CARLO GAVAZZI
Automation Components
Carlo Gavazzi Controls SpA,
Via Safforze, 8 - 32100
Belluno (Italy)
Tel. +39 0437 931000,
Fax +39 0437 931021

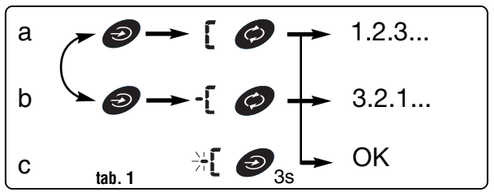
EM21 72D IM ML 8021077 280910

EM21 72D "3-phase Energy Meter"

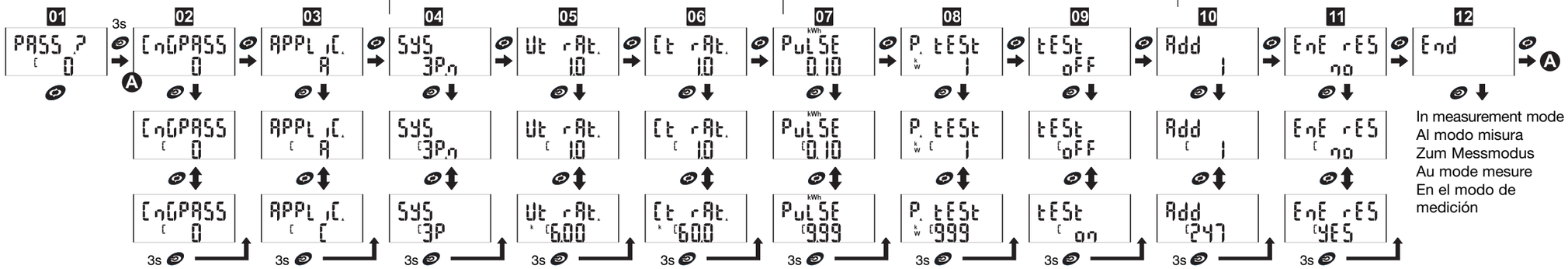
PROG.

fig. 1

fig. 2



tab. 1



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

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 change 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 accessing the main menu.

02 CnG PASS: it allows changing the password.

03 APPLiC: it allows selecting the pertinent application. A: active positive energy meter (mesuring of active positive energy and some minor parameters). B: active and reactive positive energies meter (measuring of energies active and reactive positive with some minor parameters). C: showing of all the electrical variables available.

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 rAtio: VT ratio (1.0 to 6.00k). 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 rAtio: CT ratio (1.0 to 60.0k). Example: if the connected CT primary is 3000A and the secondary is 5A, the CT ratio is 600 (that is: 3000/5).

07 PuLSE: selects the pulse weight (kWh per pulse; programmable from 0,01 to 9,99).

08 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.

09 tESt: activated on the pulse output when ON (for "APPLiC" C only).

10 Add. : serial address: from 1 to 247 (with "IS" option only).

11 EnE rES: reset of all the meters (for "APPLiC" C only).

12 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 menù o incrementa/decremente i valori da impostare. Il tasto 2, entra nei sottomenù 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 ulteriorìormente 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 attiva totale.

Indicatore di sequenza fase errata (4, fig 1), il triangolo di pericolo viene visualizzato in caso di sequenza fasi errata (L2-L1-L3, L1-L3-L2).

■ **BLOCCO DELLA PROGRAMMAZIONE**

E' possibile bloccare l'accesso alla programmazione mediante un apposito trimmer posizionato nel retro dell'unità display removibile. Girare in senso orario fino a fondo corsa il trimmer con l'ausilio di un adeguato cacciavite come illustra la fig. 2 punto 5.

■ **PROGRAMMAZIONE E RESET**

Per accedere alla programmazione completa dello strumento premere il tasto 2 per almeno 3sec. (fig 1). Quando si accede alla programmazione, si inibiscono tutte le funzioni di misura e controllo (il trimmer non deve essere posizionato in lock, fig. 2). In questa fase il lampeggio del LED frontale non deve essere considerato.

01 PASS? : inserendo il valore di password corretto (di default 0) si accede al menù principale.

02 CnGPASS: nuova password, personalizza la password.

03 APPLiC.: seleziona l'applicazione pertinente. A: contatore di energia attiva positiva (misura dell'energia attiva positiva e di alcuni parametri minori). B: contatore di energia attiva e reattiva positiva (misura dell'energia attiva e reattiva positive e di alcuni parametri minori). C: visualizzazione di tutte le variabili elettriche disponibili.

04 SYS : sitema elettrico: 3Pn: trifase sbilanciato con neutro; 3P: trifase sbilanciato senza neutro; 3P1: trifase bilanciato con o senza neutro; 2P: bifase; 1P monofase.

05 Ut rAt. : rapporto TV (da 1,0 a 6.00k). **Esempio:** se il primario del TV connesso è di 5kV e il secondario è di 100V il rapporto di TV corrisponde a 50 (ottenuto eseguendo il calcolo: 5000/100).

06 Ct rAt. : rapporto TA (da 1,0 a 60.0k). **Esempio:** se il primario del TA ha una corrente di 3000A e il secondario di 5A, il rapporto TA corrisponde a 600 (ottenuto eseguendo il calcolo: 3000/5).

07 PuLSE: seleziona il peso dell'impulso (kWh per impulso; programmabile da 0,01 a 9,99).

08 P. tESt: (SOLO CON "APPLiC" C, vedere menù n. 3), imposta il valore di potenza (kW) simulata a cui corrisponderà una frequenza degli impulsi ad essa proporzionale in base a "PULSE", la funzione è attiva finché si rimane nel menù.

09 tESt: (SOLO CON "APPLiC" C, vedere menù n. 3), attivo su uscita impulsi con selezione ON.

10 Add. : (solo con opzione "IS") indirizzo seriale: da 1 a 247.

11 EnE rES: azzeramento di tutti i contatori totali (SOLO CON "APPLiC" C).

12 End : per tornare al modo misura premere il tasto 2 (vedere figura 1).

DEUTSCH

Vorderes Bedienfeld und Werteinstellungen (fig. 1)

Im Messmodus: Taste 1, durchblättert die Meßseiten. Taste 2 durchblättert die Informationsseiten des Geräts. Bei Gedrückthalten der Taste 2 für mindestens 3 Sek. loggen Sie sich in die Programmierung und Parametereinstellungen ein.

Im Programmiermodus: Taste 1 durchblättert die Menüs bzw. erhöht/verringert die einzustellenden Werte. Mit Taste 2 gelangt man in die Untermenüs und ändert die Zunahmemodalität der Werte von positiv in negativ und umgekehrt je nach der in Tabelle 1 angegebenen Logik: a, bei Drücken der Taste 2 wird ein Buchstaben C in der unteren Zeile angezeigt, der die Möglichkeit aufzeigt, die Werte mit der Taste 1 zu steigern. b, bei weiterem Drücken der Taste 2 wird –C in der unteren Zeile angezeigt, was die Möglichkeit aufzeigt, die Werte mit der Taste 1 zu verringern. c, Zur Bestätigung des gewählten Werts die Taste 2 so lange gedrückt halten bis das Zeichen – des Buchstabens C erlischt, dadurch wird der Wert bestätigt.

Die vordere rote LED-Leuchte (3, v fig.1) blinkt, wenn die gemessene Wirkenergie und der Strom positiv (importiert) sind.

Anzeige von falscher Phasenfolge (4, fig 1), das Gefahrendreieck wird bei falscher Phasenfolge angezeigt (L2-L1-L3, L1-L3-L2).

■ **SPERRE DER PROGRAMMIERUNG**

Der Zugriff auf die Programmierung kann mit einem entsprechenden auf der Rückseite der entfernbaren Anzeigeneinheit positionierten Trimmer blockiert werden. Den Trimmer mithilfe eines passenden Schraubenziehers, wie auf Abb. 2 Punkt 5 dargestellt, im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

■ **PROGRAMMIERUNG UND RÜCKSETZEN**

Um in den Programmiermodus zu gelangen, muss die Taste 2 für mindestens 3 Sek. gedrückt werden (siehe Abb.1). Im Programmiermodus werden alle Mess- und Kontrollfunktionen inakt. Diese Phase hat keinen Bezug zu dem Blinken der LED.

01 PASS? : durch Eingabe des richtigen Passworts (Default-Wert beträgt 0) rufen Sie das Hauptmenü auf.

02 CnGPASS: ermöglicht Passwortänderung.

03 APPLiC.: ermöglicht die Wahl des entsprechenden Applikationsbereichs. A: Wirkenergiezähler (Messen der positive Wirkenergie und einiger weniger Parameter). B: Wirk- und Blindenergiezähler (Messen der positive Wirk- und Blindenergien mit einigen weniger Parametern). C: Anzeige aller verfügbaren elektrischen Messgrößen.

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

05 Ut rAt. : SpW-Verhältnis (von 1,0 bis 6,00k). **Beispiel:** Wenn der angeschlossene primäre Spannungswandler 5kV beträgt und der sekundäre 100V, beträgt das einzustellende Spannungswandlerverhältnis 50 (d.h. 5000/100).

06 Ct rAt. : StW-Verhältnis (von 1,0 bis 60,0k). **Beispiel:** Wenn der angeschlossene primäre Stromwandler 3000A beträgt und der sekundäre 5A, beträgt das Stromwandlerverhältnis 600 (d.h.: 3000/5).

