecerá en la pantalla la página de tensión (**página 1**).

**Nota:** Si se utiliza conexión directa de los cables de intensidad ( $I_{MAX} = 22,5 A$ ), seleccione 5/5A (valor predeterminado) en el ajuste del transformador de amperios.

### CONFIGURACIÓN DE LA COMUNICACIÓN SERIE (sólo para el modelo M-22-BUS)

Es posible acceder a los parámetros de comunicación serie siguientes: número de dirección, velocidad en baudios y paridad. Para leer los parámetros serie actuales, vaya a la **página 3** y mantenga pulsado el botón SEL durante 3 segundos como mínimo hasta que aparezca la página de dirección. Para desplazarse a las otras páginas, pulse el botón SEL: después de ver la última página, la pantalla reanuda la lectura normal.

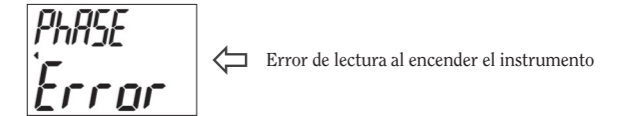


Para ajustar un parámetro, vaya a la página correspondiente, mantenga pulsado el botón SEL hasta que comience a parpadear el valor, púselo de nuevo para cambiarlo y luego confirme el valor pulsando el botón durante largo tiempo hasta que deje de parpadear

### MENSAJES DE FUNCIONAMIENTO

#### ERROR DE FASE

Al encenderlo, el dispositivo comprueba si los terminales de intensidad y tensión están conectados correctamente. En caso de error de fase, se mostrará la página de error durante 3 minutos. El LED triangular situado a la izquierda comenzará a parpadear.



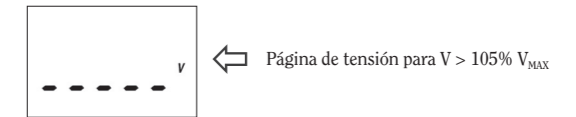
Para reanudar el funcionamiento correcto, apague el instrumento, invierta las conexiones de tensión o intensidad y vuelva a encenderlo.



Las condiciones de error que se producen durante el funcionamiento normal se indican mediante el parpadeo del LED triangular situado a la izquierda. No obstante, las lecturas de tensión, intensidad y frecuencia se hacen correctamente. En cuanto a las demás páginas, los recuentos de energía no aumentarán, el factor de potencia tomará forzadamente el valor 1 y el valor de la potencia activa tomará el valor 0.

#### ERROR DE DESBORDAMIENTO

Cuando se sobrepasa el alcance de la lectura de tensión o intensidad, comenzarán a parpadear puntos en el campo correspondiente y se mostrará el recuento de energía total.



El error de desbordamiento de tensión o intensidad se indica también en las otras páginas, en cuyo caso parpadearán los valores medidos.

### COMUNICACIÓN SERIE

- El instrumento (**sólo el modelo M-22-BUS**) tiene una salida serie aislada RS 485.
- El sistema de comunicación de datos está basado en el protocolo MODBUS (sistema de codificación RTU) y se puede conectar a un sistema maestro (PC/PLC...) en una línea multipunto RS 485:
    - hasta 31 ANRET (esclavos) sin amplificadores de señales desde una distancia máxima de 1.000 m
    - hasta 247 ANRET (esclavos) en grupos de 30 separados por amplificadores de señales adecuados
  - Póngase en contacto con el departamento de servicio de asistencia técnica para solicitar documentos relativos a las funciones de MODBUS, uso de registros y software ANRET-view.

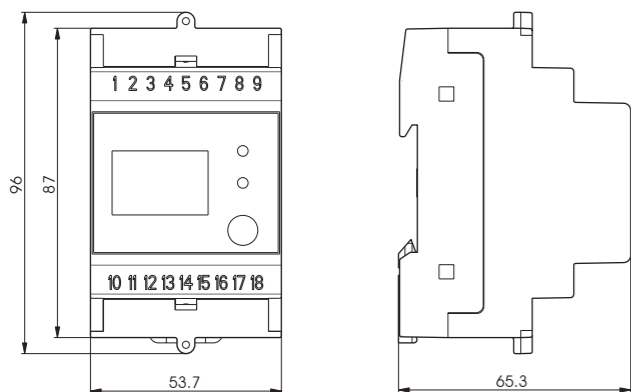
### NORMAS ARMONIZADAS DE REFERENCIA

La conformidad con directivas de la UE:  
**73/23/CEE** modificada por **93/68/CEE** (equipos eléctricos de baja tensión)  
**89/336/CEE** modificada por **92/31/CEE** y **93/68/CEE** (compatibilidad electromagnética)  
 se declara con relación a las siguientes normas armonizadas:  
 EN 61010-1, EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3  
 EN 62053-21 y EN 62052-11

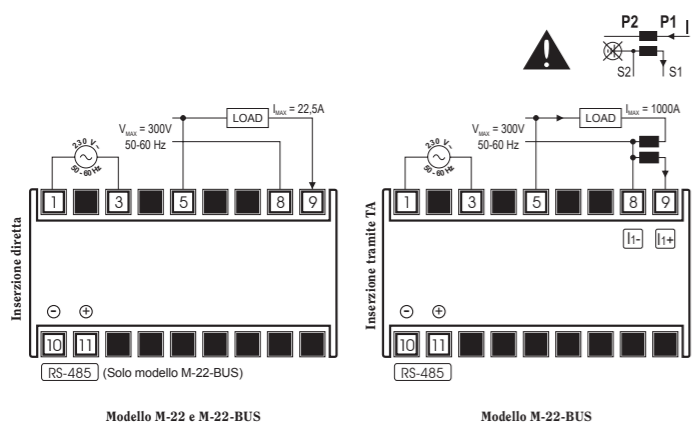
## ANRET M-22 ANRET M-22-BUS

433-010

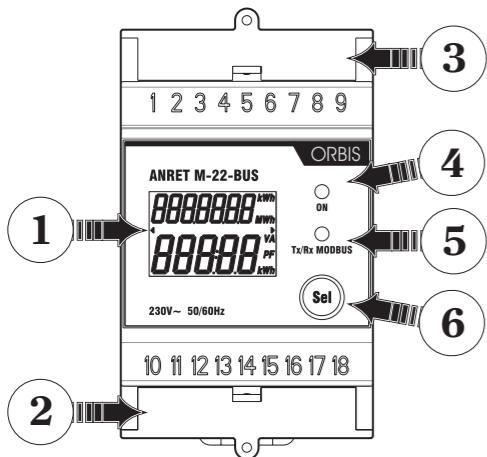
### Dimensioni



### Schemi di collegamento



### Descrizione strumento



## Manuale d'Uso ANALIZZATORE DI RETE MONOFASE Leggere attentamente tutte le istruzioni

- Serie di analizzatori di rete monofase per misure di vero valore efficace (TRMS):
  - ANRET M-22 per l'inserzione diretta del conduttore di corrente con  $I_{MAX} = 22,5A$
  - ANRET M-22-BUS con uscita seriale RS 485 sia per l'inserzione diretta del conduttore di corrente con  $I_{MAX} = 22,5A$  che per l'inserzione di corrente tramite TA esterni del tipo x/5A

### AVVERTENZE DI SICUREZZA

- Per garantire una corretta installazione, occorre rispettare le seguenti indicazioni:
- 1) L'apparecchio deve essere installato da persona competente
  - 2) L'apparecchio deve essere installato in un quadro tale da garantire, dopo l'installazione, l'inaccessibilità ai morsetti
  - 3) Nell'impianto elettrico dell'edificio in cui lo strumento va installato va espresso un interruttore o disgiuntore; questo deve trovarsi vicino allo strumento ed essere facilmente raggiungibile da un operatore.
  - 4) Nell'impianto elettrico a monte dello strumento deve essere installato un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti
  - 5) Collegare lo strumento seguendo gli schemi riportati nel presente manuale
  - 6) Prima di accedere ai morsetti, assicurarsi che i conduttori da collegare allo strumento non siano in tensione
  - 7) Non alimentare e collegare lo strumento se qualche parte di esso risulta danneggiata

**Nota:** Gli analizzatori di rete della serie ANRET M-22 sono destinati ad essere utilizzati in ambienti con categoria di sovratensione III e grado di inquinamento 2, secondo norma CEI-EN 61010-1

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione: 230V CA (-15%/+10%) 50/60Hz
- Tensione di ingresso:  $V_{MAX} = 300V$
- Corrente ingresso:  $I_b = 5A$ ;  $I_{MAX} = 22,5A$  con inserzione diretta  
 $I_n = 5A$ ;  $I_{MAX} = 6A$  con l'uso di TA esterni del tipo x/5A (solo per modello M-22-BUS)
- Massima sezione dei conduttori di corrente: 4 mm<sup>2</sup>
- Autoconsumo massimo: circuiti tensione < 2,5 VA  
circuiti corrente < 2,5 VA  
alimentazione < 4 VA
- Grandezze misurate: Tensione (Pagina 1)  
Corrente (Pagina 2)  
Potenza attiva (Pagina 3)  
Fattore di potenza (Pagina 4)  
Frequenza (Pagina 5)  
Energia attiva (Pagine 6-7-8)
- Temperatura di funzionamento: -10 ÷ +45 °C
- Umidità relativa: 10% ÷ 90% non condensante
- Temperatura di stoccaggio: -20 ÷ +60 °C
- Led di segnalazione: verde = presenza alimentazione  
rosso = attività tx/rx sulla linea RS 485 (solo per modello M-22-BUS)
- Uscita seriale: RS 485 con protocollo modbus RTU (solo per modello M-22-BUS)
- Visualizzazione: display LCD a 7 + 5 digit
- Contenitore: 3 moduli DIN, colore grigio RAL 7035
- Grado di protezione: IP20/IP51 sul frontale

### RISOLUZIONE E PRECISIONE

- Tensione alternata: Visualizzazione massima: 105%  $V_{MAX}$   
Visualizzazione minima: 10V  
Risoluzione: 0,1V  
Precisione:  $\pm 0,5\%$  fondo scala  $\pm 1$  digit (fondo scala:  $V_{MAX}$ )
- Corrente alternata (cambio scala automatico):  
Visualizzazione massima: 105%  $I_{MAX}$   
Visualizzazione minima: 0,02A  
Risoluzione: 0,01A (range: 0 ÷ 100A) o 0,1A (range: 100 ÷ 1000A)  
Precisione:  $\pm 1\%$  fondo scala  $\pm 1$  digit (fondo scala: 1A)  
Precisione:  $\pm 0,5\%$  fondo scala  $\pm 1$  digit (fondo scala: 6A)  
Precisione:  $\pm 0,3\%$  fondo scala  $\pm 1$  digit (fondo scala: 22,5A)
- Potenza attiva: Risoluzione: 0,01kW (range: 0 ÷ 100kW) o 0,1kW (range: 100 ÷ 1000kW)  
Precisione:  $\pm 1\%$  fondo scala  $\pm 1$  digit (fondo scala: 100kW o 1000kW)
- Fattore di potenza: Risoluzione: 0,01  
Precisione:  $\pm 1\% \pm 1$  digit
- Frequenza: Risoluzione: 0,1Hz  
Precisione:  $\pm 0,1\%$  (da 45Hz a 65Hz)
- Energia attiva totale: Risoluzione: 1kWh  
Precisione: classe 1 secondo CEI EN 62053-21
- Energia attiva parziale: Risoluzione: 0,01kWh (fondo scala: 999,99 kWh) o 0,1kWh (fondo scala: 9999,9 kWh)  
Precisione: classe 1 secondo CEI EN 62053-21

### DESCRIZIONE STRUMENTO

- 1) Display LCD retroilluminato per la visualizzazione delle grandezze misurate
- 2) Morsetti 10 - 11 per l'uscita seriale RS 485 (solo per modello M-22-BUS)
- 3) Morsetti 1-3 per il collegamento dei conduttori di alimentazione, 5-8-9 per quelli misura (tensione e corrente)
- 4) Led di colore verde: acceso quando lo strumento è alimentato
- 5) Led di colore rosso (solo per modello M-22-BUS): attività tx/rx sulla linea RS 485
- 6) Pulsante per scorrimento pagine, azzeramento contatore parziale, programmazione parametri

### FUNZIONAMENTO

Le grandezze misurate sono visualizzate su 6 pagine alle quali si accede in successione premendo il pulsante SEL.

- Pagina 1: Contatore energia attiva totale (1076843 kWh), Valore di tensione alternata (2302 V)
- Pagina 2: Contatore energia attiva totale (1076843 kWh), Valore di corrente alternata (805 A)
- Pagina 3: Contatore energia attiva totale (1076843 kWh), Valore di potenza attiva (245 kW)
- Pagina 4: Contatore energia attiva totale (1076843 kWh), Valore del fattore di potenza e del tipo di sfasamento (L 087 PF)
- Pagina 5: Valore di frequenza (500 Hz)
- Pagina 6: Contatore energia attiva totale (1076843 kWh), Contatore energia attiva parziale (16392 kWh)
- Pagina 7: Contatore energia attiva totale non azzerabile (1076843 kWh)
- Pagina 8: Contatore energia attiva parziale azzerabile (16392 kWh)

Premendo ancora il pulsante SEL si accede alle 2 pagine che visualizzano i soli conteggi dell'energia attiva:

- Pagina 7: Contatore energia attiva totale non azzerabile (1076843 kWh)
- Pagina 8: Contatore energia attiva parziale azzerabile (16392 kWh)

Il contatore parziale si azzerava automaticamente al raggiungimento del fondo scala. Per azzerare manualmente il contatore, premere per più di 3 secondi il pulsante SEL. Con una ulteriore pressione del tasto si ritorna alla visualizzazione della prima pagina.

