

## EM21 72V "3-phase Energy Meter for current sensors"

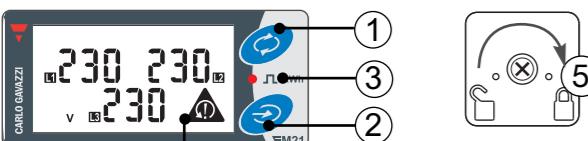


fig. 1

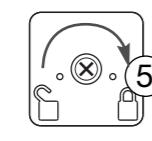
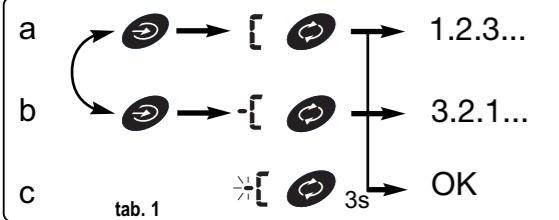


fig. 2



## ENGLISH

## ■ Front panel and value setup (fig. 1)

In the measurement mode: press the key 1 to scroll the measurement pages, press the key 2 to scroll the information pages of the instrument. Holding the button 2 pressed for at least 3 sec., you access parameter programming and setting.

In the programming mode: press the key 1, to scroll the menus or increase/decrease the values to be set up. With button 2 you can enter the submenus and change the value

changing mode from positive to negative or vice versa according to the logic indicated in table 1: a, pressing button 2, the letter C appears in the bottom row, indicating the possibility to change the values increasing them by means of button 1. b, pressing again button 2, -C appears in the bottom row, indicating the possibility to decrease the values by means of button 1. c, To confirm the selected value, hold button 2 pressed until the mark - of letter C disappears. This way, the value is confirmed.

The frontal red LED (3, fig.1) flashes proportionally to the active imported energy consumption. Wrong phase sequence indicator (4, fig 1), the hazard triangle is displayed in case of wrong phase sequence (L2-L1-L3, L1-L3-L2).

## ■ PROGRAMMING BLOCK

It is possible to block the access to programming by means of a specific trimmer positioned on the rear of the removable display unit. Turn the trimmer clockwise up to its run end with the help of a suitable screwdriver as shown in figure 2 point 5.

## ■ BASIC PROGRAMMING AND RESET

To enter the complete programming mode, press the key 2 for at least 3 sec. (fig. 1). Entering the programming mode, all the measurements and control functions are inhibited. During this phase the flashing of the LED has not to be considered.

**01 PASS?**: entering the right password (default value is 0) allows access to the main menu.

**02 CnGPASS**: it allows changing the password.

**03 APPLIC.**: it allows selecting the pertinent application. A: active positive energy meter (measuring of active positive energy and some minor parameters). B: active and reactive positive energy meters (measuring of energies active and reactive positive with some minor parameters). C: showing of all the electrical variables available. Only application D considers the actual direction of the currents.

**04 SYS**: it allows selecting the electrical system. 3Pn: 3-phase unbalanced with neutral; 3P: 3-phase unbalanced without neutral; 3P1: 3-phase balanced with or without neutral 2P: 2-phase; 1P: single phase.

**05 Ut rAt.**: VT ratio (1.0 to 999). Example: if the connected VT primary is 5kV and the secondary is 100V, the VT ratio to be set is 50 (that is 5000/100).

**06 Ct Prin**: CT ratio (10 to 9999). It is the nominal primary current of the used 0.333V current sensor.

**07 ton**: select the duty cycle of the digital output (30ms or 100ms).

**08 PuLSE**: selects the pulse weight (kWh per pulse; programmable from 0,001 to 9,99).

**09 P. tEST**: sets the simulated power value (kW) to which a proportional pulse sequence according to "PULSE" corresponds. The function is active until you remain within the menu.

**10 tEST**: activated on the pulse output when ON (for "APPLIC" C only).

**11 Add.**: serial address: from 1 to 247 (with "OS" option only).

**12 EnE rES**: reset of all the meters (for "APPLIC" C and D only).

**13 End**: it allows exiting the programming mode by pressing the key 2 (see fig 1).

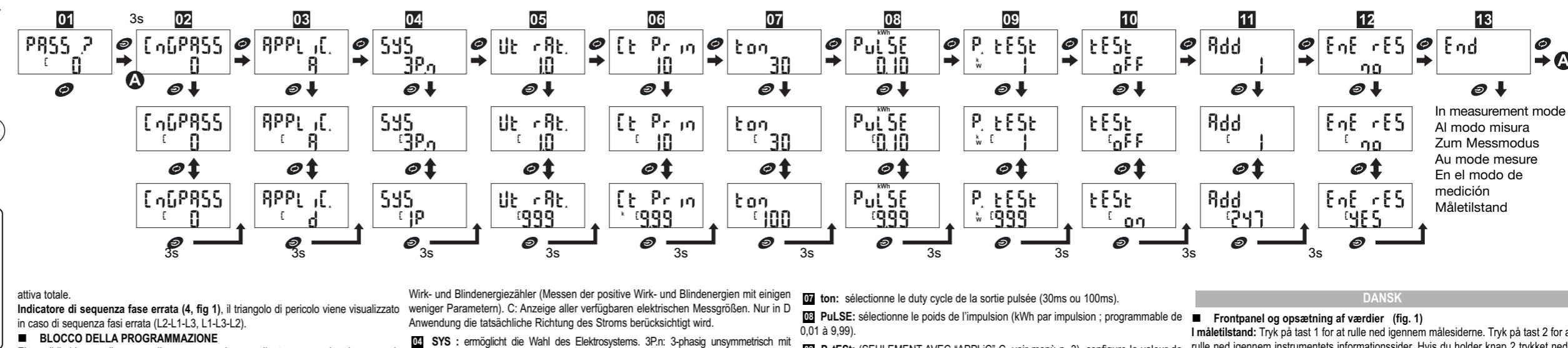
## ITALIANO

## Pannello frontale ed impostazioni valori (fig. 1)

In modalità misura: tasto 1, scorre le pagine di misura. Tasto 2 scorre le pagine informazioni dello strumento. Tenendo premuto per almeno 3sec il tasto 2 si accede alla programmazione e impostazioni parametri.

In modalità programmazione: tasto 1, scorre i menu o incrementa/decrementa i valori da impostare. Il tasto 2, entra nei sottomenu e cambia la modalità di incrementazione dei valori da positiva a negativa e viceversa secondo la logica riportata nella tabella 1: a, premendo il tasto 2 compare una lettera C nella riga inferiore indicante la possibilità di agire sui valori incrementandoli mediante il tasto 1. b, premendo ulteriormente il tasto 2 compare -C nella riga inferiore indicante la possibilità di agire sui valori decrementandoli mediante il tasto 1. c, Per confermare il valore selezionato tenere premuto il tasto 2 finché il segno - (se presente) e la lettera C scompariranno, il valore sarà così confermato.

Il LED rosso frontale (3, fig.1) lampeggia proporzionalmente al consumo di energia



In measurement mode  
Al modo misura  
Zum Messmodus  
Au mode mesure  
En el modo de medición  
Måletilstand

## DANSK

■ Frontpanel og opstætning af værdier (fig. 1)  
I måletilstand: Tryk på tast 1 for at rulle ned igennem målesiderne. Tryk på tast 2 for at rulle ned igennem instrumentets informationssider. Hvis du holder knap 2 trykket ned i mindst 3 sek., får du adgang til programmering af indstilling af parametre.

I programmeringstilstand: Tryk på tast 1 for at rulle ned igennem menuerne eller øge/formindskes de værdier, der skal installeres. Hvis du trykker på knap 2, får du adgang til undermenuerne, hvor du kan ændre værdiændringstilstanden fra positiv til negativ eller omvendt i henhold til den logik, der er angivet i tabel 1: a. Når du trykker på knap 2, vises bogstavet C på den nederste række, som angiver, at det er muligt at ændre værdiene ved at øge dem ved hjælp af knap 1. b. Når du trykker på knap 2 igen, vises C på den nederste række, som angiver, at det er muligt at formindsk værdiene ved brug af knap 1. c. For at bekræfte den valgte værdi skal du holde knap 2 nede, indtil mærket for bogstav C forsvinder. På denne måde bekræftes værdien.