07 PuLSE: wählt das Impulsgewicht (kWh pro Impuls; einstellbar von 0,01 bis 9,99).

08 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.

09 tESt: (NUR MIT "APPLiC" C Option, siehe Menü n. 3), bei ON ist Impulsausgang eingeschaltet.

10 Add. : (nur mit "IS" Option) ermöglicht die Wahl der seriellen Geräteadressen (von 1 bis 247).

11 EnE rES: ermöglicht das Rücksetzen der Gesamtenergiezähler (NUR MIT "APPLiC" C).

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

FRANÇAIS

Panneau frontal et configurations valeurs (fig. 1)

En mode mesure: touche 1, les pages de mesure défilent. Touche 2, les pages d'informations de l'instrument défilent. En maintenant enfoncé pendant au moins 3 sec. la touche 2, on accède à la programmation et configurations paramètres.

En mode programmation: touche 1, les menus défilent ou les valeurs à configurer augmentent/baissent. La touche 2 entre dans les sous-menus et change le mode d'incrémentation des valeurs de positif à négatif et vice-versa selon la logique reportée dans le tableau 1: a, en appuyant sur la touche 2, la lettre C apparaît sur la ligne inférieure indiquant la possibilité d'actionner sur les valeurs en les augmentant à l'aide de la touche 1. b, en appuyant encore sur la touche 2, C apparaît dans la ligne inférieure indiquant la possibilité d'agir sur les valeurs en les diminuant à l'aide de la touche 1. c, Pour valider, confirmer la valeur sélectionnée, maintenir enfoncée la touche 2 jusqu'à ce que le signe – de la lettre C disparaisse, la valeur sera ainsi confirmée.

La LED rouge frontale (3, fig.1) clignote proportionnellement à l'énergie active mesurée.

Indicateur de séquence phase erronée (4, fig 1), le triangle de danger est affiché en cas de séquence phases erronée (L2-L1-L3, L1-L3-L2).

■ **BLOCAGE DE LA PROGRAMMATION**

Il est possible de bloquer l'accès à la programmation au moyen d'un trimmer positionné derrière l'unité d'affichage amovible. Tourner à fond dans le sens des aiguilles d'une montre le trimmer à l'aide d'un tournevis comme l'illustre la fig. 2 point 5.

■ **PROGRAMMATION ET REMISE A ZERO**

Pour accéder à la programmation complète de l'instrument, appuyer pendant au moins 3 sec. sur la touche 2 (comme indiqué à la figure 1). Si l'on accède à la programmation, toutes les fonctions de mesure et contrôle sont inhibées. Pendant cette phase, le clignotement de la LED ne doit pas être pris en compte.

01 PASS? : en introduisant la valeur du mot de passe correct (par défaut 0), on accède au menu principal.

02 CnGPASS: nouveau mot de passe, personnalise le mot de passe.

03 APPLiC.: sélectionne l'application pertinente. A: énergie active positive (mesure de l'énergie active positive et quelques paramètres plus petits). B: compteur d'énergie active positive et réactive positive (mesure des énergies actives et réactives positives avec des paramètres plus petits). C: Montre tous les variables électriques disponibles.

04 SYS : sélection du réseau électrique. 3P.n: triphasé déséquilibré avec neutre; 3P: triphasé déséquilibré sans neutre; 3P: triphasé équilibré avec ou sans neutre; 2P: biphasé; 1P: monophasé.

05 Ut rAt. : ratio TT (1,0 à 6,00k). **Exemple**: si le primaire du TT raccordé est de 5kV et le secondaire est de 100V, le ratio TT correspond à 50 (obtenu en effectuant le calcul: 5000/100).

06 Ct rAt. : ratio TC (de 1,0 à 60,0k). **Exemple**: si le primaire du TC a un courant de 3000A et le secondaire de 5A, le ratio TC correspond à 600 (obtenu en effectuant le calcul: 3000/5).

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

08 P. tESt: (SEULEMENT AVEC "APPLiC" C, voir menù 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.

09 tESt: (SEULEMENT AVEC "APPLiC" C, voir menù n. 3), activé sur la sortie impulsion après avoir sélectionné ON.

10 Add. : (seulement avec option "IS") adresse série (de 1 à 247).

11 EnE rES: mise à zero des tous les compteurs d'énergie totaux (SEULEMENT AVEC "APPLiC" C).

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

ESPAÑOL

Panel frontal y configuración de valores (fig. 1)

En modalidad 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 modalidad programación: tecla 1, avanza por los menús o incrementa/disminuye los valores a configurar. La tecla 2 permite acceder a los submenús y cambia la modalidad de incremento de los valores de positiva a negativa 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 incrementar los valores mediante la tecla 1. b, pulsando de nuevo 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 tope 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 parpadeo 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.

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

05 Ut rAt. : relación del trafo de tensión VT (1,0 a 6,00k). **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 rAt. : relación del trafo de intensidad CT (1,0 a 60,0k). **Ej.:** si el primario del trafo conectado es 3000A y el secundario es 5A, la relación del trafo de intensidad es 600 (es decir, 3000/5).

07 PuLSE: selecciona el valor del pulso (kWh por pulso; programable de 0,01 a 9,99).

08 P. tESt: (SÓLO CON "APPLiC" C, ver menú n. 3), configura el valor de potencia simulada (kW) a la que corresponderá una frecuencia de los pulsos proporcional a ésta en base a "PULSE". La función está activa mientras se permanece en el menú.

09 tESt: (SÓLO CON "APPLiC" C, ver menú n. 3), activado en la salida de pulsos cuando se selecciona ON.

10 Add. : (sólo opción IS") permite seleccionar la dirección serie del instrumento: de 1 a 247.

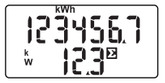
11 EnE rES: permite la puesta a cero de todos los contadores totales (SÓLO CON "APPLiC" C).

12 End : permite salir del modo de programación pulsando la tecla 2 (ver fig. 1).

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

APPLiC :		A	B	C			B	C		A	B	C				C				C				C				C

Measuring pages.
Pagine di misura.
Meßseiten.
Pages de mesure.
Páginas de medida.



123456,7 kWh
12,3 kW sys

123456,7 kvarh
12,3 kvar sys

0.98 L PF sys
50 Hz sys

0.98 L PF L1
0.97 L PF L2
0.96 L PF L3

10.0 A L1
10.0 A L2
10.0 A L3

400 V L1-2
400 V L2-3
400 V L3-1

230 V L1
230 V L2
230 V L3

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.

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.

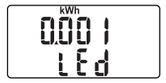
In case of wrong phase sequence.
In caso di sequenza fasi errata.
Bei falscher Phasenfolge.
En cas de séquence phases erronée.
En caso de secuencia de fase incorrecta.

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.

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

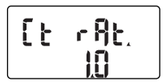
Information pages.
Pagine informative.
Informationsseiten.
Pages d'information.
Páginas de información.

Year of production (Y. 2008) and firmware release (r.A0).
Anno di produzione (Y. 2008) e versione del firmware (r.A0).
Herstellungsjahr (Y. 2008) und Version der Firmware (r.A0).
Année de production (Y. 2008) et version firmware (r.A0).
Año de fabricación (Y. 2008) y versión del firmware (r.A0).

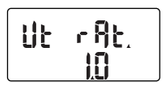


kWh per pulse (LED).
kWh per impulso (LED).
kWh pro Impuls (LED).
kWh par impulsion (LED).
kWh por pulso (LED).

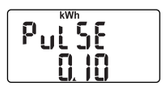
Type of system (SYS 3P.n) and type of connection (4 wires).
Tipo di sistema (SYS 3P.n) e tipo di collegamento (4fili).
Systemtyp (SYS 3P.n) und Anschlusstyp (4 Adern).
Type de système (SYS 3P.n) et type de branchement (4 câbles).
Tipo de sistema (SYS 3P.n) y tipo de conexión (4 hilos).



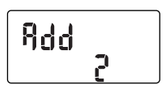
Current transformer ratio.
Rapporto di trasformazione amperometrica.
Stromwandler-Verhältnis.
Ratio de transformateur ampèremètre.
Relación del transformador de corriente.



Voltage transformer ratio.
Rapporto di trasformazione voltmetrica.
Spannungswandler-Verhältnis.
Ratio de transformateur de tension.
Relación del transformador de tensión.

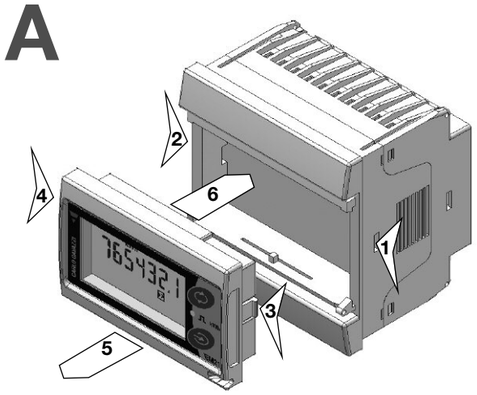


Pulse output: kWh per pulse.
Uscita impulsi: kWh per impulso.
Impulsausgang: kWh pro Impuls.
Sortie impulsions: kWh par impulsion.
Salida pulsos: kWh por pulso.

