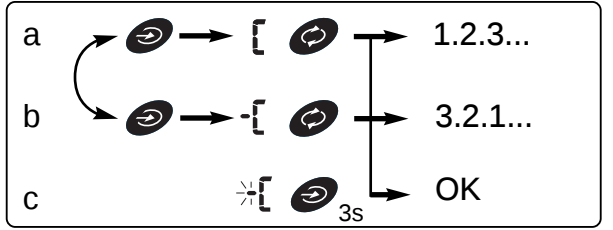
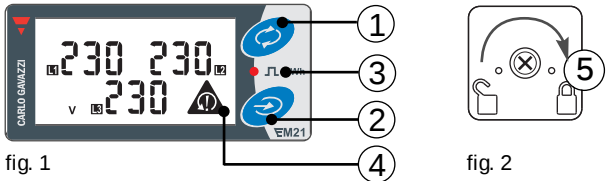


EM21 72R “3-phase Energy Meter for Retro-fit” OHJELMOINTTI



tab. 1

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

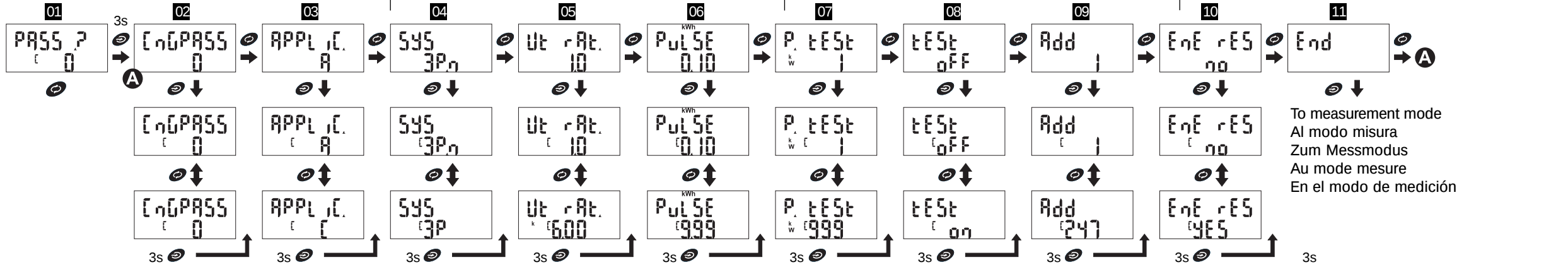
07 P.tES: sets the simulated power value (kW) to which a proportional pulse sequence according to “PULSE” corresponds. The function is active until you remain within the menu.

08 tES: activated on the pulse output when CN (for “APPLiC” Only).

09 Add. : serial address: from 1 to 247 (with “IS” option only).

10 EnE rES: reset of all the meters (for “APPLiC” Only).

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



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

SUOMI

Etupanel ja arvojen asetus (kuva. 1)
Mittaustila: painike 1, selataan mittaustietoja. Painike 2, selataan mittarin informaatio sivuja. Ohjelmointitilaan pääsee painamalla painiketta 2 vähintään 3s. ajan.

Ohjelmointitila: Painike 1, selataan valikoita tai suur./pienen-
netään asetuksen lukuarvoja Painike 2, pääsee alivalikoihin
ja vaihdetaan arvomuutos positiivisesta negatiiviseksi tai päinvastoin taulukossa 1 esitetyllä tavalla: a, paina painiketta 2, kirjain C tulee näytön alariville osoittamaan mahdollisuutta kasvattaa arvoa painamalla painiketta 1. b, jos painat uudest. painiketta 2, -C tulee näytön alariville osoittamaan mahdollisuutta vähentää arvoa painamalla painiketta 1. c, valittu arvo vahvistetaan painiketta 2 alas painettuna kunnes - merkki C edestä poistuu. Tällä tavalla arvo on vahvistettu.
Etupanelin punainen LED (3, kuva.1) vilkkuu verrannollisena kulutettuun energiaan.

Väärän vaihejärjestyksen näyttö (4, kuva 1), varoituskolm. ollessa (L2-L1-L3, L1-L3-L2).

■ OHJELMOINNIN ESTO

Ohjelmointitilaan pääsy voidaan estää irroitettavan näytön takana olevalla kiertokytkimellä. Kierrä kytkintä sopivalla ruuvimeisselillä myötäpäivään kunnes se ei enää liiku, kuten kuvassa 2 kohdassa 5 on esitetty.

■ PERUSOHJELMOINTIJÄNNÄLÄUS

Ohjelmointitilaan päästään painamalla painiketta 2 vähintään 3s. ajan (kuva 1). Ohjelmointitilassa kaikki mittaus- ja valvontatoiminnot ovat pois toiminnasta.
Tässä tilassa LED:n vilkkuminen ei ole yhteydessä kulutettuun energiaan

01 PASS?: annetaan voimassa oleva salasana, (oletus on 0), sallii pääsyn päävalikkoon

02 ChGPASS: salasanan vaihto.

03 APPLiC: sopivan sovellutuksen valinta A: pätöenergiamittari (mittaa tuodun pätöenergian ja muutaman perussuureen). B: pätö- ja loisenenergiamittari (mittaa tuodun pätö- ja loisen energian ja muutaman perussuureen.). C: näyttää kaikki saatavissa olevat sähköiset suureet.