Rød LED fortill (3, fig.1) blinker proporsjonalt med det aktive, importerede energiforbrug. Indikator for forkert fasesekvens (4, fig 1), Advarselstrekanten vises, hvis der er tale om en forkert fasesekvensen (L2-L1-L3, L1-L3-L2).

■ PROGRAMMERINGSBLOK  
Man kan blokere for adgang til programmering ved hjælp af en specifik trimmer, som er placeret på bagsiden af den aftagelige displayenhed. Drej trimmeren i urets retning, så langt du kan ved hjælp af en egen skruetrækker som vist i figur 2, pkt. 5.

■ GRUNDLÆGGende PROGRAMMERING OG NULSTILLING  
Tryk på tast 2 i mindst 3 sek. for at aktivere den fulde programmeringstilstand (fig 1). Når programmeringstilstanden aktiveres, spærres alle måle- og kontrolfunktioner. Under denne fase skal man ikke tage hensyn til den blinkende LED.

**01 PASS?**: Når man indtaster den korrekte adgangskode (standardværdi: 0), får du adgang til hovedmenuen.

**02 CnGPASS**: Tillader ændring af adgangskoden.

**03 APPLIC**: Tillader valg af den relevante applikation. A: Aktiv positiv energimåler (måler den aktive positive energi og nogle mindre parametre). B: Aktive og reaktive positive energimålere (måling af aktive og reaktive positive energier med nogle mindre parametre). C: Visning af alle elektriske variable er tilgængelig. Kun applikationen D tager den aktuelle strømretning i betragtning.

**04 SYS**: Tillader valg af det elektriske system. 3Pn: 3-faset ubalanceret med neutral; 3P: 3-faset ubalanceret uden neutral; 3P1: 3-faset balanceret med eller uden neutral 2P: 2-faset; 1P: enkeltfase.

**05 Ut rAtio**: VT koeficient (1.0 til 999). Eksempel: Hvis tilsluttet VT primært er 5kV og sekundært er 100V, skal VT koeficient indstilles til 50 (dvs. 5000/100).

**06 Ct Prin**: CT koeficient (10 til 9999). Dette er den nominelle primære strøm for den anvendte 0.333V strømsensor

**07 ton**: Vælg arbejdssyklus for det digitale output (30ms eller 100ms).

**08 PuLSE**: Velger pulsvægt (kWh pr. puls); kan programmeres fra 0,001 til 9,99.

**09 P. tEST**: Angiver den simulerede strømverdi (kW), som en proportional pulsekvens i henhold til "PULSE" svarer til. Funktionen er aktiveret, mens du er i menuen.

**10 tEST**: Aktiveret på pulsoutput, når ON (kun for "APPLIC" C).

**11 Add.**: Seriel adresse: Fra 1 til 247 (kun med "OS" option).

**12 EnE rES**: Nulstil alle målerne (kun for "APPLIC" C og D).

**13 End**: Tillader afslutning af programmeringstilstanden, når du trykker på tast 2 (se fig 1).

■ Wirk- und Blindenergiezähler (Messen der positive Wirk- und Blindenergien mit einigen weniger Parametern). C: Anzeige aller verfügbaren elektrischen Messgrößen. Nur in D Anwendung die tatsächliche Richtung des Stroms berücksichtigt wird.

**04 SYS**: ermöglicht die Wahl des Elektrosystems. 3Pn: 3-phäsig unsymmetrisch mit Nullleiter, 3P: 3-phäsig symmetrisch ohne Nullleiter, 3P1: 3-phäsig symmetrisch mit oder ohne Nullleiter; 2P: 2-phäsig; 1P: eine Phase.

**05 Ut rAt.**: SpW-Verhältnis (von 1,0 bis 999). Beispiel: Wenn der angeschlossene primäre Spannungswandler 5kV beträgt und der sekundäre 100V, beträgt das einzustellende Spannungswandlerverhältnis 50 (d.h. 5000/100).

**06 Ct Prin**: StW-Verhältnis (von 10 bis 9999). Es ist der primäre Nennstrom des verwendeten 0,333V Stromföhlers.

**07 ton**: wählt die Einschaltzeitdauer des impulsiven Ausgangs (30ms oder 100ms).

**08 PuLSE**: wählt das Impuls gewicht (kWh pro Impuls; einstellbar von 0,01 bis 9,99).

**09 P. tEST**: (NUR MIT "APPLIC" C Option, siehe Menü n. 3), stellt den simulierten Leistungswert (kW) ein, dem eine Frequenz der zu ihr proportionalen Impulse auf der Grundlage von "PULSE" entspricht, die Funktion ist eingeschaltet solange Sie im Menü bleiben.

**10 tEST**: (NUR MIT "APPLIC" C Option, siehe Menü n. 3), bei ON ist Impulsausgang eingeschaltet.

**11 Add.**: (nur mit "OS" Option) ermöglicht die Wahl der seriellen Geräteadressen (von 1 bis 247).

**12 EnE rES**: ermöglicht das Rücksetzen der Gesamtenergiezähler (NUR MIT "APPLIC" C und D).

**13 End**: ermöglicht das Verlassen des Programmiermodus durch Drücken der Taste 2 (siehe Abb. 1).

**07 ton**: selectionne le duty cycle de la sortie pulsé (30ms ou 100ms).

**08 PuLSE**: selectionne le poids de l'impulsion (kWh par impulsion ; programmable de 0,01 à 9,99).

**09 P. tEST**: (SEULEMENT AVEC "APPLIC" C, voir menu n. 3), configure la valeur de puissance (kW) simulée à laquelle correspondra une fréquence des impulsions proportionnelle à cette dernière en fonction du "PULSE", la fonction est activée jusqu'à ce qu'on reste dans le menu.

**10 tEST**: (SEULEMENT AVEC "APPLIC" C, voir menu n. 3), activé sur la sortie impulsion après avoir sélectionné ON.

**11 Add.**: (seulement avec option "OS") adresse série (de 1 à 247).

**12 EnE rES**: mise à zero des tous les compteurs d'énergie totaux (SEULEMENT AVEC "APPLIC" C et D).

**13 End**: pour revenir au mode mesure, appuyer sur la touche 2 (voir fig.1).

## ESPAÑOL

## Panel frontal y configuración de valores (fig. 1)

En modo de medición: tecla 1, avanza por las páginas de medición. La tecla 2, avanza por las páginas de información del equipo. Si se mantiene pulsada la tecla 2 al menos 3 seg. se accede a la programación y configuración de parámetros.

En modo programación: tecla 1, avanza por los menús o aumenta/dismiunye los valores a configurar. La tecla 2 permite acceder a los submenús y cambiar la modalidad de incremento de los valores de positivo a negativo y viceversa según la lógica indicada en la tabla 1: a, pulsando la tecla 2 aparece una letra C en la línea inferior para indicar la posibilidad de accionar sobre los valores en los aumentando a la aide de la tecla 1. b, pulsando la tecla 2 aparece -C en la línea inferior para indicar la posibilidad de disminuir los valores mediante la tecla 1. c, Para confirmar el valor seleccionado mantenga pulsada la tecla 2 hasta que el signo - de la C desaparezca, así se habrá confirmado el valor.

El LED rojo frontal (3, fig.1) parpadea proporcionalmente al consumo de energía activa total importada.

Indicador de secuencia fase incorrecta (4, fig 1), el triángulo de peligro se visualiza en caso de secuencia de fase incorrecta (L2-L1-L3, L1-L3-L2).

## ■ BLOQUEO DE LA PROGRAMACIÓN

Es posible bloquear el acceso a la programación mediante el conmutador situado en la parte trasera del módulo display. Gire en sentido horario el conmutador hasta su topo usando un destornillador adecuado como muestra la fig. 2 punto 5.