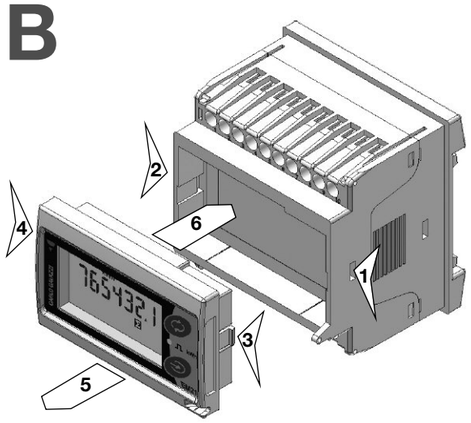


Serial communication address.
Indirizzo di comunicazione seriale.
Serielle Kommunikationsadresse.
Adresse de communication sériel.
Dirección de comunicación serie.

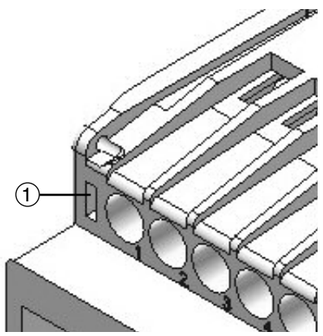
A



B



C



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 A to B.

To transform the instrument from DIN guide fitting to panel 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 adeguate 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 ad A.

Per inserire l'unità display, spingerla (6) delicatamente nella sede predisposta, come illustrano le immagini a lato, fino a che si avvertiranno 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 Anzeigeneinheit, 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 Anzeigeneinheit 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 Anzeigeneinheit, 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.

■ Grüne LED-Leuchte, Abb. C 1

Wenn das Gerät als Wandler verwendet wird, also ohne Anzeigeneinheit, 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 prédisposé 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 sériel 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 transformar el montaje a carril DIN en montaje a panel, gire sobre sí misma la base de B a A.

Para introducir el módulo display, empújelo (6) delicadamente en el hueco correspondiente, como ilustran 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.

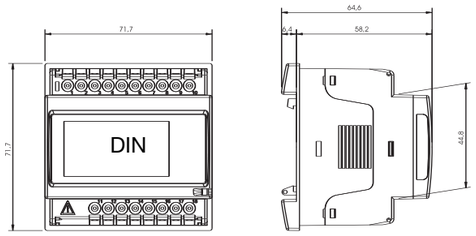
CARLO GAVAZZI
Automation Components

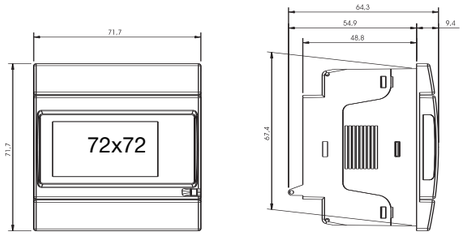
Carlo Gavazzi Controls SpA,
Via Safforze, 8 - 32100
Belluno (Italy)
Tel. +39 0437 931000,
Fax +39 0437 931021

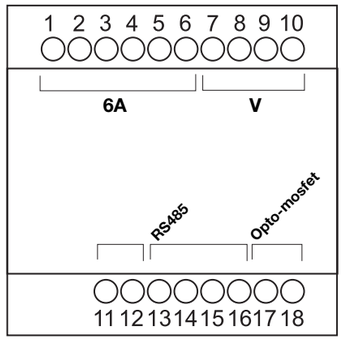
EM21 72D IM ML 8021077 280910

EM21 72D "3-phase Energy Meter"

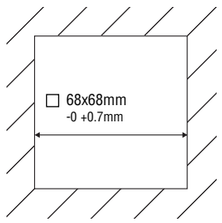
IN/OUT



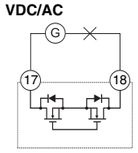




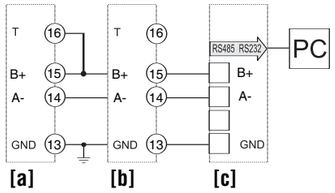
F=315mA



[13]

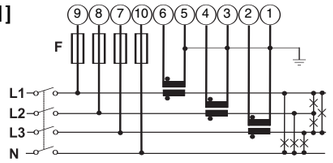


[14]

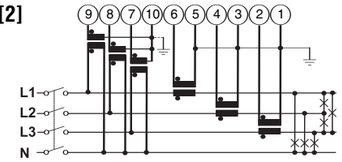


F=315mA

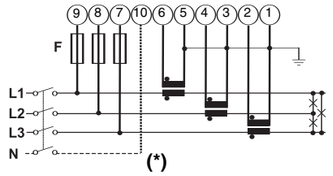
[1]



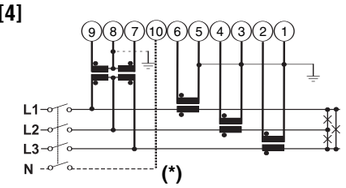
[2]



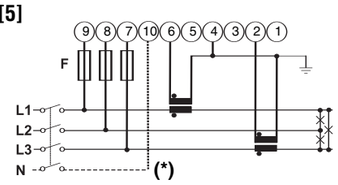
[3]



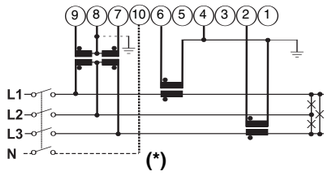
[4]



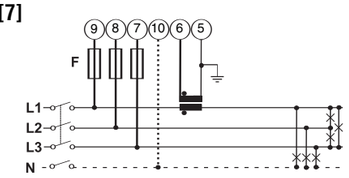
[5]



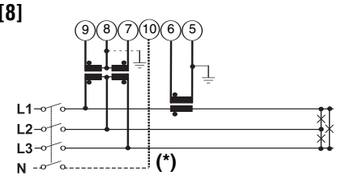
[6]



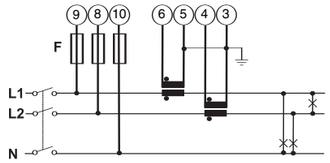
[7]



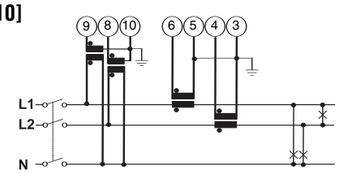
[8]



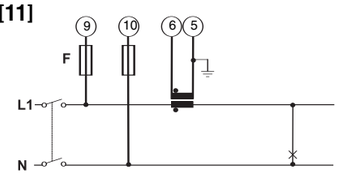
[9]



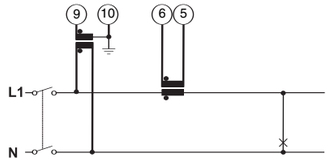
[10]



[11]



[12]



ENGLISH

6A 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
6A System type selection 3P
[3]- 3-ph, 3-wire, unbalanced load, 3-CT connection.
[4]- 3-ph, 3-wire, unbalanced load, 3-CT and 2-VT/PT connections
[5]- 3-ph, 3-wire, unbalanced load, 2-CT connnections (ARON).
[6]- 3-ph, 3-wire, unbalanced load, 2-VT/PT and 2-CT connections (ARON)
6A System type selection 3P.1
[7]- 3-ph, 3-wire, balanced load, 1-CT connection (if the neutral is available the voltage connection can be realized to only 2-wire VL1 and N).
[8]- 3-ph, 3-wire, balanced load, 1-CT and 2-VT/PT connection.
6A System type selection 2P
[9]- 2-ph, 3-wire, 2-CT connection.
[10]- 2-ph, 3-wire, 2-CT and 2-VT/PT connections
6A System type selection 1P
[11]- 1-ph, 2-wire, 1-CT connection.
[12]- 1-ph, 2-wire, 1-CT and 1-VT/PT connection
Static output and serial port
[13]- Opto-mosfet static output
[14]- 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.

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 Measuring transformer with one lead connected to Earth.
Direct connection to the line voltage is not allowed.

ITALIANO

6A, 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
6A, selezione sistema tipo 3P
[3]- 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA.
[4]- 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA e 2 TV
[5]- 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 2 TA (ARON).
[6]- 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 2 TV e 2 TA (ARON)
6A, selezione sistema tipo 3P.1
[7]- 3 fasi, 3 fili, carico equilibrato, connessione da 1 TA (se il neutro è disponibile il collegamento voltmetrico può essere realizzato a soli 2 fili VL1 e N).
[8]- 3 fasi, 3 fili, carico equilibrato, connessione da 1 TA e 2TV.
6A, selezione sistema tipo 2P
[9]- 2 fasi, 3 fili, connessione da 2 TA.
[10]- 2 fasi, 3 fili, connessione da 2 TA e 2 TV
6A, selezione sistema tipo 1P
[11]- 1 fase, 2 fili, connessione da 1 TA.
[12]- 1 fase, 2 fili, connessione da 1 TA e 1 TV
Uscita statica e porta seriale
[13]- Uscita statica a opto-mosfet
[14]- 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

6A Systemwahl: 3P.n
[1]- 3-ph, 4-Adrig, asymmetrische Last, 3 Stromwandleranschluss.
[2]- 3-ph, 4-Adrig, asymmetrische Last, 3 Strom- und 3 Spannungswandleranschlüsse
6A Systemwahl: 3P
[3]- 3-ph, 3-Adrig, asymmetrische Last, 3 Stromwandleranschlüsse.
[4]- 3-ph, 3-Adrig, asymmetrische Last, 3 Strom- und 2 Spannungswandleranschlüsse
[5]- 3-ph, 3-Adrig, asymmetrische Last, 2 Stromwandleranschlüsse (ARON)
[6]-3-ph, 3-Adrig, asymmetrische Last, 2 Strom- und 2 Spannungswandleranschlüsse (ARON).
6A, Systemwahl: 3P.1
[7]-3-ph, 3-Adrig, symmetrische Last, 1-Stromwandleranschluss (wenn der Nullleiter verfügbar ist, kann der Voltmeteranschluss mit nur 2 Adern VL1 und N vorgenommen werden).
[8]-3-ph, 3-Adrig, symmetrische Last, 1-Stromwandleranschluss und 2 Spannungswandleranschlüsse
6A, Systemwahl: **2P**
[9]- 2-ph, 3-Adrig, 2 Stromwandleranschlüsse.
[10]- 2-ph, 3-Adrig, 3-Strom- und 2 Spannungswandleranschlüsse
6A, Systemwahl: **1P**
[11]- 1-ph, 2-Adrig, 1-Stromwandleranschluss.
[12]- 1-ph, 2-Adrig, 1-Stromwandleranschluss und 1 Spannungswandleranschlüsse
Uscite und serielle Schnittstelle
[13]- Statischer Ausgang mit Opto-Mosfet
[14]- RS485-Anschlüsse, 2-Adrig **[a]-** letzte Gerät, **[b]-** Gerät 1...n, **[c]-** RS485/RS232 Umformer.