04 SYS : sähköverkon tyylin valinta: 3Pn: 3-vaih.epäsymm.verkko+N; 3P: 3-vaih.epäsymm.verkko ilman N; 3P1: 3-vaih.symm.verkko joko N tai ilman N; 2P: 2-vaihe verkko; 1P: 1-vaihe verkko

05 Ut rAt. : JM muutosuhde (1,0 - 6.00k). Esim: jos ensiojännite on 5kV ja toisiojännite 100V , jännitemuuntajan muuntosuhteeksi asetetaan 50 (joka lasketaan: 5000/100).

06 PuLSE: määrittelee pulssin arvon (kWh / pulssi; ohjelmoitavissa 0,01 - 9,99).

07 P.tES: : asettaa simuloidun tehon (kW) joka saadaan pulssilähdöstä “PULSE” ulos, toiminto on päällä kunnes poistutaan valikosta

08 tES: (vain sovellutus “APPLiC” C), aktivoi pulssilähdön ON tilassa.

09 Add. : sarjaliikenneportin osoite: 1 - 247.(vain “IS” optio)

10 EnE rES: nollaa kaikki sovellutukset (vain sovellutus “APPLiC” C).

11 End : paina painiketta 2 (kts. kuva 1) poistut ohjelmointitilasta.

DEUTSCH

Vorderes Bedienfeld und Werteinstellungen (fig. 1)

Im Messmodus: Taste 1, durchblättert die Meßseiten. Taste 2 durchblättert die Informationssseiten 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 Zunahmenmodalität 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 ChGPASS: 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. 3Pn: 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 PuLSE: wählt das Impulsgewicht (kWh pro Impuls; einstellbar von 0,01 bis 9,99).

07 P.tES: (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.

08 tES: (NUR MIT “APPLiC” C Option, siehe Menü n. 3), bei ON ist Impulsausgang eingeschaltet.

09 Add. : (nur mit “IS” Option) ermöglicht die Wahl der seriellen Geräteadressen (von 1 bis 247).

10 EnE rES: ermöglicht das Rücksetzen der Gesamtenergiezähler (NUR MIT “APPLiC” C).

11 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 ChGPASS: 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. 3Pn: 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 PuLSE: sélectionne le poids de l'impulsion (kWh par impulsion; programmable de 0,01 à 9,99).

07 P.tES: (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.

08 tES: (SEULEMENT AVEC “APPLiC” C, voir menu n. 3), activé sur la sortie impulsion après avoir sélectionné ON.

09 Add. : (seulement avec option “IS”) adresse série (de 1 à 247).

10 EnE rES: met à zéro des tous les compteurs d'énergie totaux (SEULEMENT AVEC “APPLiC” C).

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

07 P.tES: (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.

08 tES: (SÓLO CON “APPLiC” C, ver menú n. 3), activado en la salida de pulsos cuando se selecciona ON.

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

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

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

4. 2008
r. 80

A digital display showing '0.001' with 'kWh' above it and 'LED' below it.

545 3P_n
444

Et Pr in
90

Ut. At.
10

kWh
PULSE
0.10

Add 3

Serial communication address.
Sarjaliikenneportin osoite.
Serielle Kommunikationsadresse.
Adresse de communication série.
Dirección de comunicación serie.

V L-N sys, V L-L sys, VA sys, VA L1, VA L2, VA L3, var L1, var L2, var L3, WL1, WL2, WL3.

SI JOM

■ **Laitteen muuttaminen Din-kiskoasennuksesta kansiasennukseen ja päinvastoin.**

Näytön irroitus tapahtuu laitteen sivuilla oleviin koloihin (1 ja 2) sopivalla ruuvimeisselillä. Paina kiinnityssalpoja (3 ja 4) ruuvimeisselillä ja vedä (5) samanaikaisesti näyttöä ulospäin.

Muutos kansiasennuksesta DIN-kiskoasennukseen,
käännä mittarin runko asennosta A asentoon B.

Muutos DIN-kiskoasennuksesta kansiasennukseen,
käännä mittarin runko asennosta B asentoon A.

Näytön asennus, paina (6) varovasti näyttö paikoilleen, kuten kuvassa on esitetty, kunnes kuulet "klikk" äänen kiinnityssalpojen (3 ja 4) asettuessa kohdalleen aukkoihin (1 ja 2). Tämä takaa näytön oikein asettumisen paikoilleen.

■ **Vihreä LED , kuva. C 1**

Jos laitetta käytetään lähettimenä, ilman näyttöä, vihreä LED näyttää että laitteessa on jännite. Jos LED vilkkuu, se tarkoittaa että laitteessa on sarjaliikenneportti kytkettynä.

■ **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 Befestigungsungen (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 vorge-sehene Gehäuse schieben bis das "Klicken" der elastischen Befestigungsungen (3 und 4) zu hören ist, welches ihr korrektes Einrasten in die 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.

■ 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.

■ 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.