## ■ PROGRAMACIÓN Y PUESTA A CERO

Para entrar al modo de programación completo hay que pulsar la tecla 2 al menos 3 seg. (ver fig. 1). En el modo de programación completa del instrumento, todas las medidas y las funciones de control están inhibidas. Durante esta fase el parámetro del LED no debe ser considerado.

**01 PASS?**: introduciendo la clave correcta (valor por defecto 0) se accede al menú principal.

**02 CnGPASS**: permite cambiar la clave.

**03 APPLIC**: permite seleccionar la aplicación correspondiente. A: activar el contador de energía positiva (midiendo la energía activa positiva y algunos parámetros menores). B: contador de energía activa positiva y reactiva positiva (midiendo la energía activa y reactiva positiva con algunos parámetros menores). C: muestra todas las variables eléctricas disponibles. Sólo en la aplicación D se considera la dirección real de la corriente.

**04 SYS**: Permite seleccionar el sistema eléctrico. 3Pn: trifásico desequilibrado con neutro; 3P: trifásico desequilibrado sin neutro; 3P1: trifásico equilibrado con o sin neutro; 2P: bifásico; 1P: monofásico.

**05 Ut rAt.**: relación del trafo de tensión VT (1,0 a 999). Ej.: si el primario del trafo conectado es 5kV y el secundario es 100V, la relación del trafo de tensión es 50 (es decir, 5000/100).

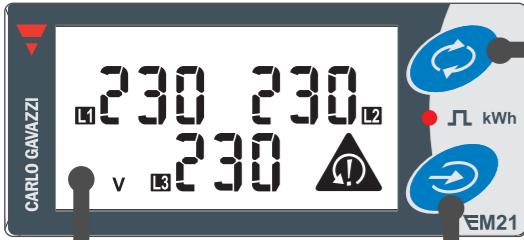
**06 Ct Prin**: relación del trafo de intensidad CT (10 a 9999). Es la corriente nominal primaria del sensor de corriente 0.333V usado.

**07 ton**: selecciona el ciclo de trabajo de la salida de pulsos (30ms o 100ms).

**08 PuLSE**: selecciona el valor del pulso (kWh pr. puls); programables de 0,001 a 9,99.

**09 P. tEST**: (SÓLO CON "APPLIC" C, ver menú n

MEASURING MODE, MODO MISURA,  
PROGRAMMIERMODUS, MODO DE MISURE,  
MODO DE MEDIDA, MÅLESTILSTAND



Information pages.  
Pagine di misura.  
Meßseiten.  
Pages de mesure.  
Páginas de medida.  
Målesider.

In case of wrong phase sequence.  
In caso di sequenza fasi errata.  
Bei falscher Phasenfolge.  
En cas de séquence phases erronée.  
En caso de secuencia de fase incorrecta.  
I tilfælde af en forkert fasesekvens.



Phase to phase voltage  
L1-2, L2-3, L3-1.  
Tensioni concatenate  
L1-2, L2-3, L3-1.  
Spannung Phase-Phase  
L1-2, L2-3, L3-1.  
Tension phase-phase  
L1-2, L2-3, L3-1.  
Tensión entre fases  
L1-2, L2-3, L3-1.  
Fase-til-fase spænding  
L1-2, L2-3, L3-1.



System values.  
Valori di sistema.  
Systemwerte.  
Valeurs de système.  
Valores del sistema.  
Systemværdier.

4. 2008  
r.A0

kWh  
0.001  
LED

595 3P.n  
400

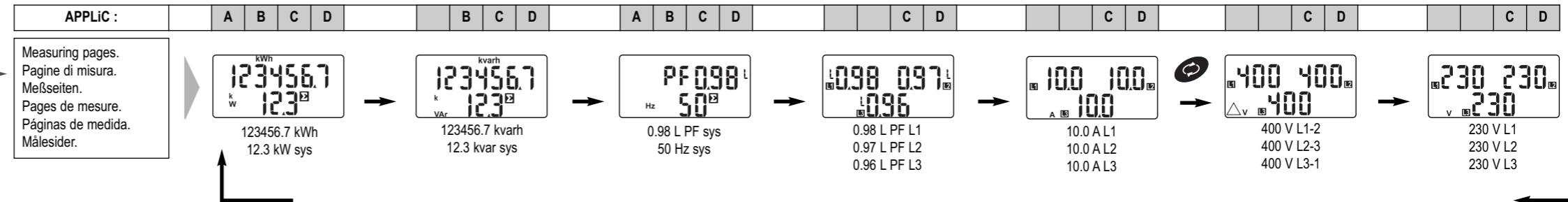
Et Pr in  
100

Ut rAt.  
10

Pulse  
0.10

Add  
2

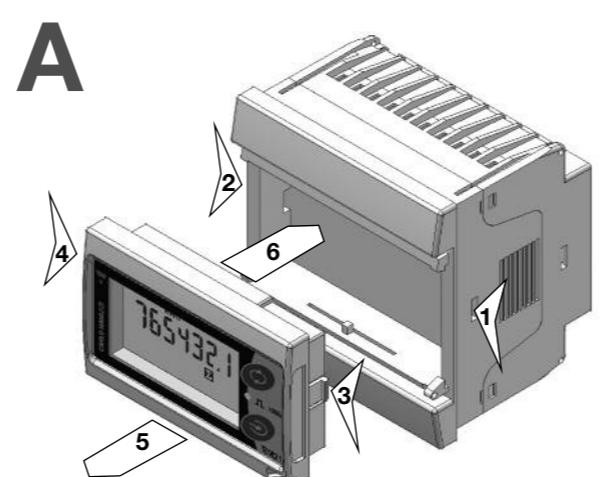
1234567  
5n



Available variables only with RS485.  
Variabili disponibili solo da RS485.  
Vorhandene Variablen nur mit RS485.  
Variables disponibles seulement avec RS485.  
Variables disponibles sólo con RS485.  
Tilgængelige variable, kun med RS485.

V L-N sys, V L-L sys, VA sys, VA L1, VA L2, VA L3,  
var L1, var L2, var L3, W L1, W L2, W L3.

Applications A, B, C: easy connection (do not consider the current direction); D considers the current direction  
Applicazioni A, B, C: easy connection (non considera la direzione della corrente); D considera la direzione della corrente  
A, B, C Anwendungen: einfache Anschluss (die Richtung des Stroms wird nicht berücksichtigt); D die Richtung des Stroms wird berücksichtigt  
Applications A, B, C: branchement facile (la direction du courant n'est pas considérée); D la direction du courant est considérée  
Aplicaciones A, B, C: fácil conexión (no se considera la dirección de la corriente); D se considera la dirección de la corriente  
Applikationer A, B, C: Nem tilslutning (der tages ikke højde for strømretning); D tager højde for strømretning



#### ENGLISH

■ Transforming the instrument from DIN guide fitting to panel fitting and vice versa.

To remove the display unit, by means of a screwdriver of suitable dimensions, operate on slots (1 and 2) on the sides of the instrument, pressing the fastening tabs (3 and 4), then carefully remove (5) the display unit.

To transform the instrument from panel fitting to DIN guide fitting, rotate the measurement base from B to A.

To insert the display unit, gently push it (6) in its seat, as shown in the images, until you hear the "clicks" of the elastic tabs (3 and 4) which signal the correct fitting in the slots (1 and 2).

#### ■ Green LED, fig. C 1

If the instrument is used as converter, that is without display unit, the green LED shows that the instrument is powered, if the LED flashes, it shows that the instrument is connected to the serial network and is communicating.

#### ITALIANO

■ Trasformare lo strumento da montaggio a guida DIN a montaggio a pannello e viceversa.

Per togliere l'unità display, mediante un cacciavite a taglio di dimensioni appropriate agire sulle asole (1 e 2) ai lati dello strumento premendo le linguette di fissaggio (3 e 4), quindi estrarre (5) con cura l'unità display.

Per trasformare lo strumento da montaggio a pannello a guida DIN, girare su se stessa la base di misura da A a B.