(*) HINWEIS: Der Neutralleiter muss angeschlossen sein, um eine korrekte Spannungsversorgung des Instrumentes zu gewährleisten.

FRANÇAIS

6A Sélection du type de réseau: 3P.n
[1]- 3 phases, 4 câbles, charge déséquilibrée, connexions 3 TC.
[2]- 3 phases, 4 câbles, charge déséquilibrée, connexions 3 TC et 3TT/TP
6A Sélection du type de réseau: 3P
[3]- 3 phases, 3 câbles, charge déséquilibrée, connexions 3 TC.
[4]- 3 phases, 3 câbles, charge déséquilibrée, connexions 3 TC et 2 TT/TP
[5]- 3 phases, 3 câbles, charge déséquilibrée, connexions 2 TC (ARON).
[6]- 3 phases, 3 câbles, charge déséquilibrée, connexions 2 TC et 2 TT/TP (ARON)
6A Sélection du type de réseau: 3P.1
[7]-3 phases, 3 câbles, charge équilibrée, connexions 1 TC) (si le neutre est disponible, le branchement voltmétrique peut être réalisé à seulement 2 fils VL1 et N).
[8]- 3 phases, 3 câbles, charge équilibrée, connexions 1 TC et 2 TT/TP
6A Sélection du type de réseau: 2P
[9]- 2 phases, 3 câbles, connexions 2 TC.
[10]- 2 phases, 3 câbles, connexions 3 TC et 2 TT/TP
6A Sélection du type de réseau: 1P
[11]- 1 phases, 2 câbles, connexions 1 TC.
[12]- 1 phases, 2 câbles, connexions 1 TC et 1 TT/TP
Sorties et port série
[13]- Sortie statique en opto-mosfet
[14]- Connexion RS485 2 câbles **[a]-** dernier instrument, **[b]-** instrument 1...n, **[c]-** Transducteur RS485/RS232.

(*) NOTE: Pour une alimentation correcte de l'instrument, le neutre doit toujours être relié.

ESPAÑOL

6A, selección del sistema: 3P.n
[1]- Trifásico, 4 hilos, carga desequilibrada, conexión 3 trafos de intensidad.
[2]- Trifásico, 4 hilos, carga desequilibrada, conexión 3 trafos de intensidad y 3 trafos de tensión/potencia.
6A, selección del sistema: 3P
[3]- Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión 3 trafos de intensidad.
[4]- Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión 3 trafos de intensidad y 2 trafos de tensión/potencia.
[5]- Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión 2 trafos de intensidad (ARON).
[6]- Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión 2 trafos de intensidad (ARON) y 2 trafos de tensión/potencia.
6A, selección del sistema: 3P.1
[7]-Trifásico, 3 hilos, carga equilibrada, conexión 1 trafo de intensidad (Si el neutro está disponible, la conexión de la tensión puede realizarse con sólo 2 hilos VL1 y N).
[8]- Trifásico, 3 hilos, carga equilibrada, conexión 1 trafo de intensidad y 2 trafos de tensión/potencia.
6A, selección del sistema: 2P
[9]- Bifásico, 3 hilos, conexión 2 trafos de intensidad.
[10]- Bifásico, 3 hilos, conexiones 2 trafos de intensidad y 2 trafos de tensión/potencia.
6A, selección del sistema: 1P
[11]- Monofásico, 2 hilos, conexión 1 trafo de intensidad.
[12]- Monofásico, 2 hilos, conexión 1 trafo de intensidad y 1 trafo de tensión/potencia.
Salidas y puerto serie
[13]- Salida estática opto-mosfet
[14]-RS485, conexión dos hilos **[a]-** último instrumento, **[b]-** instrumento 1...n, **[c]-** transductor RS485/RS232.

(*) NOTA: Para la correcta alimentación del instrumento, el neutro debe estar siempre conectado.

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 type: not isolated (shunt inputs). Note: the external current transformers can be connected to earth individually. Current range (by CT): AV5 and AV6: 5(6)A. The "1(6)A" range is available but not in compliance with the MID. Voltage (direct or by VT/PT) AV5: 400VLL; AV6: 120/230VLL. **Accuracy** (Display + RS485) (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 48 to 62 Hz). AV5 model In: 5A, Imax: 6A; Un: 160 to 260VLN (277 to 450VLL). AV6 model In: 5A, Imax: 6A; Un: 40 to 144VLN (70 to 250VLL). Current AV5, AV6 models: from 0.002In to 0.2In: ±(0.5% RDG +3DGT). From 0.2In to Imax: ±(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 62Hz; resolution: ±1Hz. Active power ±(1%RDG +2DGT). Power Factor ±[0.001+1%(1.000 - "PF RDG")]. Reactive power (2%RDG +2DGT). Energies kWh: class B according to EN50470-1-3 and class 1 according to EN62053-21; kvarh: class 2 according to EN62053-23. In: 5A, Imax: 6A; 0.1 In: 0.5A. Start up current: 10mA. **Energy additional errors:** Influence quantities according to EN62053-21, EN50470-1-3, EN62053-23. **Temperature drift:** ≤200ppm/°C. **Sampling rate:** 1600 samples/s @ 50Hz, 1900 samples/s @ 60Hz. **Display refresh time:** 1 second. **Display:** 2 lines 1st line: 7-DGT, 2nd line: 3-DGT or 1st line: 3-DGT + 3-DGT, 2nd line: 3-DGT. Type LCD, h 7mm. Instantaneous variables read-out 3-DGT. Energies: imported, Total: 6+1DGT (or 7 DGT). Overload status EEE indication when the value being measured is exceeding the "Continuous inputs overload" (maximum measurement capacity). Max. and Min. indication: Max. instantaneous variables: 999; energies: 999 999.9 or 9 999 999 (positive only). The negative energy is neither metered nor subtracted. Min. instantaneous variables: 0; energies 0.0. **LEDs.** Red LED (Energy consumption) 0.001 kWh by pulse if CT ratio x VT ratio is <7; 0.01 kWh by pulse if CT ratio x VT ratio is ≥ 7.0 < 70.0; 0.1 kWh by pulse if CT ratio x VT ratio is ≥ 70.0 < 700.0; 1 kWh by pulse if CT ratio x VT ratio is ≥ 700.0; Max frequency: 16Hz, according to EN50470-3. Green LED (on the terminal bolcks side) for power on (steady) and communication status: RX-TX (in case of RS485 option only) blinking. **Measurements:** Method TRMS measurements of distorted wave forms. Coupling type: by means of external CT's. **Crest factor** In 5A ≤3 (15A max. peak). **Current Overloads:** continuous 6A, @ 50Hz. For 500ms 120A, @ 50Hz. **Voltage Overloads:** continuous 1.2 Un. For 500ms 2 Un. **Current input impedence** 5(6)A < 0.3VA. **Voltage input impedance:** self-power supply 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** Number of outputs 1. Type programmable from 0.01 to 9.99 kWh per pulses. Output connectable to the energy meters (kWh). Pulse duration ≥100ms < 120ms (ON), ≥120ms (OFF), according to EN62052-31. Output Static: opto-mosfet. Load V_{ON} 2.5 VAC/DC max. 70 mA, V_{OFF} 260 VAC/DC max. Insulation by means of optocuplers, 4000 VRMS output to measuring inputs. **RS485** type Multidrop, bidirectional (static and dynamic variables). Connections 2-wire. Max. distance 1000m, termination directly on the instrument. Addresses 247, selectable by means of the front keypad. Protocol MODBUS/JBUS (RTU). Data: Dynamic (reading only) single phase and system values. Static (reading and writing). All the configuration parameters. Data format 1 start bit, 8 data bit, no parity,1 stop bit. Baud-rate 9600 bits/s. Driver input capability 1/5 unit load. Maximum 160 transceivers on the same bus. Insulation by means of optocouplers, 4000 VRMS output to measuring input. **Transformer ratio:** VT (PT) 1.0 to 99.9 / 100 to 999 / 1.00k to 6.00k CT 1.0 to 99.9 / 100 to 999 / 1.00k to 9.99k / 10.0k to 60.0k. The maximum power being measured cannot exceed 210 MW calculated as maximum input voltage and current. The maximum VT by CT ratio is 48.600. For MID complaint applications the maximum power being measured is 25 MW. **Operating temperature** -25°C to +55°C (-13°F to 131°F) (R.H. from 0 to 90% non-condensing @ 40°C) according to EN62053-21 and EN62053-23. **Storage temperature** -30°C to +70°C (-22°F to 158°F) (R.H. <90% non-condensing @ 40°C) according to EN62053-21 and EN62053-23. **Installation category** Cat. III (IEC60664, EN60664). **Insulation (for 1 minute)** 4000 VRMS between measuring inputs and digital output. **Dielectric strength** 4000 VRMS for 1 minute. **Noise rejection** CMRR 100 dB, 48 to 62 Hz. **EMC** According to EN62052-11. Electrostatic discharges 15kV air discharge; Immunity to irradiated test with current: 10V/m from 80 to 2000MHz; Electromagnetic fields test without any current: 30V/m from 80 to 2000MHz; Burst on current and voltage measuring inputs circuit: 4kV. Immunity to conducted disturbances 10V/m from 150KHz to 80MHz. Surge on current and voltage measuring inputs circuit: 6kV; Radio frequency suppression according to CISPR 22. **Standard compliance:** safety IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Metrology EN62053-21, EN62053-23, MID "annex MI-003". Pulse output DIN43864, IEC62053-31. Approvals: CE. **Connections:** Screw-type. Cable cross-section area: 2,4 x 3,5 mm. Screws tightening torque: 0.4 Nm / 0.8 Nm (4 to 7 Ib-in). **Housing:** dimensions (WxHxD) 72 x 72 x 65 mm. Material Noryl PA66, self-extinguishing: UL 94 V-0. Mounting: panel and DIN-rail. ***Protection degree:** front IP50. Screw terminals: IP20. **Weight:** approx. 400 g (packing included). **Self power supply** 18 to 260VAC (48-62Hz) (VL1-N). **Power consumption:** ≤20VA/1W