### RETROILLUMINAZIONE

Lo strumento è programmato per accendere la retroilluminazione del display alla pressione del tasto SEL: questa rimane accesa per 30 secondi dopo l'ultima pressione del tasto. Per modificare l'impostazione, posizionarsi sulla pagina 1 e premere il tasto SEL per almeno 3 secondi

- Light OFF: Stato della retroilluminazione (ON / OFF)

### PROGRAMMAZIONE TA ESTERNI (solo per modello M-22-BUS)

Per visualizzare il valore del TA impostato, posizionarsi sulla pagina 2 e premere il tasto SEL per almeno 3 secondi.

- Prog TA 5005: Valore del TA corrente

Per modificare il valore del TA, procedere nel modo descritto di seguito. Tenere premuto il tasto SEL durante l'accensione dello strumento: sul display compariranno in sequenza la versione firmware, il numero di serie, il valore del primario del TA lampeggiante. Per scegliere un TA diverso da quello lampeggiante, premere ripetutamente il tasto SEL finché non compare il valore voluto. I valori di TA disponibili sono i seguenti: 5/5A, 10/5A, 25/5A, 50/5A, 75/5A, 100/5A, 125/5A, 150/5A, 200/5A, 250/5A, 300/5A, 400/5A, 500/5A, 600/5A, 800/5A, 1000/5A. Perché la modifica abbia effetto, dopo aver selezionato il valore di TA premere il tasto SEL finché il valore non smette di lampeggiare. Terminata l'operazione, il conteggio parziale dell'energia viene azzerato e sul display compare la pagina della tensione (pagina 1).

**Attenzione:** se si utilizza con inserzione diretta del conduttore di corrente ( $I_{MAX} = 22,5A$ ) il TA impostato deve essere 5/5A (valore di fabbrica)

### PROGRAMMAZIONE SERIALE (solo per modello M-22-BUS)

Si può accedere ai seguenti parametri della seriale: il numero di indirizzo, il baudrate e la parity. Per visualizzare il valore corrente dei parametri della seriale, posizionarsi sulla pagina 3 e premere il tasto SEL per almeno 3 secondi finché non compare la pagina dell'indirizzo. Per scorrere le altre pagine, premere il tasto SEL: dopo l'ultima pagina si ritorna alla visualizzazione normale.

- SErAddr 001: Indirizzo assegnato  
• valori impostabili: 1 ÷ 247  
• valore di fabbrica: 1
- bAudrAt 9600: Baudrate assegnato  
• valori impostabili: 1200, 2400, 4800, 9600  
• valore di fabbrica: 9600
- PARity none: Bit di parità assegnato  
• valori impostabili: none, odd, even  
• valore di fabbrica: none

Per programmare un parametro, posizionarsi sulla pagina interessata, premere il tasto SEL finché il valore non lampeggia, modificarlo con successive pressioni del tasto e premere nuovamente a lungo il tasto SEL finché il valore non smette di lampeggiare.

### MESSAGGI DI FUNZIONAMENTO

#### ERRORE DI FASE

All'accensione dello strumento viene controllato che i collegamenti ai morsetti di corrente e di tensione siano corretti. In caso di errore viene visualizzata per 3 minuti la pagina di errore di fase. Il led triangolare di sinistra lampeggia.

- Phase Error: Visualizzazione dell'errore di fase all'accensione

Per ripristinare il corretto funzionamento, spegnere lo strumento, invertire il collegamento della tensione o della corrente e riaccendere lo strumento.

- 1076843 kWh 2302 V: Valore di tensione con il led di errore di fase

Una condizione di errore che si verifichi durante il funzionamento normale, si evidenzia con il lampeggio del led triangolare di sinistra. I valori di tensione, di corrente e di frequenza sono comunque visualizzati correttamente.

Per quanto riguarda le pagine rimanenti, i conteggi di energia non vengono incrementati, il fattore di potenza viene forzato a 1 e il valore della potenza attiva a 0.

#### ERRORE DI OVERFLOW

Quando la misura di tensione o di corrente supera il massimo valore di visualizzazione, sul campo relativo compaiono dei trattini lampeggianti e il contatore dell'energia totale non viene visualizzato.

- v: Pagina della tensione per  $V > 105\% V_{MAX}$

L'anomalia di overflow di tensione o corrente è visibile anche sulle altre pagine: in questo caso i valori misurati sono visualizzati come lampeggianti.

### COMUNICAZIONE SERIALE

- Lo strumento (solo il modello M-22-BUS) dispone di un'uscita seriale RS 485 isolata.
- Il sistema di comunicazione dati è basato sul protocollo MODBUS (codifica RTU) e consente di collegare a un dispositivo Master (PC/PLC...), in una linea comune RS 485:
    - fino a 31 ANRET (slaves) senza l'utilizzo di amplificatori di segnale, ad una distanza massima di 1000 m
    - fino a 247 ANRET (slaves) a gruppi di 30 separati da opportuni amplificatori di segnale
  - Per le funzioni MODBUS, l'utilizzo dei registri e l'uso del software di monitoraggio ANRET-view richiedere l'apposita documentazione contattando il servizio di assistenza tecnica.

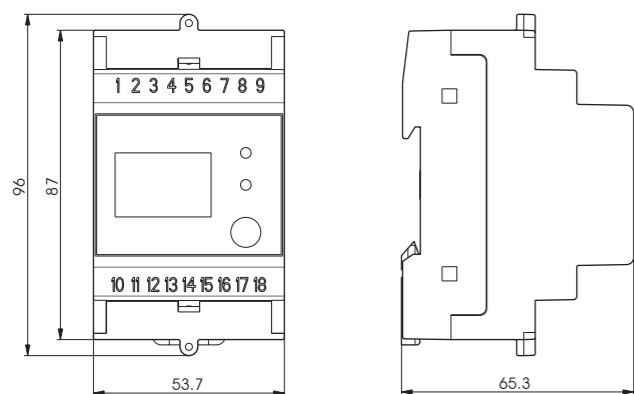
### NORME DI RIFERIMENTO

La conformità alle Direttive Comunitarie: **73/23/CEE** mod. da **93/68/CEE** (Bassa Tensione) **89/336/CEE** mod. da **92/31/CEE** a **93/68/CEE** (E.M.C.) è dichiarata in riferimento alle seguenti Norme armonizzate: CEI EN 61010-1, CEI EN 61000-6-2 e CEI EN 61000-6-3 CEI EN 62053-21 e CEI EN 62052-11

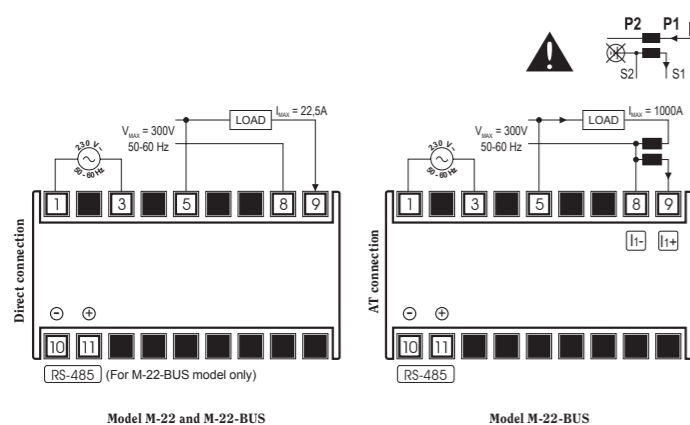
## ANRET M-22 ANRET M-22-BUS

434-010

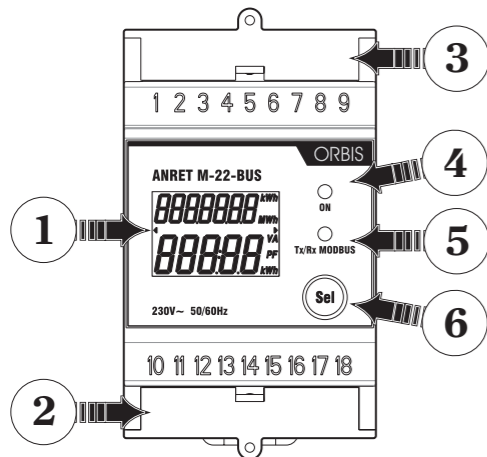
### Dimensions



### Wiring diagrams



### Device description



## User Manual SINGLE-PHASE NETWORK ANALYSER Read all instructions carefully

- A series of single-phase system analysers for TRMS (True Root Mean Squared) values:
  - **ANRET M-22** for direct connection of current leads having  $I_{MAX} = 22,5A$
  - **ANRET M-22-BUS** with **serial output RS 485** for both direct connection of current leads having  $I_{MAX} = 22,5A$  and current connection by way of external ATs type x/5A

### SAFETY INSTRUCTIONS

To guarantee correct installation, observe the following instructions:

- 1) The instrument must be installed by a qualified person
- 2) The instrument must be installed in an electrical panel which, after installation, leaves terminals inaccessible
- 3) The building in which the instrument is installed must have an electrical system including a switch or a circuit breaker: this must be near the device and in a position that can be easily reached by operators.
- 4) A protection device against over-currents must be installed in the electrical system upstream of the instrument
- 5) Connect the instrument as shown in the diagrams of this manual
- 6) Before making contact with terminals, ensure that leads to be connected to the instrument are not live
- 7) Do not power or connect the instrument if any part of it is damaged

**Note:** The network analysers in the ANRET M-22 series are aimed for use in places with overvoltage category III and pollution degree 2 to EN 61010-1.

### TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Power supply: 230V AC (-15%/+10%) 50/60Hz
- Input voltage:  $V_{MAX} = 300V$
- Input Current:  $I_b = 5A$ ;  $I_{MAX} = 22,5A$  by direct connection  
 $I_n = 5A$ ;  $I_{MAX} = 6A$  by external ATs type x/5A (for M-22-BUS model only)
- Maximum cross-section of current leads: 4 mm<sup>2</sup>
- Maximum consumption (device only): voltage circuit < 2,5 VA  
power circuit < 2,5 VA  
power supply < 4 VA
- Quantities measured: Voltage (Page 1)  
Current (Page 2)  
Active power (Page 3)  
Power factor (Page 4)  
Frequency (Page 5)  
Active power (Pages 6-7-8)
- Operating temperature: -10 ÷ +45 °C
- Relative humidity: 10% ÷ 90% non-condensing
- Storage temperature: -20 ÷ +60 °C
- Signalling leds: green = power on  
red = tx/rx activity on RS 485 line (for M-22-BUS model only)
- Serial output: RS 485 by modbus protocol RTU (for M-22-BUS model only)
- Display: LCD display 7 + 5 digit
- Enclosure: 3 DIN, RAL 7035 gray
- Protection rating: IP20/IP51 on the front

### ACCURACY

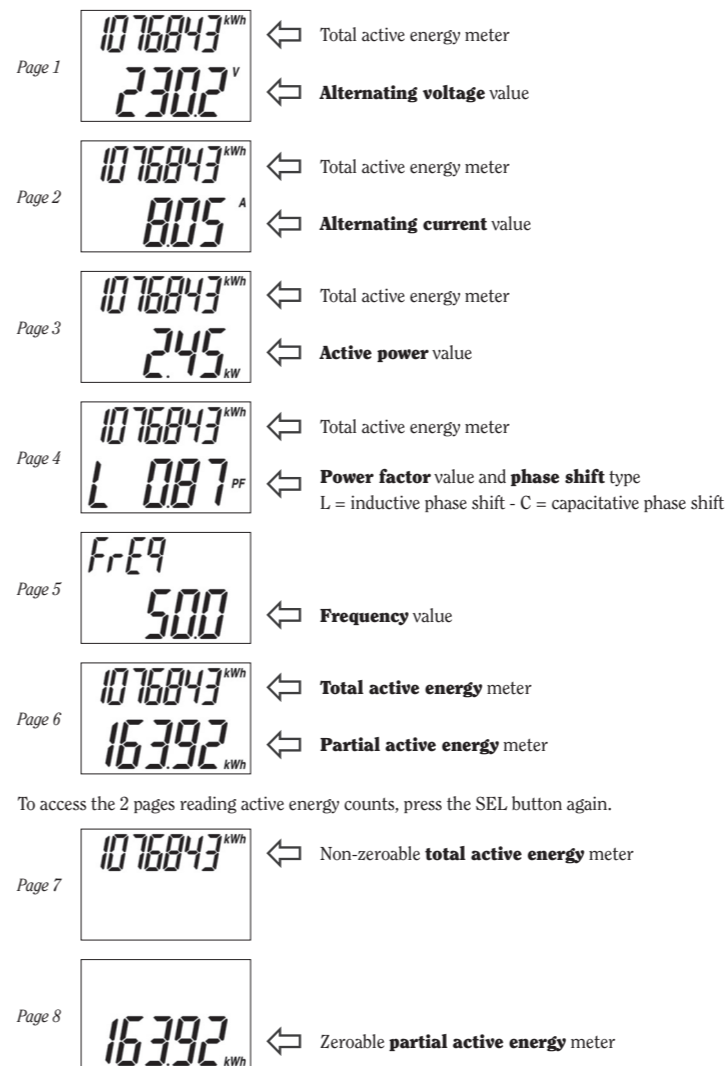
- Alternating voltage: Maximum reading: 105%  $V_{MAX}$   
Minimum reading: 10V  
Resolution: 0,1V  
Accuracy: ± 0,5% full scale ± 1 digit (full scale:  $V_{MAX}$ )
- Alternating current (automatic scale change): Maximum reading: 105%  $I_{MAX}$   
Minimum reading: 0,02A  
Resolution: 0,01A (range: 0 ÷ 100A) o 0,1A (range: 100 ÷ 1000A)  
Accuracy: ± 1% full scale ± 1 digit (full scale: 1A)  
Accuracy: ± 0,5% full scale ± 1 digit (full scale: 6A)  
Accuracy: ± 0,3% full scale ± 1 digit (full scale: 22,5A)
- Active power: Resolution: 0,01kW (range: 0 ÷ 100kW) o 0,1kW (range: 100 ÷ 1000kW)  
Accuracy: ± 1% full scale ± 1 digit (full scale: 100kW o 1000kW)
- Power factor: Resolution: 0,01  
Accuracy: ± 1% ± 1 digit
- Frequency: Resolution: 0,1Hz  
Accuracy: ± 0,1Hz (from 45Hz to 65Hz)
- Total active energy: Resolution: 1kWh  
Accuracy: class 1 to EN 62053-21
- Partial active power: Resolution: 0,01kWh (full scale: 999,99 kWh) or 0,1kWh (full scale: 9999,9 kWh)  
Accuracy: class 1 to EN 62053-21

### DEVICE DESCRIPTION

- ① Backlit LCD display to read the values measured
- ② Terminals 10-11 for serial output RS 485 (for M-22-BUS model only)
- ③ Terminals 1-3 for the connection of power supply, 5-8-9 for connection of voltage and current conductors
- ④ Green LED: ON when the instrument is powered
- ⑤ Red led (for M-22-BUS model only): tx/rx activity on RS 485 line
- ⑥ Page scroll button, zeroing of partial meter, parameter set-up

### OPERATION

The values measured are read over 6 pages to be scrolled using the SEL button



To access the 2 pages reading active energy counts, press the SEL button again.