Per trasformare lo strumento da guida DIN a montaggio a pannello, girare su se stessa la base di misura da B a A.

Per inserire l'unità display, spingerla (6) delicatamente nella sede predisposta, come illustrano le immagini a lato, fino a che si avvertono i "click" delle linguette elastiche di fissaggio (3 e 4) a significare il corretto incastro delle stesse nelle asole (1 e 2) di chiusura.

#### ■ LED verde, fig. C 1

Nel caso lo strumento sia utilizzato come convertitore, quindi senza unità display, il LED verde indica la presenza dell'alimentazione, se il LED è lampeggiante esso indica che lo strumento è collegato alla rete seriale e sta comunicando.

#### DEUTSCH

■ Umwandlung der Gerätemontage von DIN Schiene in Tafel und umgekehrt.

Zur Herausnahme der Anzeigeeinheit, mit einem entsprechend großen Schlitzschraubenzieher durch die Ösen (1 und 2) an den Seiten des Geräts auf die Befestigungszungen (3 und 4) drücken und dann die Anzeigeeinheit vorsichtig herausziehen (5).

Zur Umwandlung der Gerätemontage von Tafel in DIN Schiene, die Messbasis um sich selbst von A auf B drehen.

Zur Umwandlung der Gerätemontage von DIN Schiene in Tafel, die Messbasis um sich selbst von B auf A drehen.

Zum Einsetzen der Anzeigeeinheit, diese (6) vorsichtig in das vorgesehene Gehäuse schieben bis das "Klicken" der elastischen Befestigungszungen (3 und 4) zu hören ist, welches ihr korrektes Einrasten in den Verschlussösen (1 und 2) bedeutet.

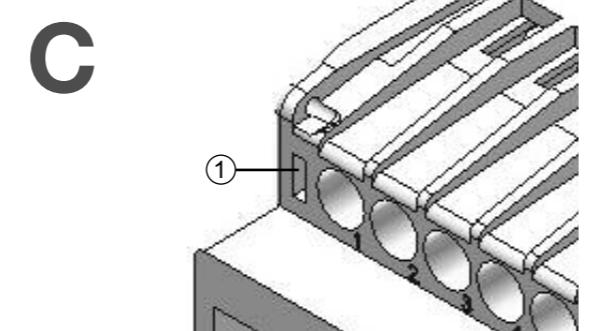
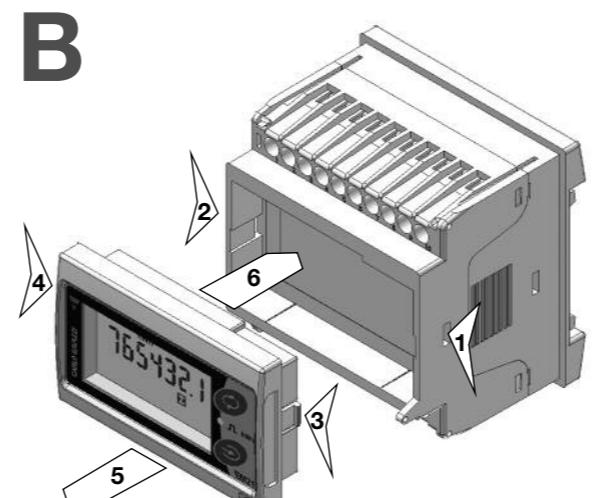
#### ■ Grøn LED, fig. C 1

Wenn das Gerät als Wandler verwendet wird, also ohne Anzeigeeinheit, zeigt die grüne LED-Leuchte die vorhandene Speisung an, bei ihrem Blinken zeigt die LED-Leuchte auch an, dass das Gerät an ein serielles Netz angeschlossen ist und gerade kommuniziert.

#### FRANÇAIS

■ Transformer l'instrument de montage en guide DIN en montage à panneau et vice-versa.

Pour enlever l'unité d'affichage, à l'aide d'un tournevis à coupe de dimensions adéquates, actionner les fentes (1 et 2) aux côtés de l'instrument en appuyant sur



les languettes de fixation (3 et 4) puis extraire (5) avec soin l'unité display.

Pour transformer l'instrument de montage en panneau à guide DIN, tourner sur elle-même la base de mesure de A à B.

Pour transformer l'instrument de guide DIN à montage en panneau, tourner sur elle-même la base de mesure de B à A.

Pour insérer l'unité d'affichage, la pousser (6) délicatement dans le siège pré-disposé comme les images sur le côté l'illustrent jusqu'à ce qu'on avertisse les "clics" des languettes élastiques de fixation (3 et 4) ce qui signifie l'encastrement correct de celles-ci dans les fentes (1 et 2) de fermeture.

#### ■ LED vert, fig. C 1

Dans le cas où l'instrument est utilisé en tant que convertisseur et donc sans unité display, le LED vert indique la présence de l'alimentation si le LED clignote, cela indique aussi que l'instrument est branché au réseau série et qu'il communique.

#### ESPAÑOL

■ Transformar el montaje a carril DIN en montaje a panel y viceversa.

Para retirar el módulo display, mediante un destornillador adecuado, accionar en las ranuras (1 y 2) a los lados del equipo presionando las lengüetas de fijación (3 y 4) y extrayendo (5) con cuidado el módulo display.

Para transformar el montaje en panel a montaje en carril DIN, gire sobre sí misma la base de A a B.

Para introducir el módulo display, empújelo (6) delicadamente en el hueco correspondiente, como indican las imágenes que aparecen a la izquierda, hasta que oiga los "clic" de las lengüetas de fijación (3 y 4) que indican que se han introducido correctamente en los orificios (1 y 2) de cierre.

#### ■ LED verde, fig. C 1

En caso de que el equipo se use como convertidor, por lo tanto sin display, el LED verde indica que el equipo está alimentado, si el LED parpadea indica también que el equipo está conectado a la red en serie y que está comunicando.

#### DANSK

■ Omdannelse af instrumentet fra DIN-skinnetilpasning til paneltilpasning og omvendt.

Sådan fjernes displayenheden, Tag en skruetrækker af passende størrelse, og sæt den i åbningerne (1 og 2) på begge sider af instrumentet og drej. Tryk samtidigt på fastgøringstappene (3 og 4), og fjern (5) displayenheden forsigtigt.

Sådan omdannes instrumentet fra paneltilpasning til DIN-skinnetilpasning.

Drej måleunderlaget fra A til B.

Sådan omdannes instrumentet fra DIN-skinnetilpasning til paneltilpasning.

Drej måleunderlaget fra B til A.

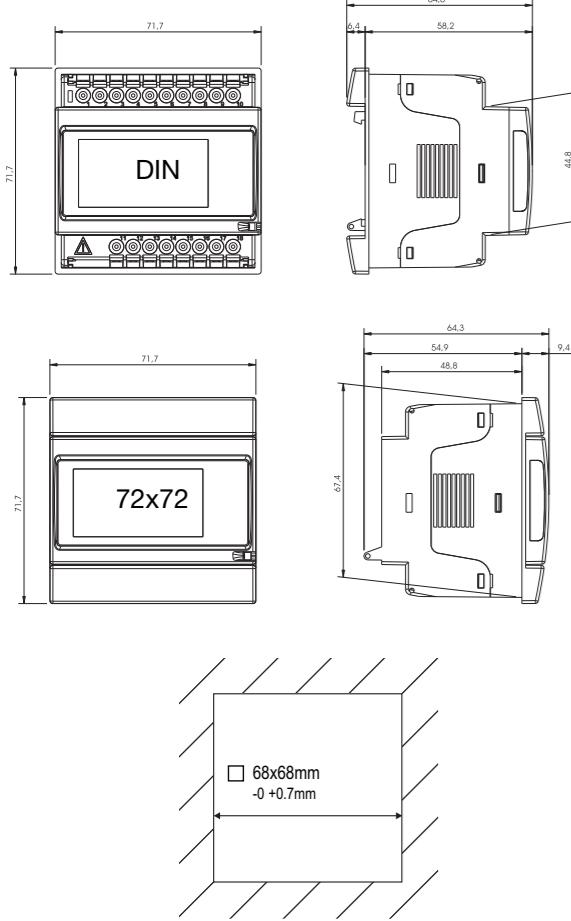
Sådan indsættes displayenheden, Skub det (6) forsigtigt ind i holderen, som vist på billederne, indtil du hører et "klik" fra elastiktapperne (3 og 4), som angiver, at den sidder korrekt i åbningerne (1 og 2).