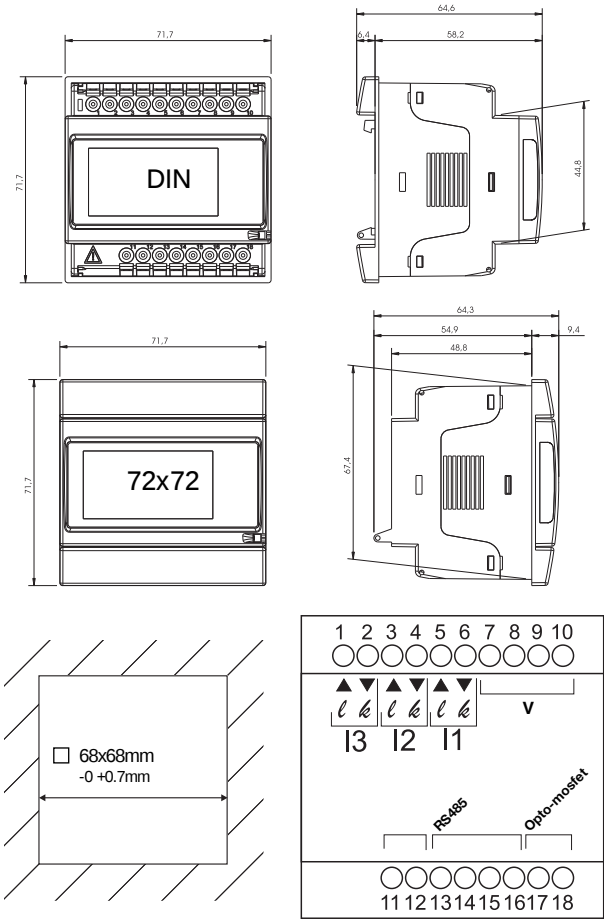
Para transformar el montaje a carril DIN en montaje a panel, gire sobre sí misma la base de B a A.

Para introducir el módulo display, empujelo (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 v que está comunicando.

EM21 72R “3-phase Energy Meter for Retro-fit” TULOT/LÄHDÖT



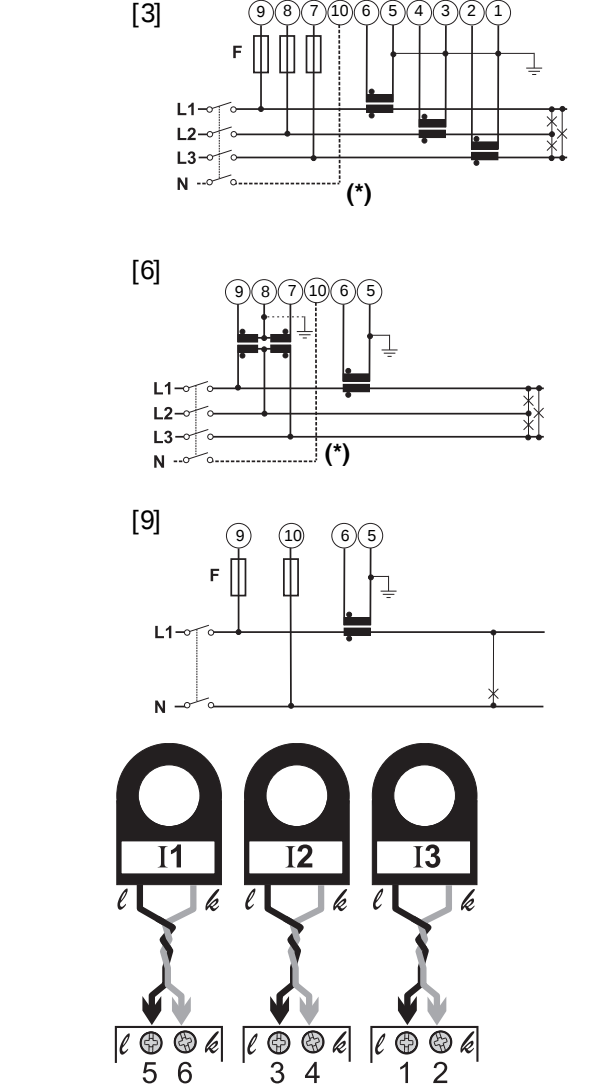
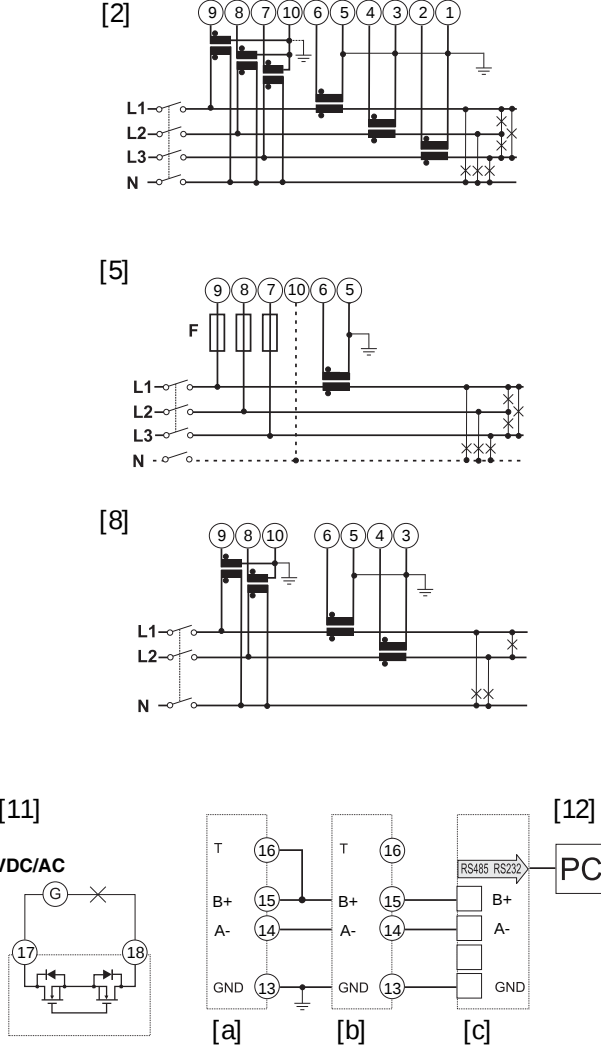
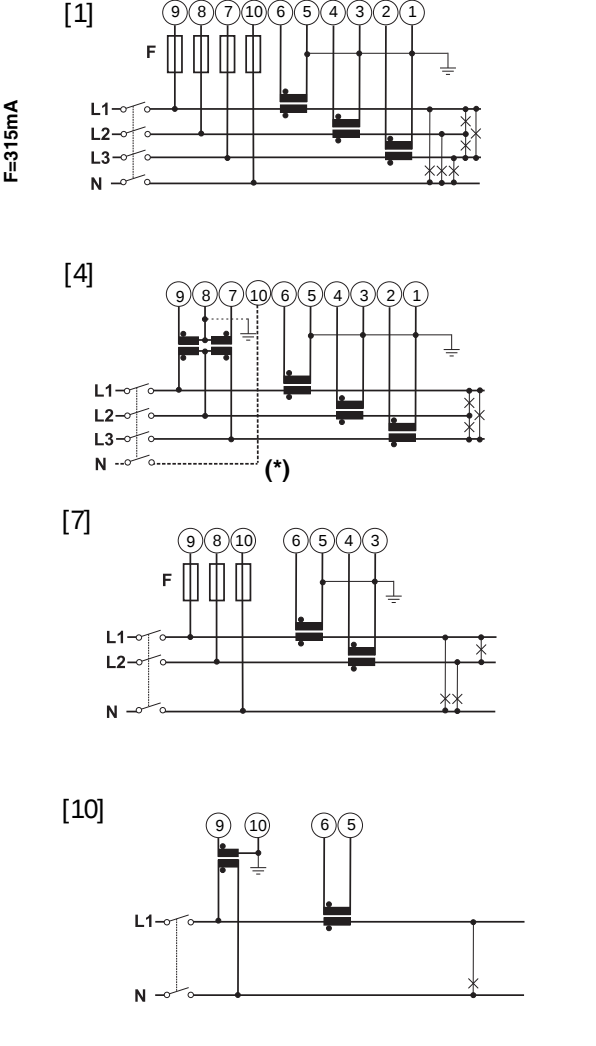
WARNING! Before closing the CT, make sure that the surfaces of the iron core (exposed when the CT is open) of the current transformer are not dirty or damaged. Ensure the proper closure of the CT. Use CT on power cables (primary) with isolation of at least 1500VAC. Arrange the connecting CT cables in a proper way in order to limit electromagnetic coupling noise.