■ MID "Annex MI-003" compliance

Accuracy 0.9 Un ≤ U ≤ 1.1 Un; 0.98 fn ≤ f ≤ 1.02 fn; fn: 50Hz; cosj: 0.5 inductive to 0.8 capacitive. Class B I st: 0.01A; I min: 0.05A; I tr: 0.25A; I n: 5A; I max: 6A. **Operating temperature** -25°C to +55°C (-13°F to 131°F) (R.H. from 0 to 90% non-condensing @ 40°C) **EMC compliance** E2. ***Protection degree:** in order to achieve the protection against dust and water required by the norms harmonized to MID, the meter must be used only installed in IP51 (or better) cabinets.

MID COMPLIANCE (annex MI-003)

For legal metrology all EM21 models have to be further certified according to "Annex D" or "Annex F" of MID directive. PAY ATTENTION: for legal purpose, the proper metrology mark followed by the ID number referred to the "Annex D" notified body or "Annex F" verification laboratory shall be printed/sticked on the meter.

ITALIANO

■ NORME DI SICUREZZA

Leggere attentamente il manuale istruzioni. Qualora l'apparecchio venisse adoperato in un modo non specificato dal costruttore, la protezione prevista dall'apparecchio potrebbe essere compromessa. **Manutenzione:** assicurarsi che i collegamenti siano effettuati correttamente al fine di evitare qualsiasi malfunzionamento o danneggiamento dello strumento. Per mantenere pulito lo strumento usare un panno leggermente inumidito; non usare abrasivi o solventi. Si consiglia di scollegare lo strumento prima di pulirlo.

■ CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi di misura. Sitema: 3-fase. Tipo corrente: non isolato (ingressi shunt). Nota: i trasformatori di corrente esterni possono essere collegati a terra individualmente. Portata corrente (mediante TA): AV5 e AV6: 5(6)A. La portata "1(6)A" è disponibile ma non in conformità alle direttive MID. Tensione (diretto o mediante TA/TV): AV5: 400VLL; AV6: 120/230VLL. **Precisione** (Display + RS485) (@25°C ±5°C, U.R. ≤60%, da 48 a 62 Hz). Modello AV5 In: 5A, Imax: 6A; Un: da 160 a 260VLN (277 a 450VLL). Modello AV6 In: 5A, Imax: 6A; Un: da 40 a 144VLN (da 70 a 250VLL). Corrente: modelli AV5, AV6: Da 0,002In a 0,2In: ±(0,5% RDG +3DGT); Da 0,2In a Imax: ±(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 62Hz, risoluzione: ±1Hz. Potenza attiva ±(1%RDG +2DGT). Fattore di potenza ±[0,001+1%(1,000 - "cosφ RDG")]. Potenza reattiva ±(2%RDG +2DGT). Energia attiva: classe B secondo EN50470-1-3 e classe 1 secondo EN62053-21. Energia reattiva: classe 2 secondo EN62053-23. In: 5A, Imax: 6A; 0,1 In: 0,5A. Corrente di avviamento: 10mA. **Errori addizionali** Grandezze di influenza secondo EN62053-21, EN50470-1-3, EN62053-23. **Deriva termica:** ≤200ppm/°C. **Frequenza di campionamento**: 1600 campioni/s @ 50Hz, 1900 campioni/s @ 60Hz. **Tempo di aggiornamento display:** 1 secondo. **Display:** 2 linee, 1^{a} linea: 7-DGT, 2^{a} linea: 3-DGT o 1^{a} linea: 3-DGT + 3-DGT, 2^{a} linea: 3-DGT. Tipo LCD, h 7mm. Lettura variabili istantanee 3-DGT. Energie Importate totali: 6+1DGT (07DGT). Sovraccarico indicazione EEE quando il valore misurato eccede il "sovraccarico continuo d'ingresso" (massima capacità di misura). Indicazione Max. e Min. Max. variabili istantanee: 999; energie: 999 999,9 o 9 999 999 (solo positive). L'energia negativa non viene conteggiata ne sottratta. Min. variabili istantanee: 0; energie 0,0. **LED** rosso (energia consumata), 0,001 kWh per impulso se il rapporto TA per il rapporto TV è < 7; 0,01 kWh per impulso se il rapporto TA x il rapporto TV è ≥ 7,0 < 70,0; 0,1 kWh per impulso se il rapporto TA x il rapporto TV è ≥ 70,0 < 700,0; 1 kWh per impulso se il rapporto TA x il rapporto TV è ≥ 700,0. Frequenza massima 16Hz, secondo EN50470-1. LED verde (posizionato vicino alla morsettiera di collegamento) luce fissa relativo allo stato di "strumento acceso", a luce lampeggiante in caso di comunicazione RS485 presente e operativa. **Misure**: Metodo: misura TRMS delle forme d'onda distorte. Tipo di accoppiamento mediante TA esterni. **Fattore di cresta:** In 5A ≤2 (10A picco max.). **Sovraccarico corrente:** continuo 6A, @ 50Hz. Per 500ms 120A, @ 50Hz. **Sovraccarico tensione:** continuo 1,2 Un. Per 500ms 2 Un. **Impedenza d'ingresso corrente:** 5(6)A < 0,3VA. **Impedenza d'ingresso tensione:** 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. Uscita associabile al contatore di energia (kWh). Durata dell'impulso ≥100ms < 120ms (ON), ≥120ms (OFF), secondo EN62052-31. Uscita statica: opto-mosfet. Carico V_{ON} 2,5 VCA/CC max. 70 mA, V_{OFF} 260 VCA/CC max. Isolamento mediante optoisolatori, 4000 VRMS fra uscita ed ingressi di misura. **RS485** tipo multidrop, bidirezionale (variabili statiche e dinamiche). Connessione 2 fili. Distanza massima 1000m, terminazione direttamente sullo strumento. Indirizzi 247, selezionabili mediante tastiera frontale. Protocollo MODBUS/JBUS (RTU). Dati: Dinamici (solo lettura) valori di fase e di sistema. Statici (lettura e scrittura) tutti i parametri di configurazione. Formato dati 1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop. Velocità di comunicazione 9600 bit/s. Dispositivi in rete, massimo 160 dispositivi nella stessa rete. 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 / da 1,00k a 6,00k. CT da 1,0 a 99,9 / da 100 a 999 / da 1,00k a 9,99k / da 10,0k a 60,0k. La massima potenza misurata non può eccedere 210 MW calcolata come massimo ingresso in corrente e tension. Il massimo rapporto TV x TA è 48.600). In accordo "MID" la massima potenza misurata è 25MW. **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) secondo EN62053-21 e EN62053-23. **Temperatura di immagazzinamento:** da -30°C a +70°C (da -22°F a 158°F) (U.R. <90% senza condensa @ 40°C) secondo EN62053-21 e EN62053-23. **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. Scariche elettrostatiche 15kV scarica in aria; Immunità campi elettromagnetici irradianti. Provato con corrente applicata: 10V/m da 80 a 2000MHz. Provato senza corrente applicata: da 30V/m da 80 a 2000MHz; immunità ai transitori veloci sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 4kV; immunità ad impulso sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 4kV; emissioni in radiofrequenza secondo CISPR 22. **Conformità alle norme:** sicurezza IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Metrologia EN62053-21, EN62053-23. EN50470-3 MID "allegato MI-003". Uscita impulsiva DIN43864, IEC62053-31. Approvazione CE. **Connessioni** a vite. Sezione del cavo 2,4 x 3,5 mm. Coppia di serraggio viti: 0.4 Nm / 0.8 Nm (4 a 7 Ib-in). **Custodia,** dimensioni 72 x 72 x 65 mm. Materiale Noryl PA66, autoestiguenza: UL 94 V-0 Montaggio a pannello e a guida DIN. ***Grado di protezione:** frontale IP50. Connessioni: IP20. **Peso** circa 400g (imballo incluso). **Autoalimentazione** da 18 a 260VCA (48-62Hz) (VL1-N). **Autoconsumo** ≤ 20VA/1W.