#### ■ Grøn LED, fig. C 1

Hvis instrumentet anvendes som omformer, dvs. uden displayenhed, angiver den grønne LED, at instrumentet tilsluttet strøm. Hvis LED'en blinker, angiver dette, at instrumentet er tilsluttet det serielle netværk og er i kommunikation.



### EM21 72V "3-phase Energy Meter for current sensors"



#### ENGLISH

##### System type selection 3P.n

- [1]- 3-ph, 4-wire, unbalanced load, 3-CT connection
- [2]- 3-ph, 4-wire, unbalanced load, 3-CT and 3-VT/PT connections
- [3]- 3-ph, 3-wire load, unbalanced load, 3-CT connection. Neutral current must be connected
- [4]- 3-ph, 3-wire load, unbalanced load, 3-CT and 3-VT/PT connections. Neutral current must be connected

##### System type selection 3P.1

- [5]- 3-ph, 4-wire, balanced load, 1-CT connection (the voltage connection can be realized with only 2-wire VL1 and N)
- [6]- 3-ph, 3-wire, balanced load, 1-CT and 3-VT/PT connection

##### System type selection 2P

- [7]- 2-ph, 3-wire, 2-CT connection
- [8]- 2-ph, 3-wire, 2-CT and 3-VT/PT connections

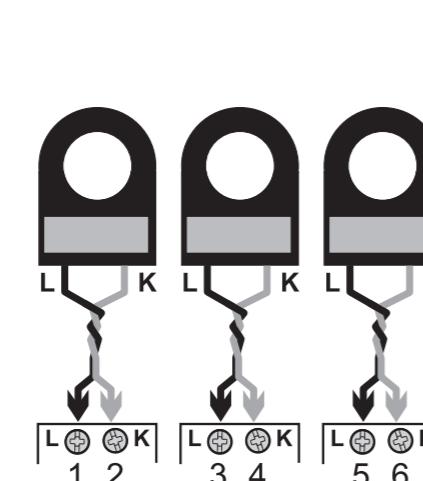
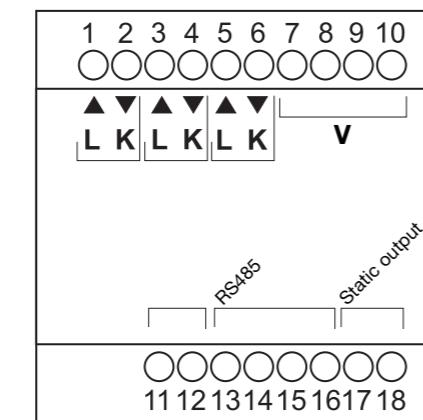
##### System type selection 1P

- [9]- 1-ph, 2-wire, 1-CT connection
- [10]- 1-ph, 2-wire, 1-CT and 1-VT/PT connection

##### Static output and serial port

- [11]- Opto-mosfet static output
- [12]- RS485 connection 2 wires [a]- last instrument, [b]- instrument 1...n, [c]- RS485/RS232 transducer.

(\* NOTE: For a correct power supply of the instrument, the neutral must always be connected.



#### ITALIANO

##### Selezione sistema tipo 3P.n

- [1]- 3 fasi, 4 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA.
- [2]- 3 fasi, 4 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA e 3 TV
- [3]- 3 fasi, carico 3 fili squilibrato, connessione da 3 TA. Il neutro deve essere connesso
- [4]- 3 fasi, carico 3 fili squilibrato, connessione da 3 TA e 3 TV. Il neutro deve essere connesso

##### Selezione sistema tipo 3P.1

- [5]- 3 fasi, 4 fili, carico equilibrato, connessione da 1 TA (il collegamento voltmetrico può essere realizzato a soli 2 fili VL1 e N)
- [6]- 3 fasi, 3 fili, carico equilibrato, connessione da 1 TA e 3TV.

##### Selezione sistema tipo 2P

- [7]- 2 fasi, 3 fili, connessione da 2 TA.
- [8]- 2 fasi, 3 fili, connessione da 2 TA e 3 TV

##### Selezione sistema tipo 1P

- [9]- 1 fase, 2 fili, connessione da 1 TA.
- [10]- 1 fase, 2 fili, connessione da 1 TA e 1 TV

##### Uscita statica e porta seriale

- [11]- Uscita statica a opto-mosfet
- [12]- RS485 connessione a 2 fili [a]- ultimo strumento, [b]- strumento 1...n, [c]- convertitore RS485/RS232.

(\* NOTA: per poter alimentare correttamente lo strumento, il neutro deve sempre essere collegato.

#### DEUTSCH

##### Systemwahl: 3P.n

- [1]- 3-ph, 4-Adrig, asymmetrische Last, 3 Stromwandleranschluss.
- [2]- 3-ph, 4-Adrig, asymmetrische Last, 3 Strom- und 3 Spannungswandleranschlüsse
- [3]- 3-ph, 3-Adrig Last, asymmetrische Last, 3 Stromwandleranschlüsse. Nullleiterstrom muss angeschlossen sein
- [4]- 3-ph, 3-Adrig Last, asymmetrische Last, 3 Strom- und 3 Spannungswandleranschlüsse. Nullleiterstrom muss angeschlossen sein

##### Systemwahl: 3P.1

- [5]- 3-ph, 4-Adrig, symmetrische Last, 1-Stromwandleranschluss (der Voltmeteranschluss kann nur mit 2 Adern VL1 und N vorgenommen werden).
- [6]- 3-ph, 3-fil, carico equilibrato, connessione da 1 TA e 3TV.