VAROITUS! Ennen VM:n sulkemista, varmista, että rautasydämen pinnat (näkyvät kun VM on avattuna) eivät ole likaiset eivätkä vaurioituneet. Varmista VM:n sulkeminen. Käytä VM:n kaapeloinnissa vain sen omia johtimia, joissa on eristyskestävyys (ensiö puolella) on 1500VAC. Asenna VM:ien kaapelit niin, ettei sähkömagneettisia häiriöitä syntyisi ja tästä mahdollisesti johtuva ääni voidaan välttää.

VORSICHT! Vor dem Schließen der Stromwandler ist sicherzustellen, dass die Oberflächen des Eisenkerns (wenn die CT geöffnet ist) des Stromwandlers nicht verschmutzt oder beschädigt ist. Gewährleisten Sie ein ordnungsgemäßes Schließen der Stromwandler. Verwenden Sie die Stromwandler auf Stromkabel (primär) mit Isolierung von min. 1500VAC. Verlegen Sie die CT Kabel in geeigneter Weise um elektromagnetische Störungen zu vermeiden.

ATTENTION! Afin de fermer le transformateur d'intensité, s'assurer que les surfaces du noyau ferreux (surfaces apparentes lorsque le TI est ouvert) ne sont ni sales ni endommagées. S'assurer de la bonne fermeture du transformateur d'intensité. Utiliser le TI sur des câbles de puissance (primaires) avec une isolation minimale de 1500 VCA. Ordonner les câbles de connexion au mieux pour limiter les bruits électromagnétiques.

¡ADVERTENCIA! Antes de cerrar el trafo de intensidad, asegurarse de que las superficies de su núcleo (expuestas cuando el trafo está abierto) no estén sucias o dañadas. Cerrar bien el trafo de intensidad. Usar el trafo con cables de potencia (primario) con aislamiento de al menos 1500VCA. Realizar la conexión de los cables del trafo de intensidad correctamente para limitar el ruido por acoplamiento electro-magnético.



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
6A System type selection 3P.1
[5]- 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).
[6]- 3-ph, 3-wire, balanced load, 1-CT and 2-VT/PT connection.
6A System type selection 2P
[7]- 2-ph, 3-wire, 2-CT connection.
[8]- 2-ph, 3-wire, 2-CT and 2-VT/PT connections
6A 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.