■ Conformità MID "Allegato MI-003"

Precisione0,9 Un ≤ U ≤ 1,1 Un; 0,98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn; fn: 50Hz; cosj: 0,5 induttivo a 0,8 capacitivo. Classe B: I st: 0,01A; I min: 0,05A; I tr: 0,25A; I n: 5A; I max: 6A. **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) **Conformità EMC:** E2. ***Grado di protezione:** al fine di conseguire la protezione contro polvere e acqua richieste dalle norme MID, il contatore deve essere utilizzato solo se installato in armadietti IP51 (o superiore).

CONFORMITÀ MID (allegato MI-003)

Per la misura fiscale, tutti i modelli EM21 devono essere ulteriormente certificati secondo l' "Allegato D" o l' "Allegato F" della direttiva MID. ATTENZIONE: per la misura fiscale, la marcatura metrologica seguita dal numero identificativo dell'ente notificato "Allegato D" o del laboratorio "Allegato F" deve essere presente sullo strumento.

DEUTSCH

■ SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Die Betriebsanleitung aufmerksam lesen. Sollte das Gerät nicht gemäss der Herstellerangaben verwendet werden, könnte der vom Gerät vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden. **Wartung:** Beachten Sie den korrekten Anschluss aller Anschlussterminals um eine Beschädigung des Instrumentes zu vermeiden. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen; keine Scheuer- oder Lösemittel verwenden. Das Gerät vor der Reinigung ausschalten.

■ TECHNISCHE DATEN

Messeingänge. Systemtyp: 3. Strommessung: nicht isoliert (Nebenschlusseingänge). Anm.: die externen Stromwandler können einzeln geerdet werden. Strombereich (Stromwandler) AV5 und AV6: 5(6)A. Der "1(6)A" Bereich ist verfügbar, aber nicht MID konform. Spannung (direkt oder Spannungswandler) AV5: 400VLL; AV6: 120/230VLL. **Genauigkeit** (Anzeige + RS485) Nennstrom: siehe unten, Nennspannung: siehe unten (bei25°C ±5°C, R.f. ≤60%, 48 bis 62 Hz). Modell AV5 Nennstrom: 5A, Imax: 6A; Nennspannung: 160 bis 260VLN (277 bis 450VLL). Modell AV6 Nennstrom: 5A, Imax: 6A; Nennspannung: 40 bis 144VLN (70 bis 250VLL). Strom: AV5, AV6 Modelle: Von 0.002Nennstrom bis 0.2Nennstrom: ±(0.5% Anzeigeendwert +3 stellig). Von 0.2Nennstrom bis Imax: ±(0.5% Anzeigeendwert +1stellig). Spannung Phase - N Im Nennspannungsbereich: (0,5% Anzeigeendwert +1stellig). Spannung Phase-Phase Im Nennspannungsbereich: ±(1% Anzeigeendwert +1stellig). Frequenz Bereich: 45 bis 62Hz; Auflösung: ±1Hz Wirkleistung ±(1%Anzeigeendwert +2stellig). Leistungsfaktor ±[0.001+1%(1.000 - "LF Anzeigeendwert")]. Blindleistung ±(2%Anzeigeendwert +2stellig). Wirkleistung. Klasse B gemäß EN50470-1-3; Klasse 1 gemäß EN62053-21. Blindleistung Klasse 2 gemäß EN62053-23. Nennstrom: 5A, Imax: 6A; 0.1 Nennstrom: 0.5A. Startstrom: 10mA. **Zusätzliche Energiefehler:** ereichsüberschreitungsabhängig gemäß EN62053-21, EN50470-1-3, EN62053-23. **Temperaturbewegung:** ≤200ppm/°C. **Abtastrate** 1600 Abtastpunkte/s bei 50Hz 1900 Abtastpunkte/s bei 60Hz. **Erneuerungszeitanzeige:** 1 Sekunde. **Anzeige:** 2 Linien 1. Linie: 7 stellig, 2. Linie: 3 stellig oder 1. Linie: 3 stellig + 3 stellig, 2. Linie: 3 stellig. Art LCD, Höhe 7mm. Anzeigen von Momentanmessgrößen 3 stellig. Energien insgesamt aufgenommen: 6+1stellig Überlastungsanzeige EEEE Anzeige wenn der gemessene Wert die "Dauerhafte Eingangsüberlastung" überschreitet (Messeingangsmaximalwerte). Max. und Min. Anzeige Max. Momentanmessgrößen: 999; Energien: 999 999.9 oder 9 999 999 (Nur Positiv). Die negative Energie wird nicht gemessen oder einberechnet. Min. Momentanmessgrößen: 0; Energien 0.0. **LED-Leuchten** Rote LED-Leuchte (Energieverbrauch). 0.001 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis <7; 0.01 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis ≥ 7.0 < 70.0; 0.1 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis ≥ 70.0 und < 700.0; 1 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis≥ 700.0; Max Frequenz 16Hz, gemäß EN50470-3. Grüne LED (bei Anschlussklemmblock) für Spannung ein (dauernd) und Kommunikation ein Status: RX-TX (wenn RS485 Option) (blinken). **Messungen:** Messmethode TRMS-Messungen von verzerrten Wellenformen. Wandleranschluss durch externe Stromwandler. **Scheitelwertfaktor:** Nennstrom 5A ≤3 (15A Maximum). **Überlaststrom:** Dauer 6A, bei 50Hz. Für 500ms 120A, bei 50Hz. **Überlastspannung:** Dauer 1.2 Nennspannung für 500ms 2Un. **Stromeingangsimdepanz:** 5(6)A <0.3VA. **Spannungseingangsimpedanz:** Eigenstromversorgung Leistungsaufnahme: <2VA. **Frequenz:** 45 bis 65 Hz. **Tastenfeld:** zwei Drucktasten für die Messgrößenwahl und die Programmierung der Geräteparameter. **Impulsausgang:** Anzahl der Ausgänge 1. Typ programmierbar von 0.01 bis 9.99 kWh pro Impuls. Mit Energiezähler verknüpfbarer Ausgang (kWh). Impulsdauer ≥100ms < 120ms (ON), ≥120ms (OFF), gemäß EN62052-31. Ausgang Statisch: Opto-Mosfet. Last V_{ON} 2.5 VAC/DC max. 70 mA, V_{OFF} 260 VAC/DC max. Isolation durch Optokoppler, 4000 VRMS Ausgang Eingangsmessungen. **RS485** Art Multidrop, Bidirektional (Statik- und Dynamikgrößen) Anschlüsse 2 Adern. Höchstabstand 1000m, Terminierung direkt am Gerät. Adressen 247, wählbar über die vorderen Steuerhebel Protokoll MODBUS/JBUS (RTU). Datenübertragung: Dynamisch (nur lesen) Einzelphasen und Systemmesswerte. Alle Konfigurationsparameter. Datenformat 1 Startbit, 8 Daten-bits, keine Parität,1 Stop-bit. Übertragungsgeschwindigkeit 9600 bits/s. Treibereingangsleistung 1/5 Leistungsaufnahme. Maximum Maximal Geräte 160 am gleichen Bus Isolation durch Optokoppler, 4000 VRMS-Ausgang zum Messeingang. **Wandlerverhältnis:** Spannungswandler 1.0 bis 99.9 / 100 bis 999 /1.00k bis 6.00k Stromwandler 1.0 bis 99.9 / 100 bis 999 / 1.00k bis 9.99k / 10.0k bis 60.0k. Die maximal gemessene Leistung darf 210 MW nicht überschreiten, die als Maximalwerte für Eingangsspannung und Strom berechnet werden. Das maximale Spannungswandlerverhältnis beträgt 48.600). Für MID Anwendungsbereiche beträgt der maximal gemessene Strom 25 MW. **Betriebstemperatur:** -25°C bis +55°C (-13°F bis 131°F) (R.f. von 0 bis 90% nicht kondensierend bei 40°C) gemäß EN62053-21 und EN62053-23. **Lagertemperatur**: -30°C bis +70°C (-22°F bis 158°F) (R.f. < 90% nicht kondensierend bei 40°C) gemäß EN62053-21 und EN62053-23. **Gebrauchskategorie** Kat. III (IEC60664, EN60664). **Isolation (für 1 Minute)** 4000 VRMS zwischen Eingangsmessung und Digitalausgang. **Durchschlagfestigkeit** 4000 VRMS für 1 Minute. **Rauschdrückungsverhältnis** CMRR 100 dB, 48 to 62 Hz. **EMV** gemäß EN62052-11. Elektrostatische Entladungen 15kV Luftentladung; Strahlungsimmunität Stromtest: 10V/m von 80 bis 2000MHz; Elektromagnetfelder Test stromlos: 30V/m von 80 bis 2000MHz; Ladungsimpuls am Strom- und Eingangsspannungsmesskreis: 4kV Leitungsgeb. Störausstrahlung Gemäß CISPR 22. **Standardkonformität:** Sicherheit IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1. EN62052-11 Messung EN62053-21, EN62053-23, MID "Anhang MI-003". Impulsausgang DIN43864, IEC62053-31. Zulassungen: CE. **Anschlüsse:** Schraubanschluss Kabelquerschnitt 2.4 x 3.5 mm, Anzugsmoment: 0.4 Nm / 0.8 Nm (4 bis 7 Ib-in). **Gehäuse:** Abmessungen (LxHxB) 72 x 72 x 65 mm. Material Noryl PA66, self-extinguishing: UL 94 V-0. Montage Tafel und DIN-Schiene. **Schutzgrad:** Vorderseite IP50 Schraubenklemmen IP20. **Gewicht:** Ca. 400 g (inkl. Verpackung). **Eigenstromversorgung:** 18 bis 260VAC (48-62Hz) (VL1-N). **Leistungsaufnahme:** ≤20VA/1W.