#### UL NOTES

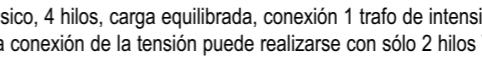
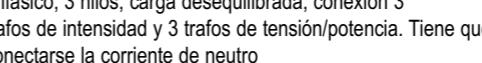
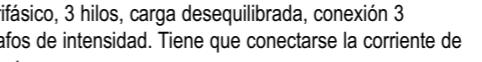
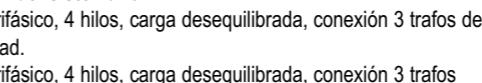
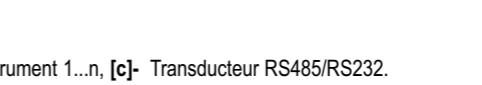
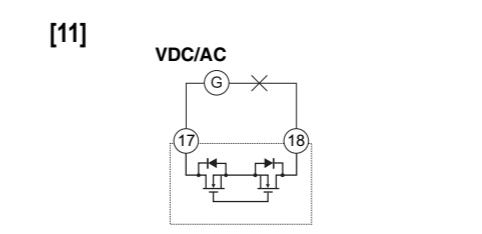
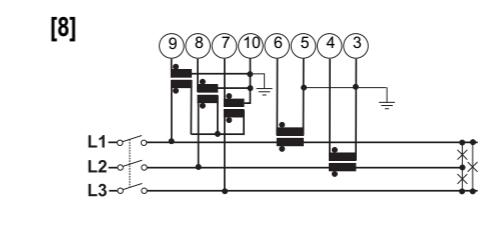
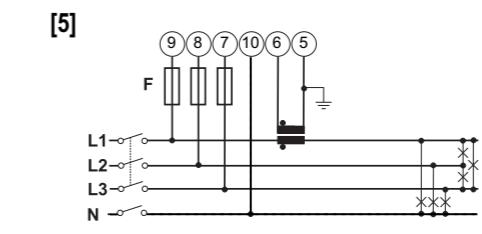
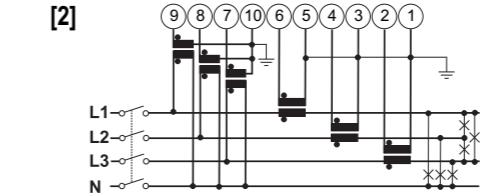
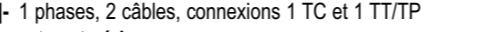
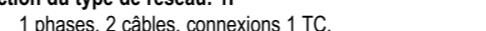
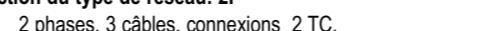
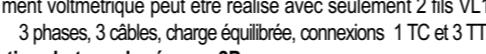
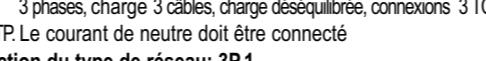
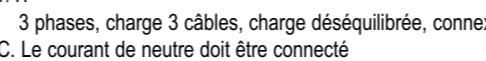
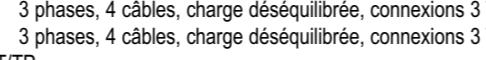
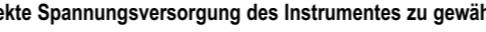
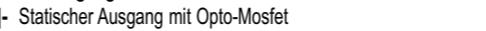
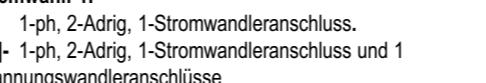
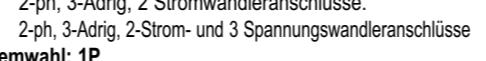
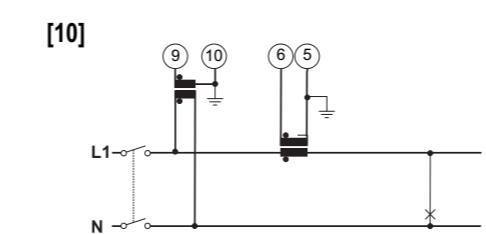
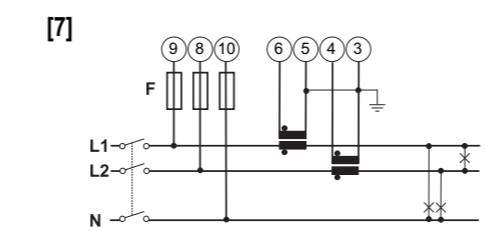
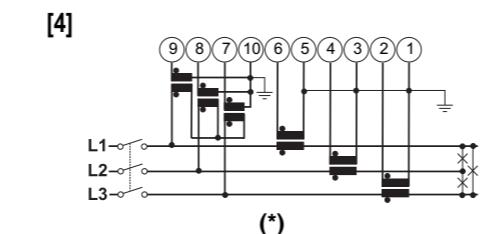
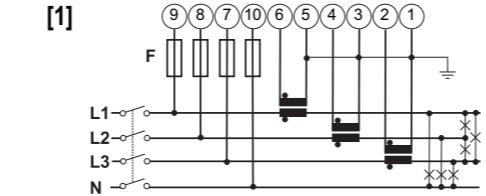
"Max. Surrounding Air of 40°C". "Use 60 or 75°C copper (CU) conductor and wire size No. 24-12 AWG, stranded or solid".

"Terminal tightening torque of 4 to 7 Lb-In (0.4 to 0.8Nm)".

"Open Type Device".

Current measuring input terminals must be connected through a R/C or listed current sensors.

Direct connection to the line voltage is not allowed.



## ENGLISH

### Safety Precautions

**Read carefully the instruction manual.** If the instrument is used in a manner not specified by the producer, the protection provided by the instrument may be impaired.

**Maintenance:** make sure that the connections are correctly carried out in order to avoid any malfunctioning or damage to the instrument. To keep the instrument clean, use a slightly damp cloth; do not use any abrasives or solvents. We recommend to disconnect the instrument before cleaning it.

### Technical Specifications

**Rated inputs:** System type: 3. Current measurement by current sensors (0.333V). Voltage (direct or by VT/PT). VVx: 400VLL. **Accuracy** (Display + RS485) Iref: see below; Un: see below (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 45 to 65 Hz). Voltage range VVx model Un: 160 to 260VLN (277 to 450VLL). Current range from 0.02In to 1.2In, accuracy ±(0.5% RDG +1DGT). Phase-neutral voltage In the range Un: ±(0.5% RDG +1DGT). Phase-phase voltage In the range Un: ±(1% RDG +1DGT). Frequency Range: 45 to 65Hz; resolution: ±1Hz. Power Factor: ±[0.001+2%(1.000 - "PF RDG")]. Active power in the Un and current range: ±(1% RDG +1DGT). Reactive power: ±(2% RDG +1DGT), kWh equivalent to class 1 of EN62053-2, kvarh equivalent to class 2 of EN62053-23. Start up current 0.02In **Temperature drift:** ≤200ppm/C @ PF=1. Phase error: ≤0.05°C. **Sampling rate:** 1600 samples/s @ 50Hz, 1900 samples/s @ 60Hz. **Display refresh time:** 1 second. **Display:** Type LCD, h 7mm. Instantaneous variables read-out 3-DGT. Energies: imported, total: 5+2, 6+1 or 7+0 DGT. Overload status EEE indication when the value being measured is exceeding the "Continuous inputs overload" Max. instantaneous variables: 999; energies: 9 999 999 (positive only). The negative energy is neither metered nor subtracted. Min. instantaneous variables: 0; energies 0.00. **LEDs:** Red LED: Energy consumption (pulse rate depending on VT and In, see datasheet). Green LED (on the terminal blocks side) for power on (steady) and communication status: RX-TX (in case of RS485 option only) blinking. **Measurements:** TRMS method. **Current** Continuous, 1.2In. **Voltage Overloads:** continuous 1.2 Un. For 500ms 2 Un. **Voltage input impedance:** power consumption: <2VA. **Frequency**: 45 to 65 Hz. **Key-pad:** two push buttons for variable selection and programming of the instrument working parameters. **Pulse output**, 1 programmable from 0.01 to 9.99 kWh per pulses. Output connectable to the energy meters. Pulse duty-cycle selectable between 30 or 100ms, according to EN62052-31. Output Static: opto-mosfet. Load V<sub>ON</sub> 2.5 VAC/DC max. 70 mA, V<sub>OFF</sub> 260 VAC/DC max. Isolation mediante optoisolatori, 4000 VRMS fra uscita ed ingressi di misura. **RS485** tipo multidrop, bidirezionale. Connessione 2 fili. Distanza massima 1000m, terminazione direttamente sullo strumento. Indirizzi 247, selezionabili mediante tastiera frontale. Protocollo MODBUS/JBUS (RTU). Velocità di comunicazione 9600 bit/s. Isolamento Tramite optoisolatori, 4000 VRMS tra uscite e ingressi di misura. **Rapporto di trasformazione:** TV da 1,0 a 99,9 / da 100 a 999 / corrente di primario da 10 a 9999A. La massima potenza misurata non può eccedere 210 MW calcolata come massimo ingresso in corrente e tensione. **Temperatura di funzionamento:** da -25°C a +55°C (da -13°F a 131°F) (U.R. da 0 a 90% senza condensa @ 40°C). **Temperatura di immagazzinamento:** da -30°C a +70°C (da -22°F a 158°F) (U.R. <90% senza condensa @ 40°C). **Categoria d'installazione:** cat. III (IEC60664, EN60664). **Isolamento (per 1 minuto)** 4000 VRMS tra ingressi di misura e uscita. **Rigidità dielettrica:** 4000 VRMS per 1 minuto. **Reiezione CMRR** 100 dB, da 48 a 62 Hz. **EMC** secondo EN62052-11. **Conformità alle norme:** sicurezza IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Uscita impulsiva DIN43864, IEC62053-31. Approvazione CE. **Connessioni a vite.** Sezione del cavo 2,4 x 3,5 mm. Coppia di serraggio viti Min./Max.: 0,4 Nm / 0,8 Nm. **Custodia,** dimensioni 72 x 72 x 65 mm. Materiale Noryl, autoextinguishing: UL 94 V-0. Montaggio: panel and DIN-rail. **Grado di protezione:** front IP50. Connessioni: IP20. **Peso** circa 400g (imballo incluso). **Autoalimentazione:** da 18 a 260VAC (45-65Hz) (VL1-N). **Autoconsumo** ≤2VA/2W.