### BACKLIGHTING

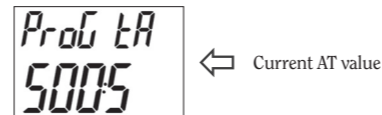
The device's display backlights when the SEL key is pressed: it stays on for 30 seconds after the last key is pressed.

To change this setting, go to **page 1** and hold down the SEL key for at least 3 seconds



### SETUP OF EXTERNAL ATs (for M-22-BUS model only)

To view the AT setting, go to **page 2** and hold down the SEL key for at least 3 seconds.



To change the AT setting, proceed as follows.

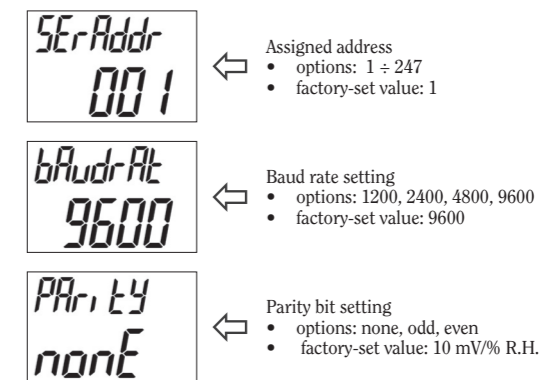
Hold the SEL key down while switching the device on: the display will read in a sequence the firmware version, the serial number and will flash the AT primary value. To select an AT different than the flashing value, press the SEL key repeatedly until the desired value appears. The AT values available are as follows: 5/5A, 10/5A, 25/5A, 50/5A, 75/5A, 100/5A, 125/5A, 150/5A, 200/5A, 250/5A, 300/5A, 400/5A, 500/5A, 600/5A, 800/5A, 1000/5A. To effect the change, select the AT value and then press the SEL key until the value stops flashing. The partial energy count will then be zeroed and the voltage page (**page 1**) will appear on the display.

**Note:** If direct connection of current leads is used ( $I_{MAX} = 22,5A$ ), select 5/5A (default value) in the AT setting.

### SERIAL-COMMUNICATION CONFIGURATION (for M-22-BUS model only)

The following serial-communication parameters can be accessed: address number, baud rate and parity.

To read the current serial parameters, go to **page 3** and hold the SEL key pressed for at least 3 seconds, until the address page appears. To scroll the other pages push the SEL key: after viewing the last page the display resumes normal reading.

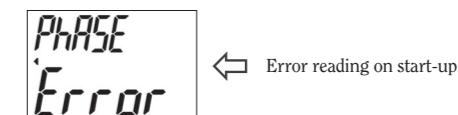


To set a parameter, go to the relevant page, hold the SEL key pressed until the value flashes, press it again to change it and then confirm by pressing it long, until the value stops flashing.

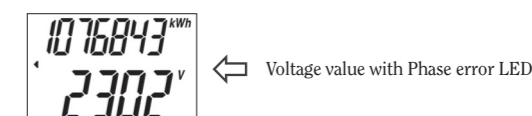
### OPERATING MESSAGES

#### PHASE ERROR

On startup the device checks whether the current and voltage terminals are connected correctly. In case of error the phase error page will be displayed for 3 minutes. The triangular LED on the left will flash.



To resume correct operation, turn it off, invert voltage or current connections, and turn on again.

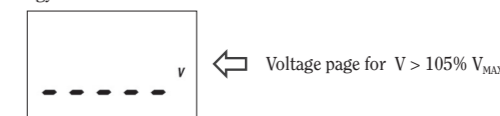


Error conditions occurring during normal operation are indicated by the flashing of the triangular LED on the left. Voltage, current and frequency values are nonetheless read correctly.

As for the remaining pages, energy counts will not increase, the power factor will be force-set to 1 and the active power value to 0.

#### OVERFLOW ERROR

When the voltage or current reading range is overrun, the relevant field will flash dots and the total energy count will be read.



Voltage or current overflow error is indicated on the other pages too. In this case the values measured will flash.

### SERIAL COMMUNICATION

The instrument (**M-22-BUS model only**) has an insulated serial output RS 485.

- The data communication system is based on MODBUS protocol (RTU coding system) and can be connected to a Master system (PC/PLC...) on a multipoint line RS 485:
  - up to 31 ANRET (slaves) without signal amplifiers, from a maximum distance of 1000 m
  - up to 247 ANRET (slaves) in groups of 30 separated by proper signal amplifiers
- Contact the technical assistance service dept. to request documents regarding MODBUS functions, use of registers and the ANRET-view software.

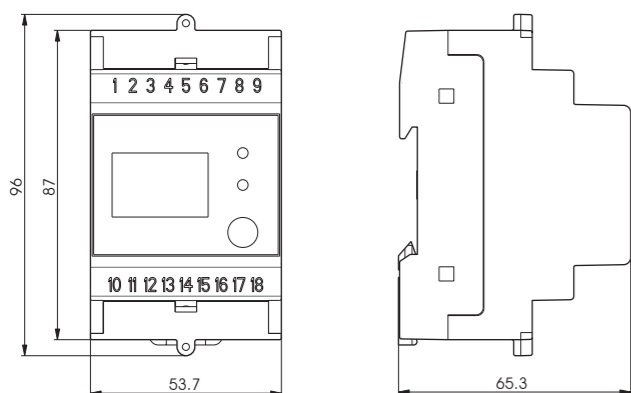
### REFERENCE STANDARDS

Conformity to EU directives:  
**73/23/EEC** amended by **93/68/EEC** (Low Voltage Electrical Equipment)  
**89/336/EEC** amended by **92/31/EEC** and **93/68/EEC** (E.M.C.)  
is declared with reference to the following harmonised standards:  
EN 61010-1, EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3  
EN 62053-21 and EN 62052-11

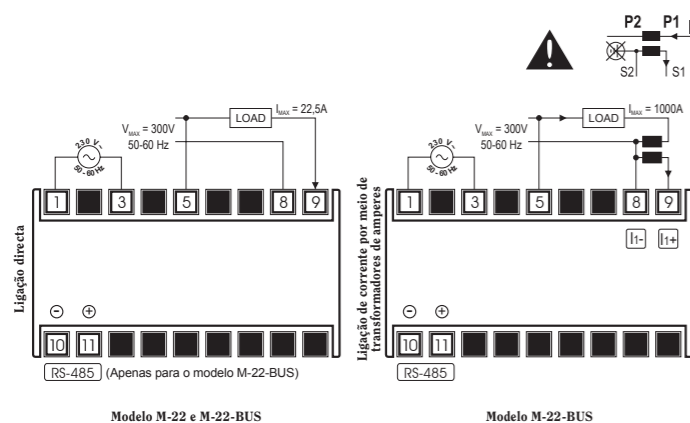
## ANRET M-22 ANRET M-22-BUS

434-010

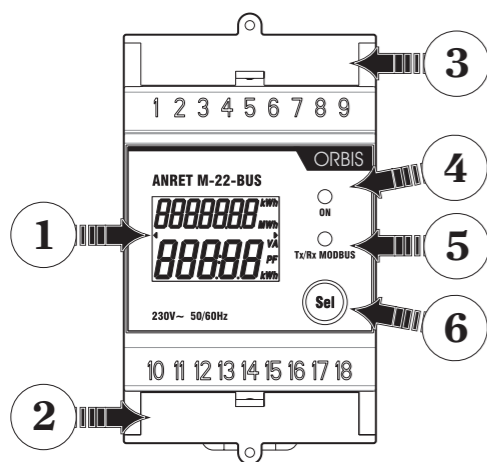
### Dimensões



### Esquemas de ligação



### Descrição do aparelho



## Manual do utilizador ANALISADOR DE REDES MONOFÁSICAS Ler atentamente todas as instruções

- Uma série de analisadores de sistemas monofásicos para valores eficazes [TRMS - True Root Mean Squared (valor médio quadrático verdadeiro)];
- ANRET M-22** para ligação directa de cabos de corrente com uma  $I_{MAX} = 22,5A$
- ANRET M-22-BUS** com saída série **RS 485** para ligação directa de cabos de corrente com uma  $I_{MAX} = 22,5 A$  e ligação de corrente por meio de transformadores de amperes externos do tipo x/5<sup>a</sup>.

### ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA

*Durante a instalação e o funcionamento do aparelho é necessário respeitar as seguintes instruções:*

- O aparelho deve ser instalado por pessoal habilitado.
- O aparelho deve ser instalado num painel eléctrico que garanta a inacessibilidade dos bornes depois de concluída a instalação.
- O edifício onde se instale o aparelho deve dispor de um sistema eléctrico que inclua um interruptor ou disjuntor: este interruptor tem de estar próximo do aparelho e deve ser acessível pelo operador.
- No sistema eléctrico, a montante do aparelho, deve instalar-se um dispositivo de protecção contra as sobrecorrentes.
- Ligar o aparelho respeitando os esquemas deste manual.
- Antes de fazer contacto com os bornes, assegurar-se de que os cabos a ligar ao aparelho não estão sob tensão.
- Não fornecer corrente nem ligar o aparelho se alguma parte do mesmo estiver danificada

**Nota:** Os analisadores de redes da série ANRET M-22 estão projectados para ser utilizados em ambientes com categoria de sobretensão III e grau de poluição 2, segundo a Norma EN 61010-1.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Alimentação eléctrica: 230 V CA (-15%/+10%) 50/60 Hz
- Tensão de entrada:  $V_{MAX} = 300V$
- Corrente de entrada:  $I_b = 5A$ ;  $I_{MAX} = 22,5A$  por ligação directa  
 $I_n = 5A$ ;  $I_{MAX} = 6A$  por transformadores de amperes externos do tipo x/5A (apenas para o modelo M-22-BUS)
- Secção transversal máxima dos cabos de corrente: 4 mm<sup>2</sup>
- Consumo máximo (apenas o aparelho): circuito de tensão <2,5 VA  
circuito de alimentação <2,5 VA  
alimentação eléctrica <4 VA
- Grandezas medidas: Tensão (página 1)  
Corrente (página 2)  
Potência activa (página 3)  
Factor de potência (página 4)  
Frequência (página 5)  
Potência activa (páginas 6, 7 e 8)
- Temperatura de funcionamento: -10 ÷ +45 °C
- Humidade relativa: 10% ÷ 90% não condensada
- Temperatura de armazenamento: -20 ÷ +60 °C
- Indicadores de LED de sinalização: verde = tensão aplicada  
vermelho = actividade de transmissão/recepção na linha RS 485 (apenas para o modelo M-22-BUS)
- Saída série: RS 485 por protocolo modbus RTU (apenas para o modelo M-22-BUS)
- Ecrã: LCD, 7 + 5 dígitos
- Contentor: 3 DIN, cinzento RAL 7035
- Classe de protecção: IP20/IP51 na parte frontal

### PRECISÃO

- Tensão alternada: Leitura máxima: 105%  $V_{MAX}$   
Leitura mínima: 10 V  
Resolução: 0,1 V  
Precisão: ± 0,5% do fim de escala ± 1 dígito (fim de escala:  $V_{MAX}$ )
- Corrente alternada (mudança de escala automática): Leitura máxima: 105%  $I_{MAX}$   
Leitura mínima: 0,02 A  
Resolução: 0,01 A (intervalo: 0 ÷ 100 A) ou 0,1 A (intervalo: 100 ÷ 1000 A)  
Precisão: ± 1% do fim de escala ± 1 dígito (fim de escala: 1 A)  
Precisão: ± 0,5% do fim de escala ± 1 dígito (fim de escala: 6 A)  
Precisão: ± 0,3% do fim de escala ± 1 dígito (fim de escala: 22,5 A)
- Potência activa: Resolução: 0,01 kW (intervalo: 0 ÷ 100 kW) ou 0,1 kW (intervalo: 100 ÷ 1.000 kW)  
Precisão: ± 1% do fim de escala ± 1 dígito (fim de escala: 100 kW ou 1.000 kW)
- Factor de potência: Resolução: 0,01  
Precisão: ± 1% ± 1 dígito
- Frequência: Resolução: 0,1 Hz  
Precisão: ± 0,1 Hz (de 45 Hz a 65 Hz)
- Energia activa total: Resolução: 1 kWh  
Precisão: classe 1 segundo a Norma EN 62053-21
- Energia activa parcial: Resolução: 0,01 kWh (fim de escala: 999,99 kWh) ou 0,1 kWh (final de escala: 9.999,9 kWh)  
Precisão: classe 1 segundo a Norma EN 62053-21

### DESCRIÇÃO DO APARELHO

- Ecrã LCD com retroiluminação para ler os valores medidos
- Bornes 10-11 para a saída série RS 485 (apenas para o modelo M-22-BUS)
- Bornes 1-3 para a ligar a alimentação eléctrica, 5-8-9 para ligar os condutores de tensão e corrente
- LED verde: iluminado quando o aparelho está sob tensão

- LED vermelho (apenas para o modelo MODBUS): actividade de transmissão/recepção na linha RS 485
- Tecla de navegação nas páginas, colocação a zero do contador parcial, configuração de parâmetros

### FUNCIONAMENTO

Os valores medidos são lidos em 6 páginas pelas quais se pode navegar utilizando a tecla SEL

- Página 1: Contador de energia activa total  
Valor de **tensão alternada**
- Página 2: Contador de energia activa total  
Valor de **corrente alternada**
- Página 3: Contador de energia activa total  
Valor da **potência activa**.
- Página 4: Contador de energia activa total  
Valor do **factor de potência** e tipo de desvio de fase.  
L = desvio de fase indutiva  
C = desvio de fase capacitiva
- Página 5: **Valor da frequência**
- Página 6: Contador de **energia activa total**  
Contador de **energia activa parcial**
- Página 7: Contador de **energia activa total** que não se pode colocar a zero
- Página 8: Contador de **energia activa parcial** que se pode colocar a zero

O contador parcial é colocado a zero automaticamente quando se ultrapassa o limite da escala. Para colocar o contador a zero manualmente, manter premida a tecla "SEL" durante mais de 3 segundos. Para visualizar de novo a primeira página, premir mais uma vez a tecla SEL.