SUOMI

6A Verkon tyypin valinta 3P:n
[1]- 3-v, 4-johd, epäsymmetrinen kuorma, 3 VM kytkentä.
[2]- 3-v, 4-johd, epäsymm. kuorma, 3 VM ja 3 JM kytkentä.
6A Verkon tyypin valinta 3P
[3]- 3-v, 3-johd, epäsymmetrinen kuorma, 3 VM kytkentä.
[4]- 3-v, 4-johd, epäsymm. kuorma, 3 VM ja 2 JM kytkentä.
6A Verkon tyypin valinta 3P.1
[5]- 3-v, 3-johd, symmetrinen kuorma, 1 VM kytkentä. (jos nollajohdin on kytketty jännitemittaus otetaan liittimiltä: L1 ja N).
[6]- 3-v, 3-johd, symmetrinen kuorma, 1 VM ja 2 JM kytkentä.
6A Verkon tyypin valinta 2P
[7]- 2-v, 3-johd, 2 VM kytkentä.
[8]- 2-v, 3-johd, 2 VM ja 2 JM kytkentä.
6A Verkon tyypin valinta 1P
[9]- 1-v, 2-johd, 1 VM kytkentä.
[10]- 1-v, 2-johd, 1 VM ja 1 JM kytkentä.
Staatinen lähtö ja sarjaliikenneportti
[11]- Opto-mosfet staattinen lähtö
[12]- RS485 2-johdin kytkentä [a]- viimeinen laite, [b]- laitteet 1...n [c]- RS485/RS232 muunnin.

(*) **HUOM:** Nollajohdin täytyy aina olla kytkettynä takaamaan laitteen oikea syöttöjännite.

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
6A, Systemwahl: 3P.1
[5]- 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).
[6]- 3-ph, 3-Adrig, symmetrische Last, 1-Stromwandleranschluss und 2 Spannungswandleranschlüsse
6A, Systemwahl: 2P
[7]- 2-ph, 3-Adrig, 2 Stromwandleranschlüsse.
[8]- 2-ph, 3-Adrig, 3-Strom- und 2 Spannungswandleranschlüsse
6A, Systemwahl: 1P
[9]- 1-ph, 2-Adrig, 1-Stromwandleranschluss.
[10]- 1-ph, 2-Adrig, 1-Stromwandleranschluss und 1 Spannungswandleranschluss
Ausgänge und serielle Schnittstelle
[11]- Statischer Ausgang mit Opto-Mosfet
[12]- 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
6A Sélection du type de réseau: 3P.1
[5]- 3 phases, 3 câbles, charge équilibrée, connexions 1 TC) (si le neutre est disponible, le branchement voltométrique peut être réalisé à seulement 2 fils VL1 et N).
[6]- 3 phases, 3 câbles, charge équilibrée, connexions 1 TC et 2 TT/TP
6A Sélection du type de réseau: 2P
[7]- 2 phases, 3 câbles, connexions 2 TC.
[8]- 2 phases, 3 câbles, connexions 3 TC et 2 TT/TP
6A Sélection du type de réseau: 1P
[9]- 1 phases, 2 câbles, connexions 1 TC.
[10]- 1 phases, 2 câbles, connexions 1 TC et 1 TT/TP
Sorties et port série
[11]- Sortie statique en opto-mosfet
[12]- 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.
6A, selección del sistema: 3P.1
[5]- 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).
[6]- Trifásico, 3 hilos, carga equilibrada, conexión 1 trafo de intensidad y 2 trafos de tensión/potencia.
6A, selección del sistema: 2P
[7]- Bifásico, 3 hilos, conexión 2 trafos de intensidad.
[8]- Bifásico, 3 hilos, conexiones 2 trafos de intensidad y 2 trafos de tensión/potencia.
6A, selección del sistema: 1P
[9]- Monofásico, 2 hilos, conexión 1 trafo de intensidad.
[10]- Monofásico, 2 hilos, conexión 1 trafo de intensidad y 1 trafo de tensión/potencia.
Salidas y puerto serie
[11]- Salida estática opto-mosfet
[12]-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.

The provided current transformers MUST be connected so to match with the measuring inputs, that is CT I1 with input I1, CT I2 with input I2 and CT I3 with input I3.

Edellyttäen, että virtamuuntajat ON kytketty oikein mittaus-tuloihin, mitkä ovat: VM I1:n tuloihin I1, VM I2:n tuloihin I2, VM I3:n tuloihin I3.

Die vorgesehenen Stromwandler MÜSSEN so verbunden werden, dass die Eingänge I1 des CT1 mit I1, C2 mit I2 und C3 mit I3.

Les transformateurs de courant doivent OBLIGATOIREMENT être raccordés de cette manière afin de correspondre aux mesures d'entrées; soit I1 du TI sur entrée I1, I2 TI sur entrée I2 et I3 du TI sur entrée I3.

La intensidad suministrada por los transformadores DEBE estar conectada a las correspondientes entradas de medida, es decir: CT I1 con entrada I1, CT I2 con entrada I2 y CT I3 con entrada I3.