**Nota:** lo strumento non è testato per linee di alimentazione con interferenze nel range di frequenza da 2 kHz a 150kHz.

(277 a 450VLL). Portata corrente da 0.002In a 1,2In, precisione ±(0.5% RDG +1DGT). Tensione fase-neutro: nel campo Un: ±(0.5% RDG +1DGT). Tensione fase-fase: nel campo Un: ±(1% RDG +1DGT). Frequenza Campo: da 45 a 65Hz; risoluzione: ±1Hz. Potenza attiva: ±(2% RDG +2DGT). Fattore di potenza: ±[0,001+1%(1,000 - "cosφ RDG")]. Potenza reattiva: ±(3% RDG +2DGT). Energia attiva: classe A secondo EN50470-3; classe 2 secondo EN62053-21. Corrente di avviamento VV2: 75mA. VV3, VV5: 100mA. **Deriva termica:** ≤200ppm/C @ PF=1 errore fase: ≤0.05°C. **Frequenza di campionamento:** 1600 campioni/s @ 50Hz, 1900 campioni/s @ 60Hz. **Tempo di aggiornamento display:** 1 secondo. **Display:** LCD, h 7mm. Lettura variabili istantanea 3-DGT. Energie Importate totali: 5+2, 6+1 o 7+0 DGT. Sovraccarico indicazione EEE quando il valore misurato eccede il "sovrafflato continuo d'ingresso" Max. variabili istantanee: 999; energia: 9 999 999 (solo positivo). L'energia negativa non viene conteggiata ne sottratta. Min. variabili istantanee: 0; energia 0,00. **LED rosso** (il rateo dell'impulso dipende dal TV e dalla In, vedere datasheet). LED verde (posizionato vicino alla morssetta di collegamento) luce fissa relativa allo stato di "strumento acceso", a luce lampeggiante in caso di comunicazione RS485 presente e operativa. **Misure:** Metodo TRMS. **Sovraccarico corrente Continuo** 1,2In. **Sovraccarico tensione:** continuo 1,2 Un. Per 500ms 2 Un. Autoalimentazione, autoconsumo: <2VA. **Frequenza:** da 45 a 65 Hz. **Tastiera frontale:** Due tasti per la selezione delle variabili per la programmazione dei parametri di funzionamento dello strumento. **Uscite digitali:** Numero d'uscite 1. Tipo programmabile da 0,01 a 9,99 kWh per impulso. **Betriebstemperatur:** -25°C bis +55°C (-13°F bis 131°F) (R.f. von 0 bis 90% nicht kondensierend bei 40°C). **Lagertemperatur:** -30°C bis +70°C (-22°F bis 158°F) (R.f. < 90% nicht kondensierend bei 40°C). **Gebrauchskategorie:** Kat. III (IEC60664, EN60664). **Isolazione (für 1 Minute)** 4000 VRMS zwischen Eingangsmessung und Digitalausgang. **Durchschlagfestigkeit** 4000 VRMS für 1 Minute. **Rauschdrückungsverhältnis** CMRR 100 dB, 48 to 62 Hz. **EMV** tipo multidrop, bidirezionale. Connessione 2 fili. Distanza massima 1000m, terminazione direttamente sullo strumento. Indirizzi 247, selezionabili mediante tastiera frontale. Protocollo MODBUS/JBUS (RTU). Velocità di comunicazione 9600 bit/s. Isolamento Tramite optoisolatori, 4000 VRMS tra uscite e ingressi di misura. **Rapporto di trasformazione:** TV da 1,0 a 99,9 / da 100 a 999 / corrente di primario da 10 a 9999A. La massima potenza misurata non può eccedere 210 MW calcolata come massimo ingresso in corrente e tensione. **Temperatura di funzionamento:** da -25°C a +55°C (da -13°F a 131°F) (U.R. da 0 a 90% senza condensa @ 40°C). **Temperatura di immagazzinamento:** da -30°C a +70°C (da -22°F a 158°F) (U.R. <90% senza condensa @ 40°C). **Categoria d'installazione:** cat. III (IEC60664, EN60664). **Isolamento (per 1 minuto)** 4000 VRMS tra ingressi di misura e uscita. **Rigidità dielettrica:** 4000 VRMS per 1 minuto. **Reiezione CMRR** 100 dB, da 48 a 62 Hz. **EMC** secondo EN62052-11. **Conformità alle norme:** sicurezza IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Uscita impulsiva DIN43864, IEC62053-31. Approvazione CE. **Connessioni a vite.** Sezione del cavo 2,4 x 3,5 mm. Coppia di serraggio viti Min./Max.: 0,4 Nm / 0,8 Nm. **Custodia,** dimensioni 72 x 72 x 65 mm. Materiale Noryl, self-extinguishing: UL 94 V-0. Montaggio: panel and DIN-rail. **Grado di protezione:** front IP50. Connessioni: IP20. **Peso** circa 400g (imballo incluso). **Autoalimentazione:** da 18 a 260VAC (45-65Hz) (VL1-N). **Autoconsumo** ≤2VA/2W.

**Nota:** lo strumento non è testato per linee di alimentazione con interferenze nel range di frequenza da 2 kHz a 150kHz.

### PRÉCAUTIONS DE SECURITE

#### ■ PRÉCAUTIONS DE SECURITE

#### ■ CARACTÉRISTIQUES D'ENTRÉE

#### ■ CARACTÉRISTIQUES D'ENTRÉE

#### ■ TECHNISCHE DATEN

#### ■ SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

#### ■ ITALIANO

#### ■ NORME DI SICUREZZA

#### ■ DEUTSCH

#### ■ FRANÇAIS

#### ■ ESPAÑOL

#### ■ DANSK

negative Energie wird nicht gemessen oder einberechnet. Min. Momentanmessgrößen: 0; Energien 0,00. **LED-Leuchten** Rote LED-Leuchte (Energieverbrauch): (Pulsrate je nach Spannungswandler und In, siehe Datenblatt). Grüne LED (bei Anschlussklemmblock für Spannung ein (dauernd) und Kommunikation ein Status: RX-TX (wenn RS485 Option) (blinking)). **Messungen:** TRMS-Methode. **Überlaststrom** Dauer 1,2In. **Überlastspannung:** Dauer 1,2 Nennspannung für 500ms 2Un. **VCA/CC max.** Isolement: par optocoupleurs, sortie 4000 Veff de l'entrée mesure à la sortie. **RS485** type Multi-point, bidirectionnel. Branchements 2-fils. distance max. 1000m, terminaison directement sur l'instrument. Adresses 247, à sélectionner au moyen du clavier frontal. Protocole MODBUS/JBUS (RTU). Taux (Baud): 9600 bits/s. Max. 160 émetteurs-récepteurs sur le même bus. Isolation au moyen de optocoupleurs, sortie 4000 VRMS vers entrées de mesure. **Rapport de transformation:** TT (TP) 1,0 à 99,9 / 100 à 999 / Courant primaire de 10 à 9999A. La puissance maximale mesurée ne peut excéder 210 MW calculé comme courant et tension d'entrée maximum. **Température de fonctionnement:** -25°C à +55°C (-13°F à 131°F) (R.H. de 0 à 90% pas de condensation @ 40°C). **Température de stockage:** -30°C à +70°C (-22°F à 158°F) (R.H. < 90% pas de condensation @ 40°C). **Catégorie de l'installation:** Cat. III (IEC60664, EN60664). **Aislamiento (durante 1 minuto)** 4000 VRMS entre entradas de medida y salida digital. **Resistencia dieléctrica:** 4000 VRMS durante 1 minuto. **Rechazo al ruido CMRR** 100 dB, 48 a 62 Hz. **Compatibilidad electrom.** (EMC) según norma EN62052. **Conformidad con las normas:** Seguridad IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Salida de pulso DIN43864, IEC62053-31. Homologaciones: CE, UL. **Conexiones:** a tornillo. Dimensiones del orificio (AnxAl) 2,4 x 3,5 mm. Par de apriete mín./máx.: 0,4 Nm / 0,8 Nm. **Caja:** Dimensiones (An. x Al. x P.) 72 x 72 x 65 mm. Material Noryl, autoextinguible: UL 94 V-0. Montaje en panel y a carril DIN. **Grado de protección:** Panel frontal IP50. Conexiones IP20. **Peso:** Aprox. 400 g (embalaje incluido). **Autoalimentación:** 18 a 260VCA (45-65Hz) (VL1-N). **Consumo de potencia:** ≤2VA/2W.