### RETROILUMINAÇÃO

Quando se prime a tecla SEL, a retroiluminação do ecrã do aparelho é activada: permanece activada durante 30 segundos depois de premir a última tecla. Para alterar esta configuração, aceder à **página 1** e manter premida a tecla SEL durante, pelo menos, 3 segundos.

- LED verde: iluminado quando o aparelho está sob tensão
- LED vermelho: actividade de transmissão/recepção na linha RS 485
- Estado da retroiluminação (activada / desactivada)

### CONFIGURAÇÃO DOS TRANSFORMADORES DE AMPERES EXTERNOS (apenas para o modelo M-22-BUS)

Para visualizar a configuração dos transformadores de amperes, aceder à **página 2** e premir a tecla SEL durante, pelo menos, 3 segundos.

- Valor do transformador de amperes

Para modificar a configuração do transformador de amperes, proceder da seguinte forma: Premir a tecla SEL enquanto se liga o aparelho; no ecrã visualizar-se-á sequencialmente a versão do firmware e o número de série e o valor do primário do transformador de amperes piscará. Para seleccionar uma relação distinta do valor intermitente do transformador de amperes, premir repetidamente a tecla SEL até aparecer o valor desejado.

Os valores dos transformadores de amperes disponíveis são os seguintes: 5/5 A, 10/5 A, 25/5 A, 50/5 A, 75/5 A, 100/5 A, 125/5 A, 150/5 A, 200/5 A, 250/5 A, 300/5 A, 400/5 A, 500/5 A, 600/5 A, 800/5 A, 1.000/5 A. Para efectuar a modificação, seleccionar o valor do transformador de amperes e depois premir a tecla SEL até que o valor deixe de piscar. A contagem de energia parcial será colocada a zero e aparecerá a página de tensão (**página 1**) no ecrã

**Nota:** Se se utilizar a ligação directa dos cabos de corrente ( $I_{MAX} = 22,5 A$ ), seleccionar 5/5A (valor predefinido) na configuração do transformador de amperes

### CONFIGURAÇÃO DA COMUNICAÇÃO EM SÉRIE (apenas para o modelo M-22-BUS)

É possível aceder aos seguintes parâmetros de comunicação em série: número de endereço, velocidade em bauds e paridade. Para visualizar os parâmetros de série actuais, aceder à **página 3** e premir a tecla SEL durante, pelo menos, 3 segundos até aparecer a página de endereço. Para aceder às outras páginas, premir a tecla SEL: depois de apresentar a última página, o ecrã retoma a leitura normal.

- Endereço atribuído:  
• opções: 1 ÷ 247;  
• valor configurado na fábrica: 1
- Configuração da velocidade em bauds:  
• opções: 1.200, 2.400, 4.800, 9.600;  
• valor configurado na fábrica: 9.600
- Configuração do bit de paridade:  
• opções: nenhum, impar, par;  
• valor configurado na fábrica: 10 mV% de humidade relativa

Para configurar um parâmetro, aceder à página correspondente, premir a tecla SEL até que o valor comece a piscar, premir novamente para a alterar e depois confirmar o valor premindo a tecla durante o tempo necessário até deixar de piscar

### MENSAGENS DE FUNCIONAMENTO

#### ERRO DE FASE

Ao ligar o aparelho, este verifica se os bornes de corrente e tensão estão ligados correctamente. Em caso de erro de fase, visualizar-se-á a página de erro durante 3 minutos. O LED triangular situado à esquerda começará a piscar.

- Erro de leitura ao ligar o aparelho

Para retomar o funcionamento correcto, desligar o aparelho, inverter as ligações de tensão ou corrente e voltar a ligá-lo.

- LED de erro do valor da tensão com fase

As condições de erro que se produzem durante o funcionamento normal são indicadas através da intermitência do LED triangular situado à esquerda. Caso contrário, as leituras de tensão, corrente e frequência são realizadas correctamente. Quanto às outras páginas, as contagens de energia não aumentarão, o factor de potência assumirá obrigatoriamente o valor 1 e o valor da potência activa assumirá o valor 0.

#### ERRO DE SUPERAÇÃO

Quando se superar o limite da leitura de tensão ou corrente, começarão a piscar pontos no campo correspondente e a contagem de energia total será visualizada.

- Página de tensão para  $V > 105\% V_{MAX}$

O erro de superação de tensão ou corrente também é indicado nas outras páginas e, neste caso, os valores medidos piscarão.

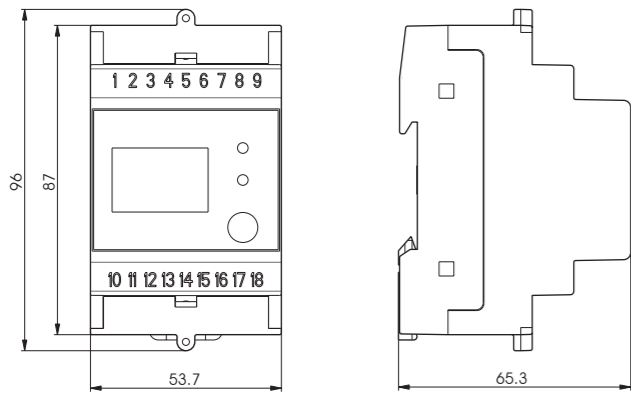
### COMUNICAÇÃO EM SÉRIE

- O aparelho (apenas o modelo M-22-BUS) tem uma saída série isolada RS 485.
- O sistema de comunicação de dados é baseado no protocolo MODBUS (sistema de codificação RTU) e pode ser ligado a um sistema mestre (PC/PLC, etc.) numa linha multiponto RS 485:
    - até 31 ANRET (escravos) sem amplificadores de sinal desde uma distância máxima de 1.000 m
    - até 247 ANRET (escravos) em grupos de 30 separados por amplificadores de sinal adequados
  - Contactar o departamento de assistência técnica para solicitar documentos relativos às funções de MODBUS, uso de registos e software ANRET-view.

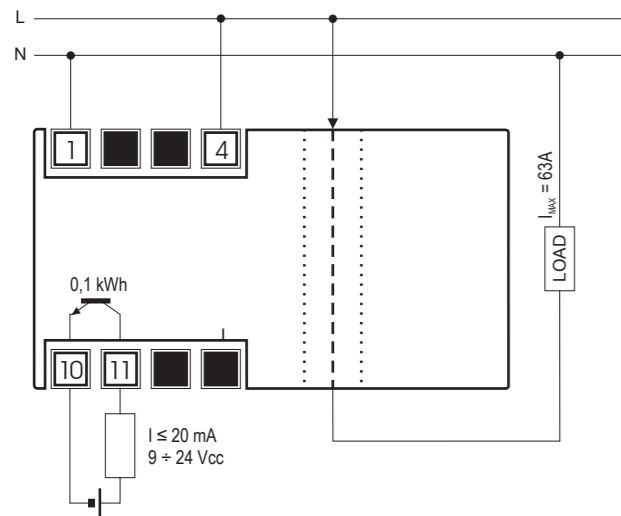
### NORMAS DE REFERÊNCIA

A conformidade com as Directrizes Comunitárias: **73/23/CEE** modificada pela **93/68/CEE** (equipamentos eléctricos de baixa tensão); **89/336/CEE** modificada pela **92/31/CEE** e pela **93/68/CEE** (compatibilidade electromagnética); é declarada com referência às seguintes Normas Harmonizadas: EN 61010-1, EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3 EN 62053-21 e EN 62052-11

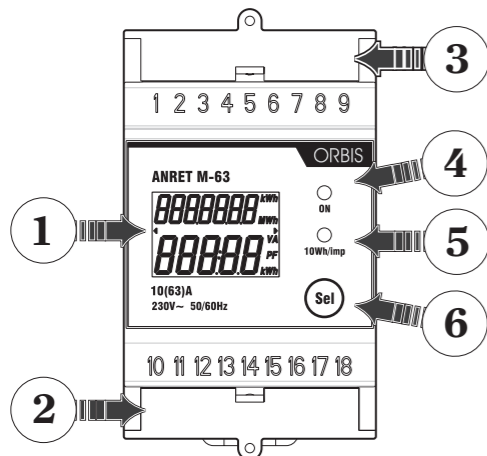
### Dimensiones



### Esquemas de conexión



### Descripción instrumento



## Manual del usuario

### ANALIZADOR DE REDES MONOFÁSICAS

Lea atentamente todas las instrucciones

- Analizador de sistemas monofásicos para valores eficaces (TRMS - True Root Mean Squared (valor medio cuadrático verdadero) **Salida de impulsos** para conexión directa de un cable de intensidad con IMAX = 63 A. La conexión se efectúa insertando directamente el cable de alimentación verticalmente en la caja.

### ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Para garantizar una instalación correcta, observe las instrucciones siguientes:

- El instrumento tiene que ser instalado por una persona cualificada
- El instrumento tiene que ser instalado en un panel eléctrico que, después de la instalación, deje los terminales inaccesibles
- El edificio en el cual se instale el instrumento tiene que tener un sistema eléctrico que incluya un interruptor o disyuntor; este interruptor tiene que estar cerca del dispositivo y en una posición que lo haga fácilmente accesible para los operadores
- En el sistema eléctrico, aguas arriba del instrumento, se tiene que instalar un dispositivo de protección contra sobretensión
- Conecte el instrumento como se muestra en los esquemas de este manual
- Antes de hacer contacto con terminales, compruebe que los cables que se tienen que conectar al instrumento no están bajo tensión
- No aplique tensión al instrumento ni lo conecte si está dañada alguna de sus partes

Nota: Los analizadores de redes de la serie ANRET M-63 están pensados para ser utilizados en lugares con categoría de sobretensión III y grado de contaminación 2 según la norma EN 61010-1

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Alimentación eléctrica / tensión de entrada: 230V CA (-15%/+10%) 50/60Hz
- Intensidad de entrada:  $I_b = 10A$ ;  $I_{MAX} = 63A$  por conexión directa
- Aislamiento galvánico entre las entradas de tensión e intensidad
- Sección transversal máxima del cable de intensidad: 25 mm<sup>2</sup>
- Diámetro máximo de la perforación para el cable de intensidad: 12,5 mm
- Consumo máximo (sólo el dispositivo): circuito de tensión <2,5 VA alimentación eléctrica <4 VA

- Cantidades medidas: Tensión (página 1)  
Intensidad (página 2)  
Potencia activa (página 3)  
Factor de potencia (página 4)  
Frecuencia (página 5)  
Potencia activa (páginas 6, 7 y 8)
- Temperatura de funcionamiento: -10 ÷ +45 °C
- Humedad relativa: 10% ÷ 90% sin condensación
- Temperatura de almacenamiento: -20 ÷ +60 °C
- Indicadores de LED de señalización: verde = tensión aplicada  
rojo = parpadeando a frecuencia 10 Wh
- Salida de impulsos optoaislada: duración de los impulsos = 100 ms ± 15%  
tensión de los impulsos = 9 ÷ 24 V CC (± 10%)  
intensidad de salida máxima = 20 mA
- Pantalla: pantalla LCD, 7 + 5 dígitos
- Caja: 3 DIN, gris RAL 7035
- Clase de protección: IP20/IP51 en la parte delantera