■ MID "Anhang MI-003" Konformität

Genauigkeit: 0.9 Un ≤U ≤ 1.1 Un; 0.98 fn ≤ f ≤ 1.02 fn; fn: 50Hz; cosj: 0.5 induktiv bis 0.8 kapazitiv. Klasse B: Minimaler Laststrom: 0.01A; I min: 0.05A; Typischer Laststrom: 0.25A; I n: 5A; I max: 6A. **Betriebstemperatur:** -25°C bis +55°C (-13°F bis 131°F) (R.f. von 0 bis 90% nicht kondensierend bei 40°C) **EMV Konformität:** E2. ***Schutzgrad:** um den Schutz gegen Staub und Wasser entsprechend der spezifischen Normen gemäß MID zu erreichen, muss der Energiezähler in einem Gehäuse oder Schaltschrank mit Schutzgrad IP51 (oder höher) installiert werden.

MID KONFORMITÄT (Anhang MI-003)

Lt. gesetzlichen Richtlinen des Messwesen müssen alle EM21 Modelle nach Anhang D bzw. Anhang F der MID-Richtlinie zertifiziert werden. ACHTUNG: aus rechtlichen Gründen muss die ordnungsgemäße Eichkennzeichnung gefolgt von der ID-Nummer, des Zertifizierers nach "MID Anhang D" oder jener Eichstelle "MID Anhang F" am Zähler aufgedruckt / aufgeklebt werden.

FRANÇAIS

■ PRÉCAUTIONS DE SECURITE

Lire attentivement le manuel de l'utilisateur. Si l'appareil est utilisé dans des conditions différentes de celles spécifiées par le fabricant, le niveau de protection prévu par l'instrument peut être compromis. **Entretien:** s'assurer que les connexions sont réalisées correctement dans le but d'éviter toutes fautes ou endommagements de l'appareil. Pour nettoyer l'instrument, utiliser un chiffon humide; ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants. Il faut déconnecter le dispositif avant de procéder au nettoyage.

■ CARACTÉRISTIQUES D'ENTRÉE

Puissances nominales: type de rèseau: 3 type de courant: non isolé (entrées dérivées). Note: les transformateurs de courant externe peuvent être branchés à la masse séparément. Gamme de courant (par TC) AV5 et AV6: 5(6)A. La gamme "1(6)A" est disponible non conforme à la MID. Tension (directe ou par TT/TP) AV5: 400VLL; AV6: 120/230VLL. **Précision** (Écran + RS485) In: voir plus bas, Un: voir plus bas (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 48 à 62 Hz) Modèle AV5 In: 5A, Imax: 6A; Un: 160 à 260VLN (277 à 450VLL). Modèle AV6 In: 5A, Imax: 6A; Un: 40 à 144VLN (70 à 250VLL). Courant modèles AV5, AV6 de 0.002In à 0.2In: ±(0.5% RDG +3DGT).De 0.2In à Imax: ±(0.5% RDG +1DGT). Tension phase-neutre sur la gamme Un: ±(0,5% RDG +1DGT). Tension phase-phase sur la gamme Un: ±(1% RDG +1DGT). Fréquence gamme: 45 à 62Hz; résolution: ±1Hz. Énergie active ±(1%RDG +2DGT). Facteur de puissance ± [0.001+1%(1.000 - "PF RDG")]. Énergie réactive ±(2%RDG +2DGT). Énergie active kWh: classe B selon EN50470-1-3;classe 1 selon EN62053-21. Énergie réactive kvarh: classe 2 selon EN62053-23. In: 5A, Imax: 6A; 0.1 In: 0.5A. Courant de démarrage: 10mA. **Erreurs additionnelles énergie:** influence des quantités conformément à la EN62053-21, EN50470-1-3, EN62053-23. **Dérive de température:** ≤200ppm/°C. **Taux d'échantillonnage:** 1600 échantillon/s @ 50Hz, 1900 échantillon/s @ 60Hz. **Temps de mise à jour écran:** 1 seconde. **Écran:** 2 lignes 1st ligne: 7-DGT, 2nd ligne: 3-DGT ou 1st ligne: 3-DGT + 3-DGT, 2nd ligne: 3-DGT. Type LCD, h 7mm. Affichage variables instantanées 3-DGT. Énergies total importé: 6+1DGT. État de surcharge EEE indication quand la valeur mesurée dépasse la "surcharge entrées continues" (capacité de mesure maximum) Indications Max. et Min. Variables instantanées max: 999; énergies: 999 999.9 ou 9 999 999 (positif seulement). L'énergie négative n'est ni mesurée ni déduite. Variables instantanées min.: 0; énergies 0.0. **LEDs.** LED rouge pour consommation d'énergie, 1000 imp./kWh (fréquence max: 16Hz) selon EN62052-11. LED rouge (consommation d'énergie); 0.001 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT < 7; 0.01 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT ≥ 7.0 < 70.0 0.1 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT ≥ 70.0 < 700.0; 1 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT ≥ 700.0; fréquence max 16Hz, suivant EN50470-3. LED verte (côté bornier) pour présence alimentation (stable) et état de la communication: RX-TX (en case d'option RS485) clingnotante. **Mesures:** méthode TRMS de formes d'onde distordues. Type de couplage: au moyen d'un TC externe. **Facteur de crête:** In 5A ≤3 (pic max. 15A). **Surcharges de courant:** continues 6A, @ 50Hz. Pendant 500ms 120A, @ 50Hz. **Surcharge de tension:** continues 1.2 Un pendant 500ms 2Un. **Impédance courant d'entrée:** 5(6)A (AV5-AV6) < 0.3VA. **Impédance tension d'entrée:** auto-alimentation consommation alimentation: < 2VA. **Fréquence:** 45 à 65 Hz. **Clavier:** deux boutons pour la sélection et programmation variable des paramètres de fonctionnement de l'instrument. **Sortie à impulsions:** nombre de sorties 1. Type programmable de 0.01 à 9.99 kWh par impulsions. Sortie pouvant être branchée aux compteurs d'énergie (kWh). Durée d'impulsion ≥100ms < 120ms (ON), ≥120ms (OFF), selon EN62052-31. Sortie statique: opto-mosfet. Charge V_{ON} 2.5 VCA/CC max. 70 mA, V_{OFF} 260 VCA/CC max. Isolement: par optocoupleurs, sortie 4000 Veff de l' entrée mesure à la sortie. **RS485** type Multi\point, bidirectionnel (variables statiques et dynamiques). Branchements 2-fils. distance max. 1000m, terminaison directement sur l'instrument. Adresses 247, à sélectionner au moyen du clavier frontal. Protocole MODBUS/JBUS (RTU). Donnée. Dynamique (lecture seulement) valeurs monophasées et triphasées. Tous les paramètres configuration. Format de données 1 bit de démarrage, 8 bit de donnée, pas de parité,1 bit d'arrêt. Taux (Baud): 9600 bits/s. Capacité entrée driver 1/5 de charge unité. 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 / 1.00k à 6.00k TC 1.0 à 99.9 / 100 à 999 / 1.00k à 9.99k / 10.0k à 60.0k. La puissance maximale mesurée ne peut excéder 210 MW calculé comme courant et tension d'entrée maximum. Le rapport TT par TC est de 48.600 maximale. Pour les applications MID la puissance mesurable maximale est 25 MW. **Température de fonctionnement:** -25°C à +55°C (-13°F à 131°F) (R.H. de 0 à 90% pas de condensation @ 40°C) selon EN62053-21 et EN62053-23. **Température de stockage:** -30°C à +70°C (-22°F à 158°F) (R.H. < 90% pas de condensation @ 40°C) selon EN62053-21 et EN62053-23. **Catégorie de l'installation:** Cat. III (IEC60664, EN60664). **Isolation (pour 1 minute):** 4000 VRMS entre mesure d'entrée et sortie numérique. **Rigidité diélectrique:** 4000 VRMS pour 1 minute. **Rejet de bruit CMRR:** 100 dB, 48 à 62 Hz. **EMC** selon EN62052-11. Décharges électrostatiques 15kV décharge dans l'air; immunité à l'irradiation. Test avec courant: 10V/m de 80 à 2000MHz; champs électromagnétiques test sans courant: 30V/m de 80 à 2000MHz; èclatement sur mesure de courant et tension de circuit d'entrée: 4kV. Immunité aux perturbations par conduction 10V/m de 150KHz à 80MHz. Suppression fréquence radio selon CISPR 22. **Conforme aux standards:** Sécurité IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11 Métrologie EN62053-21, EN62053-23, MID "annex MI-003". Sortie à impulsions DIN43864, IEC62053-31. Certification: CE. **Branchements:** Type par vis. Section du câble 2.4 x 3.5 mm. Couple de serrage de vis: 0.4 Nm / 0.8 Nm (4 à 7 Ib-in). **Boîtier:** dimensions (WxHxD) 72 x 72 x 65 mm. Matériel Noryl PA66, 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 (48-62Hz) (VL1-N). **Consommation d'énergie:** ≤20VA/1W.