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 range (by CT) WV2: 90A, WV3: 15A, WV5: 250A. Voltage (direct or by VT/PT). WVx: 400VLL. Accuracy (Display + RS485) Iref: see below, Un: see below ($\pm 25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, R.H. = 60%, 48 to 62 Hz). Voltage range WVx model Un: 160 to 260VLLN (277 to 450VLL). Current range WV2 model Iref: 15A, Imax: 90A, WV3 model Iref: 20A, Imax: 150A, WV5 model Iref: 20A, Imax: 250A. Current From 0,05Iref to 0,1Iref: $\pm (1\% \text{ RDG} + 3\text{DGT})$. Phase-neutral voltage In the range Un: $\pm (0,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$. Phase-phase voltage In the range Un: $\pm (1\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$. Frequency Range: 45 to 65Hz, resolution: $\pm 1\text{Hz}$. Active power: $\pm (2\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$. Power Factor: $\pm (0,001 + 2\% (1,000 - \text{"PF RDG"}))$. Reactive power: $\pm (3\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$. Active energy class A according to EN50470-3; class 2 according to EN62053-21. Start up current: WV2: 75mA, WV3, WV5: 100mA. Temperature drift: $\pm 200\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ at PF=1. Phase error: $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$. 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) 0.01 kWh by pulse if VT ratio is $< 4 (WV2)$ or $< 2 (WV3 \text{ or } WV5)$ 0.1 kWh by pulse if VT ratio is $< 40 (WV2)$ or $< 23 (WV3 \text{ or } WV5)$ 1kWh by pulse if VT ratio is $> 40 (WV2)$ or $> 23 (WV3 \text{ or } WV5)$. Max frequency: 16Hz, according to EN50470-3. Green LED (on the terminal blocks side) for power on (steady) and communication status: RX-TX (in case of RS485 option only) blinking. Measurements: Method TRMS measurements of distorted waveforms. Coupling type: by means of external CTs. Crest factor: $\leq 3 (WV2: 230A \text{ max. peak})$. Current Overloads: without valid measurement. Continuous WV2: 120A, WV3: 300A, WV5: 360A. Voltage Overloads: continuous 1.2 Un. For 500ms 2 Un. Voltage input impedance: self-power supply power consumption: $< 2\text{VA}$. 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 $\geq 100\text{ms} < 120\text{ms}$ (ON), $\geq 120\text{ms}$ (OFF), according to EN62052-31. Output Static: opto-mosfet. Load $V_{ON} 2.5 \text{ VAC/DC max. } 70 \text{ mA}$, $V_{OFF} 260 \text{ VAC/DC max.}$ Insulation by means of optocouplers, 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) 10 to 99.9 / 100 to 999 / 1.00k to 6.00k CT: fixed primary: 90, 150 or 250A. The maximum power being measured cannot exceed 210 MW calculated as maximum input voltage and current. Operating temperature -20°C to $+50^{\circ}\text{C}$ (-13°F to 131°F) (R.H. from 0 to 90% non-condensing @ 40°C). Storage temperature -30°C to $+70^{\circ}\text{C}$ (-22°F to 158°F) (R.H. $< 90\%$ non-condensing @ 40°C). 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; 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, EN50470-3. Pulse output DIN43864, IEC62053-31. Approvals: CE Connections: Screw-type: 0.8 mm cross-section area, 2,4 x 3,5 mm. Min/Max. screws tightening torque: 0.4 Nm / 0.8 Nm. 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) (VLL1-N). Power consumption: $\approx 20\text{VA/1W}$.

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".

SUOMI

■ TURVALLISUUSOHJEET



 Lue ohjekirja huolellisesti. Jos laitetta käytetään valmistajan ilmoittamien teknisten tietojen vastaisesti, sen suojaus voi heikentyä.

Huolto: varmista, että kaikki kytkennät on tehty oikein virhe-toimintojen ja laitteen vikaantumisen välttämiseksi.

Käytä laitetta puhdistaussasi pehmeää liinaa; älä käytä hankaavia aineita tai liuottimia. Katkaise laitteen syöttöjännite aina ennen puhdistusta.

TEKNISET TIEDOT

Immetsulot Verkon tyyppi: 3. Virtauntuntajien (VM) virta-alueet: VV2: 90A, VV3: 150A, VV5: 250A. Jännite (suoraan tai VM) VVx: 400VLL. **Tarkkuus** (Näyttö+RS485) lref: kts. alta; Un: kts. alta (@25°C±5°C, U.R. = 60%, 44 - 62 Hz) Jännite alue VVx malli Un: 160-260VLL (277-450VLL). Virta-alue malli VV2 lref: 15A, Imax: 90A. Malli VV3 lref: 20A, Imax: 150A. Malli VV5 lref: 20A, Imax: 250A. Virta-alueella: 0,05lref-0,1lref: ± (1% RDG + 3num). Vaihe-nolla jännite alueella Un: ±(0,5% RDG + 1num). Vaihe-vaihe jännite alueella Un: ±(1% RDG + 1num). Taajuuksien alue 45 - 65 Hz; erotettu ±1Hz. Pätöteho: ±(2%RDG +2num). Tehokerroin: ±(0,001+ 1%(1,000 - "cosj RDG")). Loisteho: ±(3%RDG +2num). Energia kWh: luokka A EN50470-3 mukaan; luokka 2 EN62053-21 mukaan.