**NOTA:** el equipo no se ha probado para redes con interferencias en un rango de frecuencia de 2kHz a 150kHz.

ción a 40°C). **Categoría de la instalación:** Cat. III (IEC60664, EN60664). **Aislamiento (durante 1 minuto)** 4000 VRMS entre entradas de medida y salida digital. **Resistencia dieléctrica:** 4000 VRMS durante 1 minuto. **Rechazo al ruido CMRR** 100 dB, 48 a 62 Hz. **Compatibilidad electrom.** (EMC) según norma EN62052. **Conformidad con las normas:** Seguridad IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Salida de pulso DIN43864, IEC62053-31. Homologaciones: CE, UL. **Conexiones:** a tornillo. Dimensiones del orificio (AnxAl) 2,4 x 3,5 mm. Par de apriete mín./máx.: 0,4 Nm / 0,8 Nm. **Caja:** Dimensiones (An. x Al. x P.) 72 x 72 x 65 mm. Material Noryl, autoextinguible: UL 94 V-0. Montaje en panel y a carril DIN. **Grado de protección:** Panel frontal IP50. Conexiones IP20. **Peso:** Aprox. 400 g (embalaje incluido). **Autoalimentación:** 18 a 260VCA (45-65Hz) (VL1-N). **Consumo de potencia:** ≤2VA/2W.

**DANSK**

**■ SIKKERHEDSREGLER**

**Læs instruktionsmanuallen grundigt igennem før brug.** Hvis instrumentet anvendes på en sådan måde, der ikke er angivet (af fabrikanten, for ringsen den beskyttelse som instrumentet yder, muligvis ikke).

**Vedligeholdelse:** Sørg for, at alle tilslutninger er udført korrekt, for at undgå enhver fejlfunktion eller beskadigelse på instrumentet. Brug en fugtig klud for at rengøre instrumentet. Man må aldrig bruge slibe- eller oplosningsmidler. Vi anbefaler, at man afbryder instrumentet og tager ledningen ud, før rengøring udøres.

**■ TEKNISKE SPECIFIKATIONER**

**Nominerede udgange:** Systemtype: 3. Strømmålinger ved hjælp af strømsensorer (0.333V). Spænding (direkte eller vha. VT/PT). VVx: 400VLL. **Nøjagtighed** (Display + RS485) Iref: se nedenfor; Un: se nedenfor (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 45 til 65 Hz). Spændingsområde VVx model Un: 160-260VNL (277-450VLL). Strømmområde fra 0,02In til 1,2In, nøjagtighed ±(0,5% RDG +1DGT). **Isolering** (per 1 minutter): 4000 VRMS mellem målingerne. **Rigiditet dielektrisk:** 4000 VRMS for 1 minutter. **Branchement:** Type par vis. **Section of the cable** 2.4 x 3.5 mm. **Couple de serrage de vis** Min./Max.: 0.4 Nm / 0.8 Nm. **Boitier:** dimensions (WxHxD) 72 x 72 x 65 mm. **Matériel Noryl, auto-extincteur:** UL 94 V-0. Support Panneau et DIN-rail. **Indice de protection:** Frontal IP50 Bornes de vis IP20. **Poids:** environ 400 g (emballage inclus). **Auto-alimentation:** 18 à 260VAC (45-65Hz) (VL1-N). **Consumption d'énergie:** ≤2VA/2W.

**REMARQUE:** le compteur n'est pas testé pour les réseaux de fourniture d'énergie avec des interférences dans la gamme de fréquences de 2 kHz à 150 kHz.

**■ NORMAS DE SEGURIDAD**

**Lea el manual y siga atentamente las instrucciones.** Si se utiliza el equipo de manera distinta de como indica el fabricante, se puede dañar la protección de la que está provisto.

**Mantenimiento:** Asegurarse de que las conexiones son correctas para evitar un mal funcionamiento o daños en el instrumento. Para tener el instrumento limpio, limpiar periódicamente la carcasa con un trapo un poco humedecido. No utilizar productos abrasivos o disolventes. Desconectar el equipo antes de limpiarlo.

**■ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**Entradas nominales:** tipo de sistema: trifásico. Medición de intensidad mediante transformadores (0,333V). Tensión (continua o por VT/PT) VVx: 400VLL. **Precisión** (Display + RS485) (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 45 a 65 Hz) Iref: ver a continuación, Vn: ver a continuación. Escala de tensión modelo VVx Vn: 160 a 260VNL (277 a 450VLL). Escala de intensidad de 0,02,001 a 1,2In, precisión ±(0,5% lec. + 1dig.). Tensión entre fases y neutro en la escala Vn: ±(0,5% lec. + 1dig.). Tensión entre fases en la escala Vn: ±(1% lec. + 1dig.). Frecuencia intervalo: 45 a 65Hz; Resolución: ±1Hz. Factor de potencia: ±[0,001+1%(1,000 - lec. PF)]. Potencia activa en la escala de Un y corriente: ±(1% lec. + 1dig.). Potencia reactiva: ±(2% lec. + 1dig.), kWh equivalente a la clase 1 de EN62053-2, kvarh equivalente a la clase 2 de la EN62053-23. Intensidad de arranque: 0,02 In. Deriva térmica ≤200ppm/C @ PF=1. Error de fase: ≤0,05°C. **Frecuencia de muestreo:** 1600 lecturas/s a 50Hz, 1900 lecturas/s a 60Hz. **Frecuencia de muestreo:** 1600 lecturas/s a 50Hz, 1900 lecturas/s a 60Hz. **Tiempo de refresco del display:** 1 segundo. **Display:** Tipo LCD, altura 7 mm. Lectura de variables instantáneas 3 dígitos. Energía consumida: 5+2, 6+1 o 7+0 dígitos. Indicación EEE cuando el valor medido excede la "Capacidad de entrada de forma continua". Variables instantáneas máximas: 999; energías: 9 999 999. Variables instantáneas mínimas: 0; energías: 0,00. **LEDs:** LED rojo (consumo de energía) (frecuencia de pulso según VT e In, véase la hoja de datos). El LED verde (junto a los bloques de terminales) indica el estado de la alimentación (estable) y de la comunicación: RX-TX. Frecuencia: 45 a 65Hz; resolución: ±1Hz. Factor de potencia: ±[0,001+1%(1,000 - "PF RDG")]. Potencia activa en la gamma Un y de corriente: ±(1% lec. + 1dig.). Potencia reactiva: ±(2% lec. + 1dig.), kWh equivalente a la clase 1 de EN62053-2, kvarh equivalente a la clase 2 de EN62053-23. Intensidad de arranque: 0,02 In. Deriva térmica ≤200ppm/C @ PF=1. Error de fase: ≤0,05°C. **Taux d'échantillonnage:** 1600 échantillon/s @ 50Hz, 1900 échantillon/s @ 60Hz. **Temps de mise à jour écran:** 1 seconde. **Écran:** Type LCD, h 7mm. Affichage variables instantanées 3-DGT. Énergies total importé