### RESOLUCIÓN Y PRECISIÓN

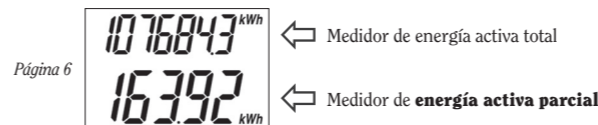
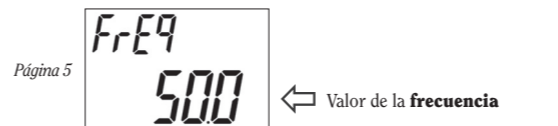
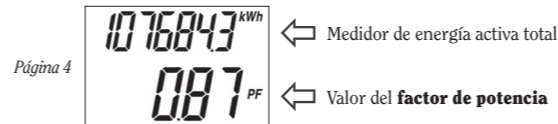
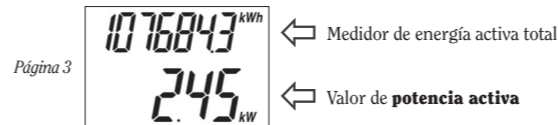
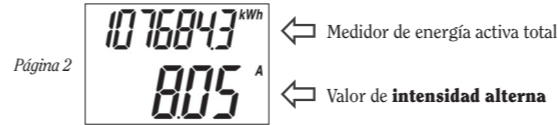
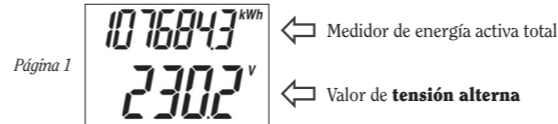
- Tensión alterna: Lectura máxima: 265,0 V  
Resolución: 0,1 V  
Precisión: ± 1 V ± 1 dígito
- Intensidad alterna: Lectura máxima: 67,00 A  
Lectura mínima: 0,10 A  
Resolución: 0,01 A  
Precisión: ± 0,5% del final de la escala ± 1 dígito (final de la escala: 63 A)
- Potencia activa: Resolución: 0,01 kW  
Precisión: ± 1% del final de la escala ± 1 dígito (final de la escala: 100 kW)
- Factor de potencia: Resolución: 0,01  
Precisión: ± 1% ± 1 dígito
- Frecuencia: Resolución: 0,1 Hz  
Precisión: ± 0,1 Hz (de 45 Hz a 65 Hz)
- Energía activa total: Resolución: 0,1 kWh (final de la escala: 999.999,9 kWh)  
Resolución: 1 kWh (final de la escala: 9.999.999 kWh)  
Precisión: clase 1 según la norma EN 62053-21
- Energía activa parcial: Resolución: 0,01 kWh (final de la escala: 999,99 kWh)  
Resolución: 0,1 kWh (final de la escala: 9.999,9 kWh)  
Precisión: clase 1 según la norma EN 62053-21

### DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO

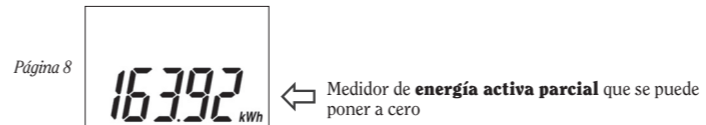
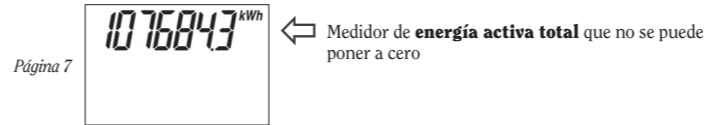
- Pantalla LCD con retroiluminación para leer los valores medidos
- Salida de impulsos de colector abierto 1 impulso por cada recuento de 0,1 kWh
- Perforación para conexión directa de cables de intensidad
- LED verde: encendido cuando el instrumento tiene aplicada tensión
- LED rojo: cada parpadeo corresponde a un recuento de energía de 10 Wh
- Botón del desplazamiento de páginas, puesta a cero de medidor parcial, configuración de parámetros

### FUNCIONAMIENTO

Los valores medidos se leen en 6 páginas por las que hay que desplazarse utilizando el botón SEL.



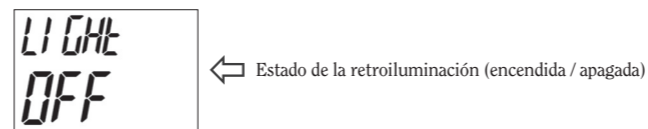
Para acceder a las 2 páginas que sólo leen recuentos de energía activa, pulse de nuevo el botón SEL:



El medidor parcial se pone a cero automáticamente cuando se sobrepasa el alcance de la escala. Para poner a cero manualmente el medidor, mantenga pulsado el botón "SEL" durante más de 3 segundos. Para ver de nuevo la primera página, pulse una vez más el botón SEL.

### RETROILUMINACIÓN

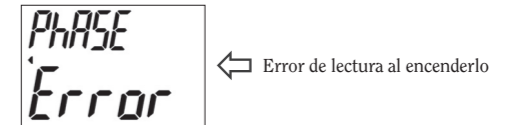
La retroiluminación de la pantalla del dispositivo se enciende cuando se pulsa el botón SEL y permanece encendida durante 30 segundos después de pulsar por última vez un botón. Para cambiar este ajuste, vaya a la **página 1** y mantenga pulsado del botón SEL durante 3 segundos como mínimo



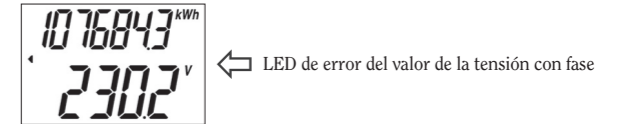
### MENSAJES DE FUNCIONAMIENTO

#### ERROR DE FASE

Al encenderlo, el dispositivo comprueba la conexión de los terminales de tensión y el sentido del cable de intensidad. En caso de error de fase, se mostrará la página de error durante 3 minutos. El LED triangular situado a la izquierda parpadeará y el LED indicador rojo se encenderá. Para reanudar el funcionamiento correctamente, apague el dispositivo, invierta las conexiones de tensión o el sentido del cable de intensidad y vuelva a encenderlo.



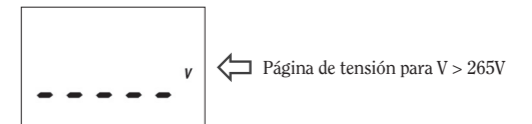
Las condiciones de error que se producen durante el funcionamiento normal se indican mediante el parpadeo del LED triangular situado a la izquierda y el encendido del LED indicador rojo. No obstante, las lecturas de tensión, intensidad y frecuencia se hacen correctamente.



En cuanto a las demás páginas, los recuentos de energía no aumentarán, el factor de potencia tomará forzosamente el valor 1 y el valor de la potencia activa tomará el valor 0.

#### ERROR DE DESBORDAMIENTO

Cuando se sobrepasa el alcance de de la lectura de tensión o intensidad, comenzarán a parpadear puntos en el campo correspondiente y se mostrará el recuento de energía total.

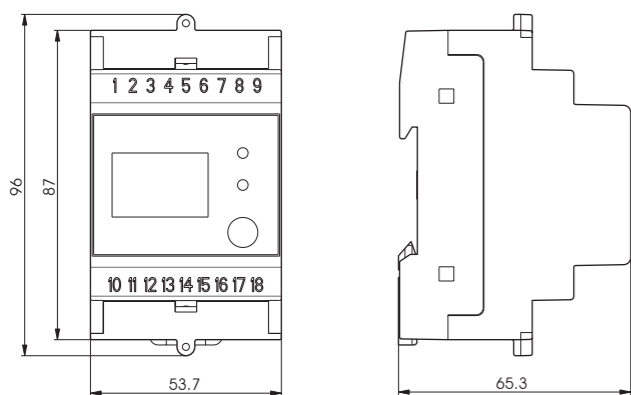


El error de desbordamiento de tensión o intensidad se indica también en las otras páginas, en cuyo caso parpadearán los valores medidos.

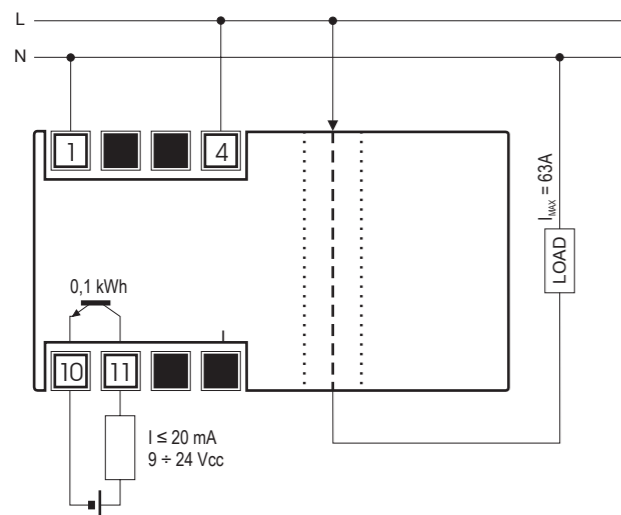
### NORMAS ARMONIZADAS DE REFERENCIA

La conformidad con directivas de la UE:  
**73/23/CEE** modificada por **93/68/CEE** (equipos eléctricos de baja tensión)  
**89/336/CEE** modificada por **92/31/CEE** y **93/68/CEE** (compatibilidad electromagnética) se declara con relación a las siguientes normas armonizadas:  
EN 61010-1  
EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3  
EN 62053-21 y EN 62052-11

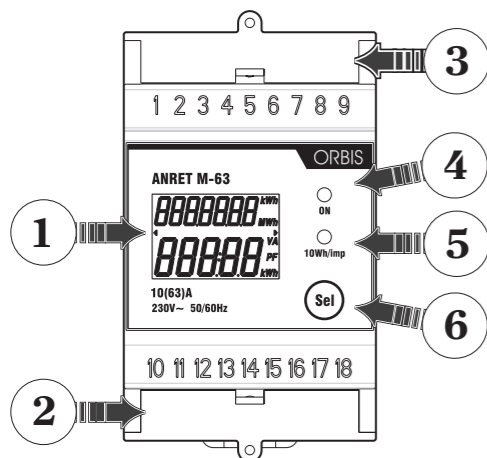
### Dimensioni



### Schemi di collegamento



### Descrizione strumento



## Manuale d'Uso

### ANALIZZATORE DI RETE MONOFASE

Leggere attentamente tutte le istruzioni

- Analizzatore di rete monofase per misure di vero valore efficace (TRMS) con uscita impulso per l'inserzione diretta del conduttore di corrente con  $I_{MAX} = 63A$ . L'inserzione avviene tramite passaggio diretto del conduttore di corrente in sezione verticale sul corpo contenitore.

### AVVERTENZE DI SICUREZZA

- Per garantire una corretta installazione, occorre rispettare le seguenti indicazioni:
- L'apparecchio deve essere installato da persona competente
  - L'apparecchio deve essere installato in un quadro tale da garantire, dopo l'installazione, l'inaccessibilità ai morsetti
  - Nell'impianto elettrico dell'edificio in cui lo strumento va installato va compreso un interruttore o disgiuntore: questo deve trovarsi vicino allo strumento ed essere facilmente raggiungibile da un operatore
  - Nell'impianto elettrico a monte dello strumento deve essere installato un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti
  - Collegare lo strumento seguendo gli schemi riportati nel presente manuale
  - Prima di accedere ai morsetti, assicurarsi che i conduttori da collegare allo strumento non siano in tensione
  - Non alimentare e collegare lo strumento se qualche parte di esso risulta danneggiata

Nota: Gli analizzatori di rete della serie ANRET M-63 sono destinati ad essere utilizzati in ambienti con categoria di sovratensione III e grado di inquinamento 2, secondo norma CEI-EN 61010-1

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione / Tensione di ingresso: 230V CA (-15%/+10%) 50/60Hz
- Corrente ingresso:  $I_b = 10A$ ;  $I_{MAX} = 63A$  con inserzione diretta
- Isolamento galvanico tra ingresso di tensione e ingresso di corrente
- Sezione massima del conduttore di corrente: 25 mm<sup>2</sup>
- Diametro massimo del foro passante per il conduttore di corrente: 12,5 mm
- Autoconsumo massimo: circuiti tensione < 2,5 VA  
circuiti corrente < 2,5 VA  
alimentazione < 4 VA
- Grandezze misurate: Tensione (Pagina 1)  
Corrente (Pagina 2)  
Potenza attiva (Pagina 3)  
Fattore di potenza (Pagina 4)  
Frequenza (Pagina 5)  
Energia attiva (Pagina 6-7-8)
- Temperatura di funzionamento: -10 ÷ +45 °C
- Umidità relativa: 10% ÷ 90% non condensante
- Temperatura di stoccaggio: -20 ÷ +60 °C
- Led di segnalazione: verde = presenza alimentazione  
rosso = lampeggiante con frequenza 10Wh
- Uscita impulsi optoisolata: durata impulso = 100 ms ± 15%  
tensione impulso = 9 ÷ 24 V CC (± 10%)  
massima corrente d'uscita = 20 mA
- Visualizzazione: display LCD a 7 + 5 digit
- Contenitore: 3 moduli DIN, colore grigio RAL 7035
- Grado di protezione: IP20/IP51 sul frontale