Käynnistysvirta VV2: 75kA. VV3 ja VV5: 100mA. **Lämpötilaryömintä:** = 200ppm/°C @PF=1 vaihevirhe: = 0.05°C/°C. **Näytteenottotaajuuks:** 1600 näytettä/s @ 50kHz, v1900 näytettä/s @ 60Hz. **Näytön virkistysaika:** 1 sekunti. **Näyttö:** 2 riviä, 1 rivi: 7 numeroa, 2 rivi: 3 numeroa tai 1 rivi: 3 numeroa + 3 numeroa, 2 rivi: 3 numeroa. LCD tyyppinen, h 7mm. Hetkellissuureiden näyttö 3 numeroa. Energiat tuotto, kokonais: 6+1 numeroa (tai 7 numeroa). Ylikuormitus tila EEE-näyttö, kun mitattava arvo ylittää (maksimi mittauskapasiteetin). Näyttöalue: suurin hetkellis-arvo 999; energiat: 999 999,9 tai 9 999 999 (vain positiivinen). Negatiivista energiaa 0,0 LED:t. Punainen LED (energia kulutus), 0,01 kWh/pulssi jos JM kerroin <4 (VV2) ja <2 (VV3 ja VV5) 0,1 kWh/pulssi jos JM kerroin <40 (VV2) ja <23 (VV3 ja VV5) 1 kWh/pulssi jos JM kerroin >40 (VV2) ja >23 (VV3 ja VV5). Maa. taajuuks: 16Hz, EN50470-3 mukaan. Vihreä LED (liitinsuuvien vieressä) syöttö päällä (valmius) ja kommunikointitila: RX-TX (vain RS485 optio) vilkkuu. **Mittaukset:** TRMS mittaukset säröytyneestä siniaallosta. Kytkentäpäte: ulkoisilla virtauntuntajilla. Tehtaan toimittamat= 3 (VV2: 230A maa. huippu) **Ylikuormitusvirta:** ilman mittauksia. Jatkuva VV2: 120A, VV3: 300A, VV5: 360A. **Ylijännitteet:** jatkuva 1,2 Un. 500ms ajan 2 Un. **Jännitteen impedanssi:** omavalmoinen syöttö: <2VA. **Taajuuks:** 45 - 65 Hz. **Painikkeisto:** kaksi painonappia suureiden valintaan ja käytettävien parametrien ohjelmointiin. **Pulsilähtö:** lähtöjen lukum. 1. Ohjelmoitavissa 0.01 - 9.99 kWh/pulssi. Lähtö on kytkettävissä energia-mittaukseen (kWh). Pulsstin kesto suurempi tai = 100ms <120ms (ON), suurempi tai = 120ms (OFF), EN62052-31 mukaan Staattinen lähtö: opto-mosfet. ≥

kuorma V_{CN} 2,5 VCA/CC max. 70 mA V_{GFF} 260 VCA/CC max. Eristys opto-
kattimilla, 4000 VRMS lähdön ja mittautulojen välillä. **RS485** monisteyht-
käsisuunt. (staattiset ja dynaamiset suuret). Kytkentä: 2-johdin, max.
1000m, päätevastus suoraan viimeisellä laitteella. Osoitteet 247, valitta-
vissa etupaneelin painikkeistoilla. Protokolla MODBUS/JBUS (RTU). Data:
Dynaaminen (vain luku) 1-vaiheiset ja järe-suureet. Staattinen (luku ja kirj-
). Kaikki konfig.parametrit, tied.muoto 1 aloiti. bitti, 8 dat.bittii, ei parit, 1 lop.
bittii. Tiedonsiirtonopeus 9600 bit/s. Ohjaintulon suorituskyky 1/5 laite-
kuormasta. Korkeintaan 160 läh.-vast. samassa välissä. Eristys opto-
kattimilla, 4000 VRMS lähdön ja mittautulojen välillä. **Muuntajien kertoime**
JM 1.0-99.9/100-999/1.00k-6.00k VM ensiövirrat: 90, 150, 250A. Suurin
mittattava teho ei saayllitä 210 MW las. tulovirrän ja jännitteen mukaan.

Käyttölämpötila: -20°C - +50°C (-13°F - 131°F) (suhteellinen kosteus 0-
90% ei kondensoituvaa @ 40°C). **Varastointilämpötila:**
-30°C - +70°C (-22°F - 158°F) (suht. kost. <90% ei kond. @ 40°C). **Asennus**
kategoria: kat. III (IEC60664, EN60664 mukaan). **Eristys:** (1min. ajan) 4000
VRMS mittautulon digitaalisen lähdön välillä. **Sähkökujuus:** 1min. ajan 4000
VRMS. Koh.vaim.: CMRR 100 dB, 48 - 62 Hz. **EMC** EN62052-11 mukaan. Säh-
köiset purk. 15kV ilmapurkauk; Immuneiteetti säteilylle, testattu virralla:
10V/m , 80 - 2000MHz. Sähkömagneettisen kentän testi ilman virtaa:
30V/m , 80 - 2000MHz; Purkauk virran ja jännitteen tulopiireissä: 4kV; Immu-
niteetti johtuville häiriöille 10V/m, 150KHz - 80MHz. Syöksy virran ja jän-
nginlitten tulopiireissä: 6kV; Radiotaajuuksien häiriöiden torjunta CISPR 22
mukaan. **Standardit:** IEC60664, IEC61010-1, EN60664, EN61010-1,
EN62052-11 mukaan. Mit.tekn. EN62053-21, EN62053-23, EN50470-3.
Pulssiilähtö DIN43864, IEC62053-31. Hyväksynnät: CE. **Liittimet:** ruuvi-
liittimet: 2,4 x 3,5 mm. Min./max. kiristysmomentti: 0,4 Nm/0,8 Nm.