■ Certifié selon la Directive MID "Annexe MI-003"

Précision: 0.9 Un ≤ U ≤ 1.1 Un; 0.98 fn ≤ f ≤ 1.02 fn; fn: 50Hz; cosj: 0.5 inductif à 0.8 capacitif. Classe B: I st: 0.01A; I min: 0.05A; I tr: 0.25A; I n: 5A; I max: 6A. **Température de fonctionnement:** -25°C à +55°C (-13°F à 131°F) (R.H. de 0 à 90% pas de condensation @ 40°C) **Conformité EMC:** E2. ***Indice de protection:** afin d'assurer la protection contre la poussière et l'eau conformément aux normes MID, le compteur étant IP51, il est recommandé pour les applications à environnement sévère d'utiliser un coffret de protection ayant un IP adapté.

CERTIFICATION (annexe MI-003)

Pour la métrologie légale, tous les modèles EM21 doivent, en complément, être certifiés en accord avec l'Annexe D ou l'Annexe F de la Directive MID. ATTENTION: le logo type métrologique suivi du numéro d'identification se référant à l'annexe D ou à l'annexe F doit être imprimé/collé sur le compteur.

ESPAÑOL

■ 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. Tipo de corriente: no aislada (shunts). Nota: los transformadores de intensidad externos pueden ser conectados a tierra individualmente. Escala de intensidad (por CT) AV5 y AV6: 5(6)A. La escala "1(6)A" se encuentra disponible pero no cumple la directiva MID. Tensión (continua o por VT/PT) AV5: 400VLL; AV6: 120/230VLL. **Precisión** (Display + RS485) (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 48 a 62 Hz) In: ver a continuación, Vn: ver a continuación Modelo AV5 In: 5A, Imax: 6A; Vn: 160 a 260VLN (277 a 450VLL). Modelo AV6 In: 5A, Imax: 6A; Vn: 40 a 144VLN (70 a 250VLL). Intensidad modelos AV5, AV6 de 0,002In a 0,2In: ±(0,5% lec. + 3dig.). De 0,2In a Imax: ±(0,5% lec. + 1dig.). Tensión entre fase y neutro en la escala Vn: ±(0,5% lec. + 1dig.) Tensión entre fases en la escala Vn: ±(1% lec. + 1dig.) Frecuencia Intervalo: 45 a 62Hz; Resolución: ±1Hz . Potencia activa ±(1% lec. + 2dig). Factor de potencia ±[0,001 + 1%(1,000 – lec. PF)]. Potencia reactiva ±(2% lec. + 2dig.) Energía activa clase B según norma EN50470-1-3; clase 1 según norma EN62053-21. Energía reactiva clase 2 según norma EN62053-23 In: 5A, Imax: 6A; 0.1 In: 0.5A. Intensidad de arranque: 10mA. **Errores adicionales de energía:** magnitudes que influyen según normas EN62053-21, EN50470-1-3, EN62053-23. **Deriva térmica:** ≤200ppm/°C. **Frecuencia de muestreo:** 1600 lecturas/s a 50Hz 1900 lecturas/s a 60Hz. **Tiempo de refresco del display:** 1 segundo. **Display:** 2 líneas primera línea: 7 dígitos, segunda línea: 3 dígitos o primera línea: 3 + 3 dígitos, segunda línea: 3 dígitos. Tipo LCD, altura 7 mm. Lectura de variables instantáneas 3 dígitos. Energía consumida: 6 + 1 dígitos indicación de sobrerrango. Indicación EEE cuando el valor medido excede la "Capacidad de entrada de forma continua" (capacidad máxima de medida). Indicación máx. y mín. Variables instantáneas máximas: 999; energías: 999, 999.9 o 9 999 999 (sólo positivo). La energía negativa no está ni medida ni subcontratada. Variables instantáneas mínimas: 0; energías: 0.0. **LEDs.** LED rojo (consumo de energía) 0,001 kWh por pulso si la relación del trafo de intensidad CT x la relación del trafo de tensión VT es < 7; 0,01 kWh por pulso si la relación del trafo de intensidad CT x la relación del trafo de tensión VT es ≥7,0 < 70,0; 0,1 kWh por pulso si la relación del trafo de intensidad CT x la relación del trafo de tensión VT es ≥70,0 < 700,0; 1 kWh por pulso si la relación del trafo de intensidad CT x la relación del trafo de tensión CT es ≥700,1; Frecuencia máxima 16Hz, según norma EN50470-3. El LED verde (junto a los bloques de terminales) indica el estado de la alimentación (estable) y de la comunicación: RX-TX parpadeando (sólo en caso de la opción RS485). **Medidas**: medida TRMS de tensión/intensidad de una onda distorsionada. Tipo de conexión mediante CTs externos. **Factor de cresta:** In 5A ≤ 3 (15A pico máx.). **Protección contra sobreintensidades:** permanente 6A a 50Hz durante 500ms 120A a 50Hz. **Protección contra sobretensiones:** permanente 1,2 Vn durante 500ms 2 Vn. **Impedancia de entrada (intensidad):** 5(6)A < 0.3VA. **Impedancia de entrada (tensión):** autoalimentación eléctrica consumo de energía: < 2VA. **Frecuencia:** 45 a 65 Hz. **Teclado:** dos pulsadores para selección de variables y programación de los parámetros de trabajo del instrumento. **Salida de pulso:** Número de salidas 1. Tipo programable de 0,01 a 9,99 kWh por pulso. Salida conectable a los contadores de energía eléctrica (kWh). Duración del pulso ≥100ms < 120ms (ON), ≥120ms (OFF), según norma EN62052-31. Salida estática: opto-mosfet. Carga V_{ON} 2.5 VCA/CC máx. 70 mA, V_{OFF} 260 VCA/CC máx. Aislamiento mediante optoacopladores, 400 VRMS entre salida y entradas de medida. **RS485** tipo multidrop, bidireccional (variables estáticas y dinámicas). Conexiones 2 hilos. Distancia máx. 1000m, terminación directamente en el instrumento. Direcciones 247, seleccionables mediante el teclado frontal. Protocolo MODBUS/JBUS (RTU). Datos: Dinámicos (solo lectura) valores monofásicos y de sistema. Estáticos (lectura y escritura). Todos los parámetros de configuración. Formato de datos 1 bit inicial, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit final. Velocidad en baudios 9600 bits/s. Capacidad de entrada de driver 1/5 carga unitaria. Máximo 160 transceptores en el mismo bus. Aislamiento mediante optoacopladores,400 VRMS entre salida y entrada de medida. **Relación del transformador:** VT (PT) 1,0 a 99,9 / 100 a 999 / 1,00k a 6,00k CT 1,0 a 99,9 / 100 a 999 / 1,00k a 9,99k / 10,0k a 60,0k. La potencia máxima medida no puede sobrepasar de 210 MW calculada como la tensión e intensidad máximas de entrada. La máxima relación VT por CT es 48,600. Para cumplir la directiva MID la potencia máxima ha de ser 25 MW. **Temperatura de funcionamiento:** -25ºC a +55ºC (-13ºF a 131ºF) (HR de 0 a 90% sin condensación a 40ºC) según norma EN62053-21 y EN62053-23. **Temperatura de almacenamiento:** -30ºC a +70ºC (-22ºF a 158ºF) (HR < 90% sin condensación a 40ºC) según norma EN62053-21 y EN62053-23. **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. Descargas electrostáticas descarga en el aire 15kV; inmunidad a los campos electromagnéticos prueba con corriente: 10V/m de 80 a 2000MHz; prueba sin corriente: 30V/m de 80 a 2000MHz; ráfagas en el circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 4kV. Inmunidad a las perturbaciones conducidas 10V/m de 150KHz a 80MHz. En el circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 6kV. Emisiones de radiofrecuencia según norma CISPR 22. **Conformidad con las normas:** Seguridad IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Metrología EN62053-23, MID Anexo MI-003. Salida de pulso DIN43864, IEC62053-31. Homologaciones: CE. **Conexiones:** a tornillo. Sección del cable 2,4 x 3,5 mm. Par de apriete: 0.4 Nm / 0.8 Nm (4 a 7 Ib-in). **Caja:** Dimensiones (An. x Al. x P.) 72 x 72 x 65 mm. Material Noryl PA66, 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 (48-62Hz) (VL1-N). **Consumo de potencia:** ≤20VA/1W.

■ Conformidad con MID "Anexo MI-003"

Precisión: 0,9 Vn≤ V ≤ 1,1 Vn:0,98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn; fn: 50Hz; cosj: 0,5 inductivo a 0,8 capacitivo. Clase B: Ist: 0,01A; Imin: 0,05A; Itr: 0,25A; In: 5A; Imax: 6AI n: 5A; I max: 6A. **Temperatura de funcionamiento:** -25ºC a +55ºC (-13ºF a 131ºF)(HR de 0 a 90% sin condensación a 40ºC) **Compatibilidad electromagnética (EMC):** E2. ***Grado de protección:** Con el fin de alcanzar la protección contra polvo y agua requerida por las normas armonizadas según MID, el medidor debe instalarse sólo en armarios con protección IP51 o superior.

EN CUMPLIMIENTO CON LA DIRECTIVA MID (anexo MI-003)

Para su uso en mediciones legales, todos modelos EM21 deben estar certificados además según el "Anexo D" o el "Anexo F" de la directiva MID. ¡ATENCIÓN! Por razones legales, la marca indicadora de metrología seguida del número ID en referencia a la etiqueta del "Anexo D" de la entidad notificadora o de verificación del "Anexo F" debe estar impresa/adherida en el medidor.