### RISOLUZIONE E PRECISIONE

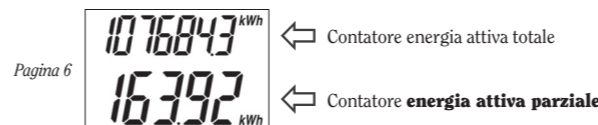
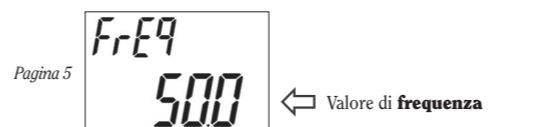
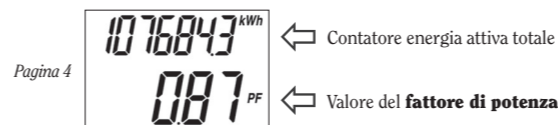
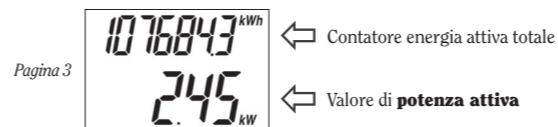
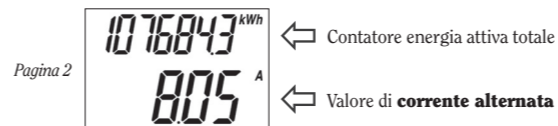
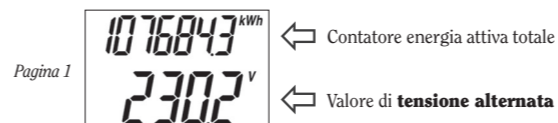
- Tensione alternata: Visualizzazione massima: 265,0V  
Risoluzione: 0,1V  
Precisione: ± 1V ± 1 digit
- Corrente alternata: Visualizzazione massima: 67,00A  
Visualizzazione minima: 0,10A  
Risoluzione: 0,01A  
Precisione: ± 0,5% fondo scala ± 1 digit (fondo scala: 63A)
- Potenza attiva: Risoluzione: 0,01kW  
Precisione: ± 1% fondo scala ± 1 digit (fondo scala: 100kW)
- Fattore di potenza: Risoluzione: 0,01  
Precisione: ± 1% ± 1 digit
- Frequenza: Risoluzione: 0,1Hz  
Precisione: ± 0,1Hz (da 45Hz a 65Hz)
- Energia attiva totale: Risoluzione: 0,1kWh (fondo scala: 999999,9 kWh)  
Risoluzione: 1kWh (fondo scala: 9999999 kWh)  
Precisione: classe 1 secondo CEI EN 62053-21
- Energia attiva parziale: Risoluzione: 0,01kWh (fondo scala: 999,99 kWh)  
Risoluzione: 0,1kWh (fondo scala: 9999,9 kWh)  
Precisione: classe 1 secondo CEI EN 62053-21

### DESCRIZIONE STRUMENTO

- Display LCD retroilluminato per la visualizzazione delle grandezze misurate
- Uscita impulso open collector: 1 impulso ad ogni conteggio di 0,1 kWh
- Foro passante per l'inserzione diretta del conduttore di corrente
- Led di colore verde: acceso quando lo strumento è alimentato
- Led di colore rosso: ad ogni lampeggio corrisponde un conteggio di energia di 10 Wh
- Pulsante per scorrimento pagine, azzeramento contatore parziale, programmazione parametri

### FUNZIONAMENTO

Le grandezze misurate sono visualizzate su 6 pagine alle quali si accede in successione premendo il pulsante SEL.



Premendo ancora il pulsante SEL si accede alle 2 pagine che visualizzano i soli conteggi dell'energia attiva:



Il contatore parziale si azzerava in automatico al raggiungimento del fondo scala. Per azzerare manualmente il contatore, premere per più di 3 secondi il pulsante SEL. Con una ulteriore pressione del tasto si ritorna alla visualizzazione della prima pagina.

### RETROILLUMINAZIONE

Lo strumento è programmato per accendere la retroilluminazione del display alla pressione del tasto SEL: questa rimane accesa per 30 secondi dopo l'ultima pressione del tasto. Per modificare l'impostazione, posizionarsi sulla pagina 1 e premere il tasto SEL per almeno 3 secondi



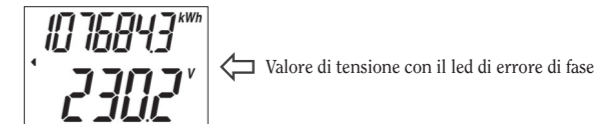
### MESSAGGI DI FUNZIONAMENTO

#### ERRORE DI FASE

All'accensione dello strumento viene controllato che il collegamento ai morsetti di tensione e il verso del conduttore di corrente siano corretti. In caso di errore viene visualizzata per 3 minuti la pagina di errore di fase. Il led triangolare di sinistra lampeggia e il led di segnalazione rosso è acceso. Per ripristinare il corretto funzionamento, spegnere lo strumento, invertire il collegamento della tensione o il verso del conduttore di corrente e riaccendere lo strumento.



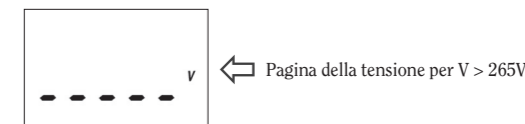
Una condizione di errore che si verifichi durante il funzionamento normale, si evidenzia con il lampeggio del led triangolare di sinistra e l'accensione del led di segnalazione rosso. I valori di tensione, di corrente e di frequenza sono comunque visualizzati correttamente.



Per quanto riguarda le pagine rimanenti, i conteggi di energia non vengono incrementati, il fattore di potenza viene forzato a 1 e il valore della potenza attiva a 0.

#### ERRORE DI OVERFLOW

Quando la misura di tensione o di corrente supera il massimo valore di visualizzazione, sul campo relativo compaiono dei trattini lampeggianti e il contatore dell'energia totale non viene visualizzato.

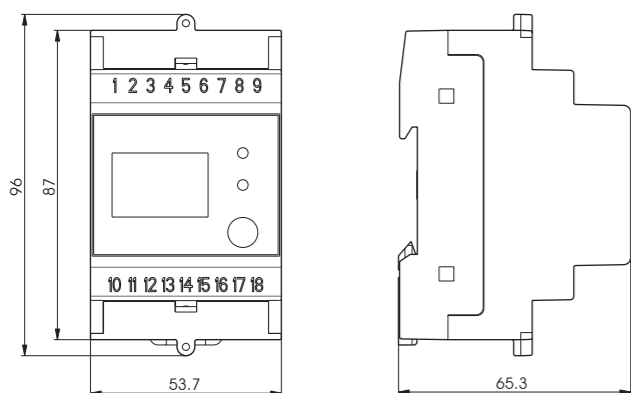


L'anomalia di overflow di tensione o corrente è visibile anche sulle altre pagine: in questo caso i valori misurati sono visualizzati come lampeggianti.

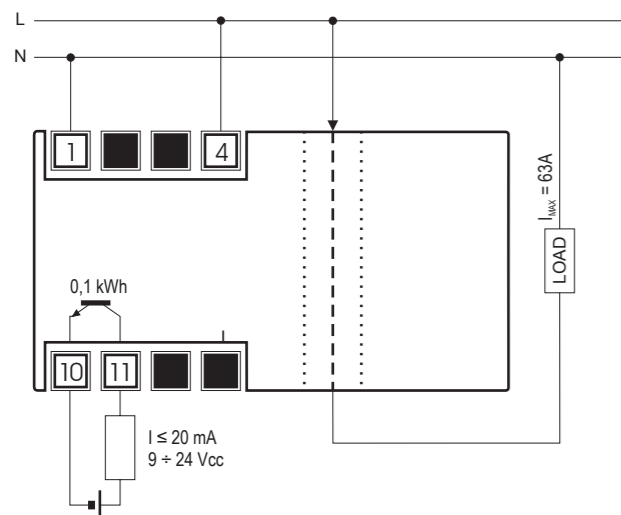
### NORME DI RIFERIMENTO

La conformità alle Direttive Comunitarie: **73/23/CEE** mod. da **93/68/CEE** (Bassa Tensione) **89/336/CEE** mod. da **92/31/CEE** a **93/68/CEE** (E.M.C.) è dichiarata in riferimento alle seguenti Norme armonizzate: CEI EN 61010-1 CEI EN 61000-6-2 e CEI EN 61000-6-3 CEI EN 62053-21 e CEI EN 62052-11

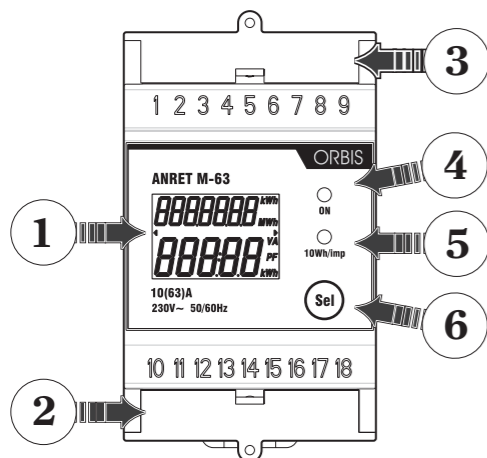
### Dimensions



### Wiring diagrams



### Device description



## User Manual

### SINGLE-PHASE NETWORK ANALYSER

Read all instructions carefully

- Single-phase system analyser for TRMS (True Root Mean Squared) values. **Pulse output** for direct connection of a current lead with  $I_{MAX} = 63A$ . Connection is effected by directly inserting the power lead vertically into the housing.

### SAFETY INSTRUCTIONS

- To guarantee correct installation, observe the following instructions:
- The instrument must be installed by a qualified person
  - The instrument must be installed in an electrical panel which, after installation, leaves terminals inaccessible
  - The building in which the instrument is installed must have an electrical system including a switch or a circuit breaker; this must be near the device and in a position that can be easily reached by operators
  - A protection device against over-currents must be installed in the electrical system upstream of the instrument
  - Connect the instrument as shown in the diagrams of this manual
  - Before making contact with terminals, ensure that leads to be connected to the instrument are not live
  - Do not power or connect the instrument if any part of it is damaged

Note: The network analysers in the ANRET M-63 series are aimed for use in places with overvoltage category III and pollution degree 2 to EN 61010-1.

### TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Power supply/Input voltage: 230V AC (-15%/+10%) 50/60Hz
- Input Current:  $I_n = 10A$ ;  $I_{MAX} = 63A$  by direct connection
- Galvanic insulation between voltage and current inputs
- Maximum cross-section of the current lead: 25 mm<sup>2</sup>
- Maximum diameter of the perforation for the current lead: 12,5 mm
- Maximum consumption (device only): voltage circuit <2.5 VA  
power circuit <2.5 VA  
power supply < 4 VA
- Quantities measured: Voltage (Page 1)  
Current (Page 2)  
Active power (Page 3)  
Power factor (Page 4)  
Frequency (Page 5):  
Active power (Pages 6-7-8)
- Operating temperature: -10 ÷ +45 °C
- Relative humidity: 10% ÷ 90% non-condensing
- Storage temperature: -20 ÷ +60 °C
- Signalling leds: green = power on  
red = flashing at frequency 10Wh
- Optoinsulated pulse output: pulse duration = 100 ms ± 15%  
pulse voltage = 9 ÷ 24 V DC (± 10%)  
maximum output current = 20 mA
- Display: LCD display, 7 + 5-digits
- Enclosure: 3 DIN, RAL 7035 gray
- Protection rating: IP20/IP51 on the front

### RESOLUTION AND ACCURACY

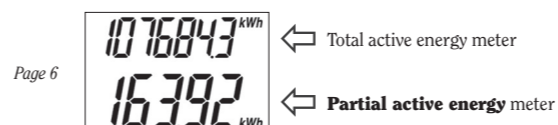
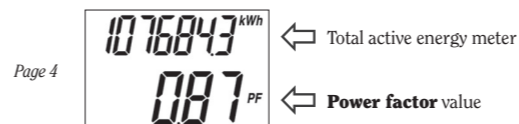
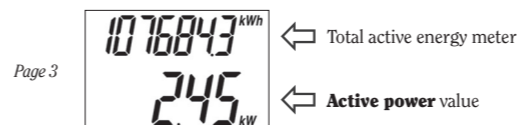
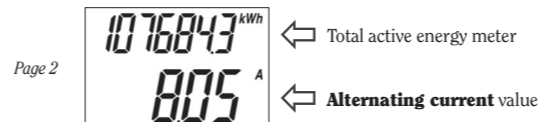
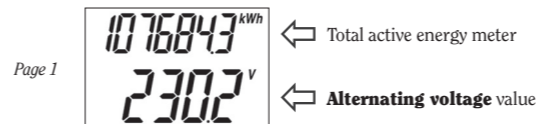
- Alternating voltage: Maximum reading: 265,0V  
Resolution: 0,1V  
Accuracy: ± 1V ± 1 digit
- Alternating current: Maximum reading: 67,00A  
Minimum reading: 0,10A  
Resolution: 0,01A  
Accuracy: ± 0,5% full scale ± 1 digit (full scale: 63A)
- Active power: Resolution: 0,01kW  
Accuracy: ± 1% full scale ± 1 digit (full scale: 100kW)
- Power factor: Resolution: 0,01  
Accuracy: ± 1% ± 1 digit
- Frequency: Resolution: 0,1Hz  
Accuracy: ± 0,1Hz (from 45Hz to 65Hz)
- Total active energy: Resolution: 0,1kWh (full scale: 999999,9 kWh)  
Resolution: 1kWh (full scale: 9999999 kWh)  
Accuracy: class 1 to EN 62053-21
- Partial active energy: Resolution: 0,01kWh (full scale: 999,99 kWh)  
Resolution: 0,1kWh (full scale: 9999,9 kWh)  
Accuracy: class 1 to EN 62053-21

### DEVICE DESCRIPTION

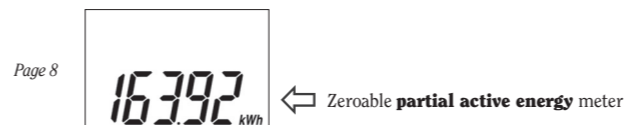
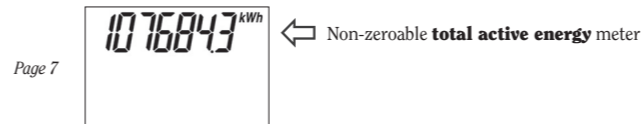
- Backlit LCD display to read the values measured
- Open collector pulse output: 1 pulse every 0,1 kWh count
- Perforation for direct connection of current leads
- Green LED: ON when the instrument is powered
- Red LED: every flash corresponds to an energy count of 10 Wh
- Page scroll button, zeroing of partial meter, parameter set-up

### OPERATION

The values measured are read over 6 pages to be scrolled using the SEL button.



To access the 2 pages reading only active energy counts, press the SEL button again.



The partial meter is automatically zeroed when the scale range is overrun. To set the meter to zero manually, hold the "SEL" key down for more than 3 seconds  
To view the first page again, press the SEL key once more.

### BACKLIGHTING

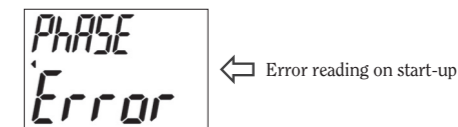
The device's display backlights when the SEL key is pressed. it stays on for 30 seconds after the last key is pressed.  
To change this setting, go to **page 1** and hold down the SEL key for at least 3 seconds



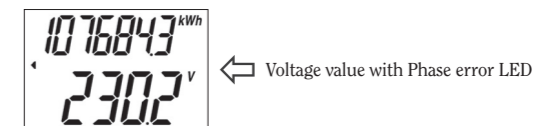
### OPERATING MESSAGES

#### PHASE ERROR

On startup the device checks the connection of voltage terminals and the direction of the current lead. In case of error the phase error page will be displayed for 3 minutes. The triangular LED on the left will flash and the red signaling LED will be ON.  
To resume correct operation, turn the device off, invert voltage connections or current lead direction and turn it back on.



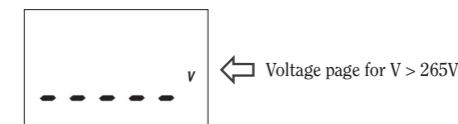
Error conditions occurring during normal operation are indicated by the flashing of the triangular LED on the left and the lighting up of the red signaling LED. Voltage, current and frequency values are nonetheless read correctly.



As for the remaining pages, energy counts will not increase, the power factor will be force-set to 1 and the active power value to 0.

#### OVERFLOW ERROR

When the voltage or current reading range is overrun, the relevant field will flash dots and the total energy count will be read.

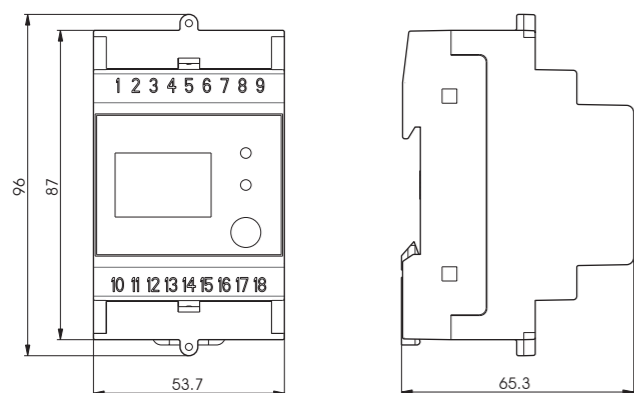


Voltage or current overflow error is indicated on the other pages too, in this case the values measured will flash.

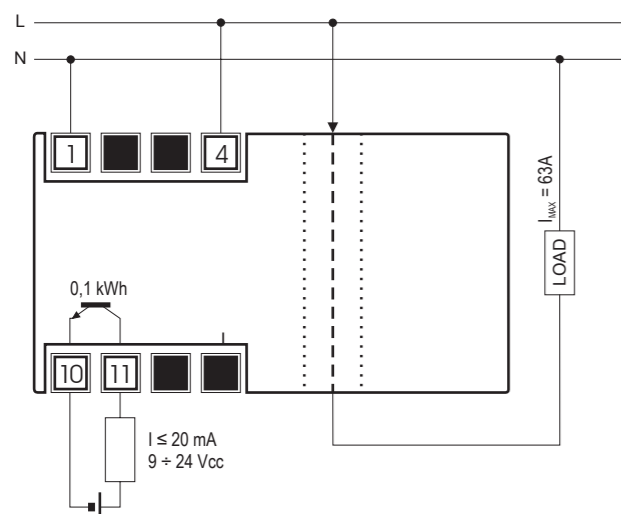
### REFERENCE STANDARDS

Conformity to EU directives:  
**73/23/EEC** amended by **93/68/EEC** (Low Voltage Electrical Equipment)  
**89/336/EEC** amended by **92/31/EEC** and **93/68/EEC** (E.M.C.)  
is declared with reference to the following harmonised standards:  
EN 61010-1  
EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3  
EN 62053-21 and EN 62052-11

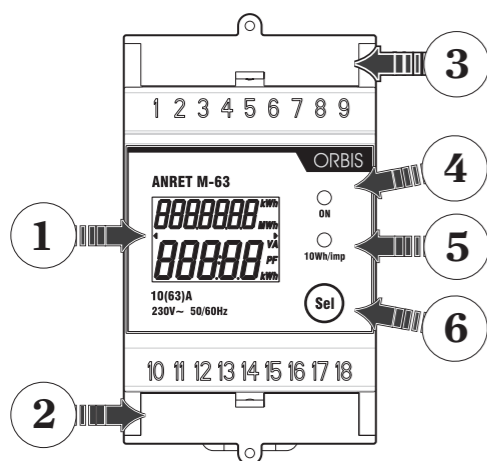
### Dimensões



### Esquemas de ligação



### Descrição do aparelho



## Manual do utilizador ANALISADOR DE REDES MONOFÁSICAS Ler atentamente todas as instruções

- Analizador de sistemas monofásicos para valores eficazes [(TRMS - True Root Mean Squared (valor médio quadrático verdadeiro)]. Saída de impulsos para ligação directa de um cabo de corrente com IMAX = 63 A. A ligação é efectuada inserindo directamente o cabo de alimentação na vertical no contendor.

### ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA

Durante a instalação e o funcionamento do aparelho é necessário respeitar as seguintes instruções:

- O aparelho deve ser instalado por pessoal qualificado.
- O aparelho deve ser instalado num painel eléctrico que garanta a inacessibilidade dos bornes depois de concluída a instalação.
- O edifício onde se instale o aparelho deve dispor de um sistema eléctrico que inclua um interruptor ou disjuntor; este interruptor tem de estar próximo do aparelho e deve ser acessível pelo operador.
- No sistema eléctrico, a montante do aparelho, deve instalar-se um dispositivo de protecção contra as sobrecorrentes.
- Ligar o aparelho respeitando os esquemas deste manual.
- Antes de fazer contacto com os bornes, assegurar-se de que os cabos a ligar ao aparelho não estão sob tensão.
- Não fornecer corrente nem ligar o aparelho se alguma parte do mesmo estiver danificada.

Nota: Os analisadores de redes da série ANRET M-63 estão projectados para ser utilizados em ambientes com categoria de sobretensão III e grau de poluição 2, segundo a Norma EN 61010-1.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Alimentação eléctrica / tensão de entrada: 230V AC (-15%/+10%) 50/60Hz
- Corrente de entrada: I<sub>n</sub> = 10A; I<sub>MAX</sub> = 63A por ligação directa
- Isolamento galvânico entre as entradas de tensão e corrente
- Secção transversal máxima do cabo de corrente: 25 mm<sup>2</sup>
- Diâmetro máximo do orifício para o cabo de corrente: 12,5 mm
- Consumo máximo (apenas o aparelho): circuito de tensão <2,5 VA  
circuito de alimentação <2,5 VA  
alimentação eléctrica <4 VA
- Grandezas medidas: Tensão (página 1)  
Corrente (página 2)  
Potência activa (página 3)  
Factor de potência (página 4)  
Frequência (página 5)  
Potência activa (páginas 6, 7 e 8)
- Temperatura de funcionamento: -10 ÷ +45 °C
- Humidade relativa: 10% ÷ 90% não condensada
- Temperatura de armazenamento: -20 ÷ +60 °C
- Indicadores de LED de sinalização: verde = tensão aplicada  
vermelho = intermitente à frequência 10 Wh
- Saída de impulsos optoisolada: duração dos impulsos = 100 ms ± 15%  
tensão dos impulsos = 9 ÷ 24 V CC (± 10%)  
corrente de saída máxima = 20 mA
- Visualização: ecrã LCD, 7 + 5 dígitos
- Contendor: 3 DIN, cinzento RAL 7035
- Classe de protecção: IP20/IP51 na parte frontal

### RESOLUÇÃO E PRECISÃO

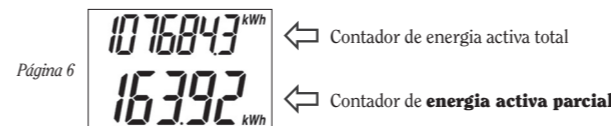
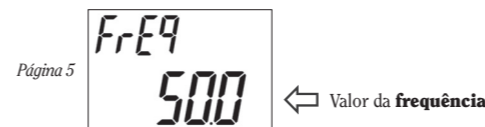
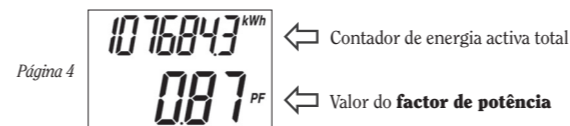
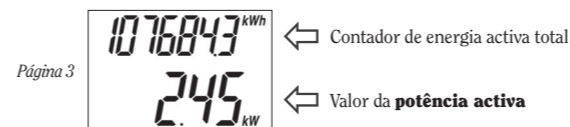
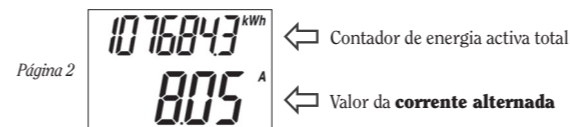
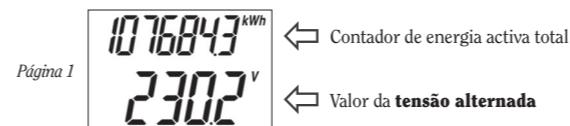
- Tensão alternada: Leitura máxima: 265,0 V  
Resolução: 0,1 V  
Precisão: ± 1 V ± 1 dígito
- Corrente alternada: Leitura máxima: 67,00 A  
Leitura mínima: 0,10 A  
Resolução: 0,01 A  
Precisão: ± 0,5% do fim de escala ± 1 dígito (fim de escala: 63 A)
- Potência activa: Resolução: 0,01 kW  
Precisão: ± 1% do fim de escala ± 1 dígito (fim de escala: 100 kW)
- Factor de potência: Resolução: 0,01  
Precisão: ± 1% ± 1 dígito
- Frequência: Resolução: 0,1 Hz  
Precisão: ± 0,1 Hz (de 45 Hz a 65 Hz)
- Energia activa total: Resolução: 0,1 kWh (fim de escala: 999.999,9 kWh)  
Resolução: 1 kWh (fim de escala: 9.999.999 kWh)  
Precisão: classe 1 segundo a Norma EN 62053-21
- Energia activa parcial: Resolução: 0,01 kWh (fim de escala: 999,99 kWh)  
Resolução: 0,1 kWh (fim de escala: 9.999,9 kWh)  
Precisão: classe 1 segundo a Norma EN 62053-21

### DESCRIÇÃO DO APARELHO

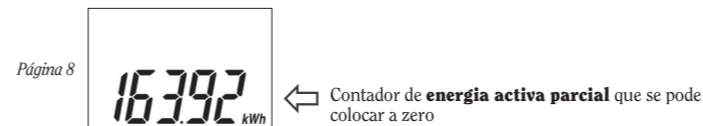
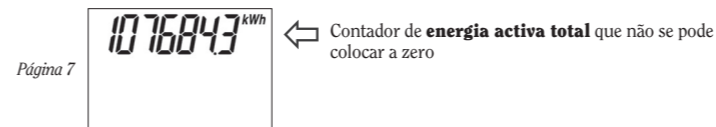
- Ecrã LCD com retroiluminação para ler os valores medidos
- Saída de impulsos de colectador aberto; 1 impulso por cada contagem de 0,1 kWh
- Orifício para ligação directa dos cabos de corrente
- LED verde: iluminado quando o aparelho está sob tensão
- LED vermelho: cada intermitência corresponde a uma contagem de energia de 10 Wh
- Tecla de navegação nas páginas, colocação a zero do contador parcial, configuração de parâmetros

### FUNCIONAMENTO

Os valores medidos são lidos em 6 páginas pelas quais se pode navegar utilizando a tecla SEL.



Para aceder às duas páginas que apenas lêem contagens de energia activa, premir novamente a tecla SEL.

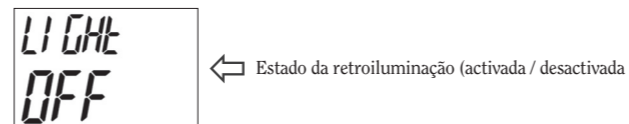


O contador parcial é colocado a zero automaticamente quando se ultrapassa o limite da escala. Para colocar o contador a zero manualmente, manter premeida a tecla "SEL" durante mais de 3 segundos.

Para visualizar novamente a primeira página, premir outra vez a tecla SEL.

### RETROILUMINAÇÃO

A retroiluminação do ecrã do aparelho é activada quando se prime a tecla SEL e permanece activada durante 30 segundos depois de premir pela última vez uma tecla. Para modificar esta configuração, aceder à página 1 e manter premeida a tecla SEL durante, pelo menos, 3 segundos.



### MENSAGENS DE FUNCIONAMENTO

#### ERRO DE FASE

Quando liga o aparelho, este verifica a ligação dos bornes de tensão e o sentido do cabo de corrente. Em caso de erro de fase, a página de erro será visualizada durante 3 minutos. O LED triangular situado à esquerda piscará e o LED indicador vermelho iluminar-se-á. Para retomar o funcionamento correcto, desligar o aparelho, inverter as ligações de tensão ou o sentido do cabo de corrente e voltar a ligá-lo.



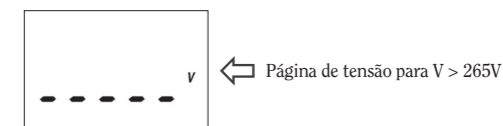
As condições de erro que se produzem durante o funcionamento normal são indicadas através da intermitência do LED triangular situado à esquerda e da iluminação do LED indicador vermelho. Caso contrário, as leituras de tensão, corrente e frequência são efectuadas correctamente.



Relativamente às outras páginas, as contagens de energia não aumentarão, o factor de potência assumirá obrigatoriamente o valor 1 e o valor da potência activa assumirá o valor 0.

#### ERRO DE SUPERAÇÃO

Quando se superar o limite da leitura de tensão ou de corrente, começarão a piscar pontos no campo correspondente e a contagem de energia total será visualizada. O erro de superação de tensão ou de corrente também é indicado nas outras páginas e, neste caso, os valores medidos piscarão.

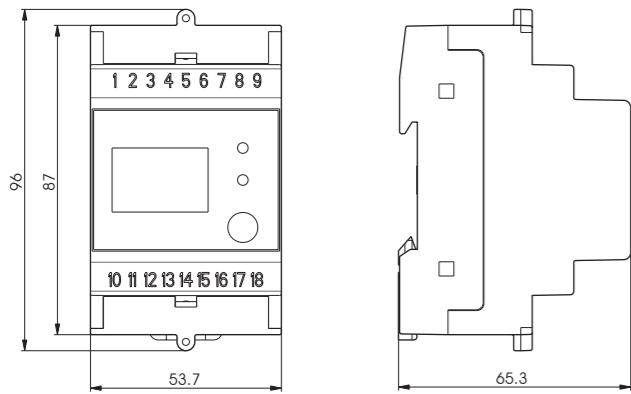


### NORMAS DE REFERÊNCIA

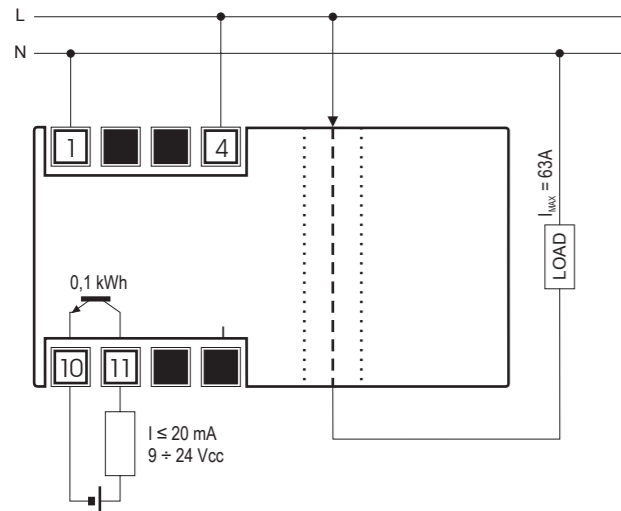
A conformidade com as Directrizes Comunitárias: 73/23/CEE modificada pela 93/68/CEE (equipamentos eléctricos de baixa tensão); 89/336/CEE modificada pela 92/31/CEE e pela 93/68/CEE (compatibilidade electromagnética) é declarada com referência às seguintes Normas Harmonizadas: EN 61010-1 EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3 EN 62053-21 e EN 62052-11



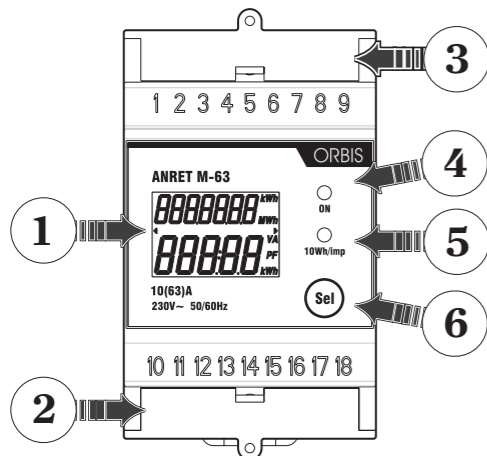
### Abmessungen



### Anschlussschema



### Beschreibung



## Manual EINPHASIGER NETZANALYSATOR Bitte die gesamte Anleitung sorgfältig durchlesen

- Analysator für einphasige Systeme für Effektivwerte (TRMS - True Root Mean Squared). **Impulsausgang** für Direktanschluss für Kabelstärke IMAX = 63 A. Der Anschluss wird ausgeführt, indem man das Stromkabel direkt vertikal ins Gehäuse einsetzt.

### SICHERHEITSHINWEISE

- Um eine korrekte Installation zu gewährleisten, folgen Sie nachstehender Anleitung:
- Das Gerät muss von qualifiziertem Personal installiert werden.
  - Das Gerät muss in eine elektrische Schalttafel derart eingebaut werden, dass nach der Installation die Unzugänglichkeit der Anschlussklemmen gewährleistet ist.
  - Das elektrische System des Gebäudes, in dem das Gerät installiert wird, muss über einen Schalter oder Schutzschalter verfügen. Dieser Schalter muss sich in der Nähe des Gerätes befinden sowie in einer leicht zugänglichen Position.
  - Das elektrische System muss über eine Vorrichtung für Überstromschutz verfügen, die dem Gerät vorgeschaltet ist.
  - Das Gerät wie im Schema dieses Manuals angezeigt anschließen.
  - Vor Kontakt mit den Anschlussklemmen, prüfen Sie, ob die ans Gerät anzuschließenden Klemmen nicht unter Strom stehen.
  - Das Gerät nicht mit Strom versorgen oder einschalten, wenn eines seiner Teile beschädigt ist.

Anmerkung: Die Netzanalysatoren der Serie ANRET M-63 sind geeignet zur Installation in Umgebungen mit Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2 gemäß Norm EN 61010-1.

### TECHNISCHE DATEN

- Stromversorgung/Eingangsspannung: 230V CA (-15%/+10%) 50/60Hz
- Eingangsstromstärke:  $I_n = 10A$ ;  $I_{max} = 63A$  pro Direktanschluss
- Galvanische Isolierung zwischen Spannungs- und Stromeingängen
- Maximaler Querschnitt des Stromkabels: 25 mm<sup>2</sup>
- Maximaler Durchmesser der Durchführung für das Stromkabel: 12,5 mm
- Maximaler Eigenverbrauch: Spannungskreis < 2,5 VA  
Stromkreis < 2,5 VA  
Stromversorgung < 4 VA
- Gemessene Werte: Spannung (Seite 1)  
Stromstärke (Seite 2)  
Wirkleistung (Seite 3)  
Leistungsfaktor (Seite 4)  
Frequenz (Seite 5)  
Wirkleistung (Seite 6, 7 und 8)
- Betriebstemperatur: -10 ÷ +45 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 10% ÷ 90% ohne Kondensierung
- Lagertemperatur: -20 ÷ +60 °C
- LED-Anzeigen: grün = spannungsführend  
rot = blinkt mit Frequenz 10Wh
- Optoisolierter Impulsausgang: Impulsdauer = 100 ms ± 15%  
Impulsspannung = 9 ÷ 24 V CC (± 10%)  
Maximale Ausgangsstromstärke = 20 mA
- Display: LCD, 7 + 5 Stellen
- Gehäuse: 3 DIN, grau RAL 7035
- Schutzart: IP20/IP51 Vorderseite

### AUFLÖSUNG UND GENAUIGKEIT

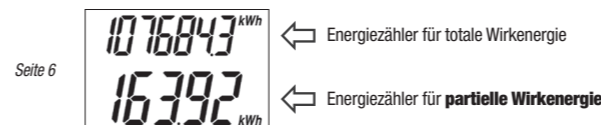
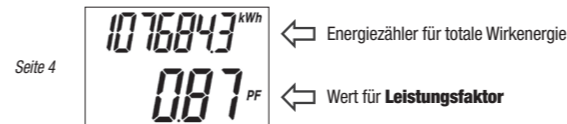
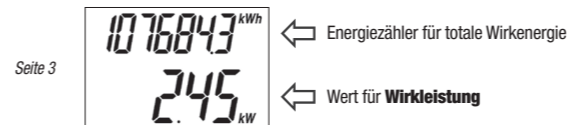
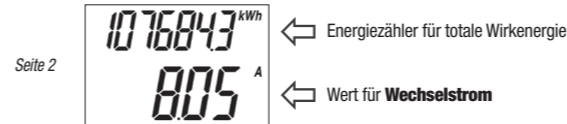
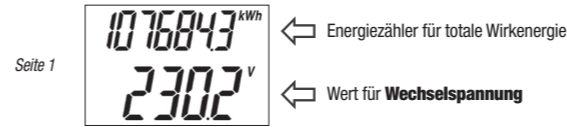
- Wechselspannung: maximale Ablesung: 265,0V  
Auflösung: 0,1V  
Genauigkeit: ± 1V ± 1 Stelle
- Corrente alternata: maximale Ablesung: 67,00A  
Minimale Ablesung: 0,10A  
Auflösung: 0,01A  
Genauigkeit: ± 0,5% des Skalenbereichs ± 1 Stelle (Skalenbereich: 63A)
- Potenza attiva: Risoluzione: 0,01kW  
Genauigkeit: ± 1% des Skalenbereichs ± 1 Stelle (Skalenbereich: 100kW)
- Fattore di potenza: Auflösung: 0,01  
Genauigkeit: ± 1% ± 1 Stelle
- Frequenza: Auflösung: 0,1Hz  
Genauigkeit: ± 0,1Hz (45Hz bis 65Hz)
- Energia attiva totale: Auflösung: 0,1kWh (Skalenbereich: 99999,9 kWh)  
Auflösung: 1kWh (Skalenbereich: 999999 kWh)  
Genauigkeit: Klasse 1 gemäß Norm EN 62053-21
- Energia attiva parziale: Auflösung: 0,01kWh (Skalenbereich: 999,99 kWh)  
Auflösung: 0,1kWh (Skalenbereich: 9999,9 kWh)  
Genauigkeit: Klasse 1 gemäß Norm EN 62053-21

### BESCHREIBUNG

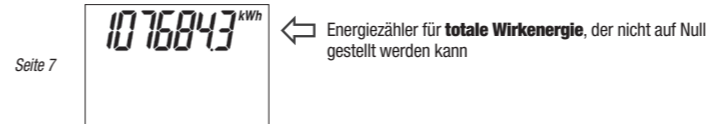
- LCD Display mit Hintergrundbeleuchtung zum Ablesen der gemessenen Werte
- Impulsausgang mit offenem Kollektor 1 Impuls pro 0,1 kWh Zählung
- Durchführung für Direktanschluss der Stromkabel
- Grüne LED: ON, wenn das Gerät über Stromzufuhr verfügt
- Rote LED: Jedes blinken entspricht einer Energiezählung von 10 Wh
- Page Scroll Taste, Nulleinstellung des Teilmeeters, Konfiguration der Parameter

### BETRIEB

Die gemessenen Werte können auf 6 Seiten abgelesen werden, die man mit der Taste SEL durchblättern kann.



Um die 2 Seiten aufzurufen, die nur Zählung von Wirkenergie anzeigen, erneut Taste SEL drücken.

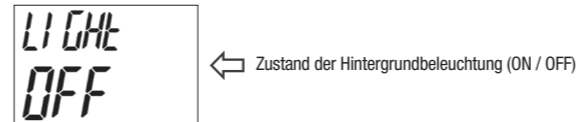


Der partielle Energiezähler stellt sich automatisch auf Null, wenn der Skalenbereich überschritten wird. Um den Energiezähler manuell auf Null zu stellen, halten Sie die Taste "SEL" länger als 3 Sekunden lang gedrückt. Um erneut die erste Seite zu sehen, drücken Sie nochmals Taste SEL.

### HINTERGRÜNDBELEUCHTUNG

Die Hintergrundbeleuchtung des Displays des Gerätes schaltet sich ein, wenn Taste SEL gedrückt wird und bleibt 30 Sekunden lang eingeschaltet, nachdem zum letzten Mal eine Taste betätigt wurde.

Um diese Einstellung zu ändern, rufen Sie Seite 1 auf und drücken Sie Taste SEL mindestens 3 Sekunden lang.



### BETRIEBSANZEIGEN

#### PHASENFehler

Beim Einschalten prüft das Gerät den Anschluss der Spannungsklemmen und die Richtung des Stromkabels. Im Falle eines Phasenfehlers wird dieser 3 Minuten lang im Display angezeigt. Die dreieckige LED auf der linken Seite blinkt und die rote LED-Anzeige schaltet sich ein. Um den korrekten Betrieb wieder herzustellen, schalten Sie das Gerät aus, invertieren Sie die Spannungsanschlüsse oder die Richtung des Stromkabels und schalten das Gerät erneut ein.



Fehlerzustände während des normalen Betriebs werden mit blinken der dreieckigen LED auf der linken Seite angezeigt und mit aufleuchten der roten LED-Anzeige. Trotzdem werden Spannung, Stromstärke und Frequenz korrekt angezeigt.



Hinsichtlich der anderen Seiten, die Energiezählung nimmt nicht zu, der Leistungsfaktor nimmt zwangsweise den Wert 1 an und der Wert der Wirkleistung den Wert 0.

#### ÜBERSTROMFEHLER

Wenn der Ablesebereich der Spannung oder Stromstärke überschritten wird, blinken Punkte im entsprechenden Feld und die Zählung der totalen Energie wird angezeigt.



Überspannungs- oder Überstromfehler werden auch auf den anderen Seiten angezeigt, in diesem Fall blinken dann die gemessenen Werte.

### REFERENZNORMEN

Einhaltung der EU-Richtlinien:  
73/23/EEC geändert mit 93/68/EEC (elektrische Geräte für Niederspannung)  
89/336/EEC geändert mit 92/31/EEC und 93/68/EEC (elektromagnetische Kompatibilität)  
in Bezug auf folgende harmonisierte Normen:  
EN 61010-1  
EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3  
EN 62053-21 und EN 62052-11