Kotelo: mitat: 72 x 72 x 65 mm. Materiaali Noryl PA66, itsest. sammuva: UL
94 V-0. Asenus: kanssi ja DIN-kisko. **Suojausluokka:** IP50 edestä, ruuviliit-
timet. Paino: n. 400g (pakkauksineen). **Syöttöjännite:** 18-260VAC
(48-62Hz) (VL1-N). Tehonkulutus: 20VA/1W.

Kotelo: mitat: 72 x 72 x 65 mm. Materiaali Noryl PA66, itsest. sammuva: UL 94 V-0. Asenus: kansi ja DIN-kisko. **Suojausluokka:** IP50 edestä, ruuviliitimet: IP20. Paino: n. 400g (pakkauksineen). **Syöttöjännite:** 18-260VAC (48-62Hz) (VL1-N). Tehonkulutus: 20VA/1W.

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 (Stromwandler). Anm.: die externen Stromwandler können einzeln geerdet werden. (Stromsensor) V2: 90A, V3: 150A, V5: 250A. Spannung (direkt oder Spannungswandler) Vx: 400VLL. Genauigkeit (Anzeige + RS485) Iref: siehe unten, Nennspannung: siehe unten (bei 25°C $\pm 5\%$, R.f. = 60, 48 bis 62 Hz). Spannungsbereich Modell Vx: Nennspannung: 160 bis 260VLL (277 bis 450VLL). Strombereich Modell V2 Iref: 15A, Imax: 90A, Modell V3 Iref: 20A, Imax: 150A, Modell V5 Iref: 20A, Imax: 250A. Strom von 0,05Iref bis 0,1Iref: $\pm (1\% \text{ RDG} + 3\text{DG})$, von 0,1Iref bis Imax: $\pm$ Spannung Phase - N Im Nennspannungsbereich: $\pm (0,5\%$ Anzeigendwert +1stellig). Spannung Phase-Phase: im Nennspannungsbereich: $\pm (1\% \text{ Anzeigendwert} +1\text{stellig})$. Frequenz Bereich: 45 bis 65Hz Auflösung: $\pm 1\text{Hz}$. Wirkleistung: $\pm (2\% \text{ Anzeigendwert} +2\text{stellig})$. Leistungsfaktor: $\pm (0,001 + 1\% (1,000 - "LF \text{ Anzeigendwert}"))$. Blindleistung: $\pm (3\% \text{ Anzeigendwert} +2\text{stellig})$. Wirkleistung: Klasse A gemäß EN50470-3; Klasse 2 gemäß EN62052-2. Startstrom: V2: 75mA V3, V5: 100mA. Temperaturbewegung = 200ppm/°C. PF=1, Phasenfehler: = 0,05°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), 0,01 kWh je Puls wenn VT Verhältnis <4 (V2) oder <2 (V3 oder V5). 0,1 kWh je Puls wenn VT Verhältnis <40 (V2) oder <23 (V3 oder V5). 1kWh je Puls wenn VT Verhältnis >40 (V2) oder >23 (V3 oder V5). 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 = 3 (V2: 230A Maximum). Überlaststrom ohne gültige Messung. Dauer V2: 120A, V3: 300A, V5: 360A. Überlastspannung: Dauer 1.2 Nennspannung für 500ms 2Un. Spannungseingangsimpedanz: Eigenstromversorgung. Leistungsaufnahme: $<2\text{VA}$. 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). Impulspulsdauer $\geq 100\text{ms}$ $<120\text{ms}$ (ON), $\geq 120\text{ms}$ (OFF), gemäß EN62052-31. Ausgang Statisch: Opto-Mosfet. Last $V_{ON} 2.5 \text{ VAC/DC max. } 70 \text{ mA}$, $V_{OFF} 260 \text{ VAC/DC max.}$ Isolation durch Optokoppler, 4000 VRMS Ausgangseingangsmessungen. 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 Lesende) Einzelphasen und Systemmesswerte. Alle Konfigurationsparameter. Datenformat 1 Start-bit, 8 Daten-bits, keine Parität, 1 Stop-bit. Übertragungsgeschwindigkeit 9600 bits/s. Treibereneingangsleistung 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 Primärstrom, fest: 90, 150 oder 250A. Die maximal gemessene Leistung darf 210 MW nicht überschreiten, die also Maximalwerte für Eingangsspannung und Strom berechnet werden. Betriebstemperatur: -20°C bis +50°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/IEC60664). Isolation (für 1 Minute) 4000 VRMS zwischen Eingangsmessung und Digitalausgang. Durchschlagfestigkeit 4000 VRMS für 1 Minute. Rauschdrucksverhältnis CMRR 100 dB, 48 bis 62 Hz. EMV gemäß EN62052-11. Elektrostatische Entladungen 15kV Luftentladung, 2kV elektromagnetische Störleistung 10V/m von 80 bis 2000MHz; Elektromagnetfelder Test stromlos: 30V/m von 80 bis 2000MHz; Ladungsimpuls am Strom- und Eingangsspannungsmesskreis: 4kV. Leistungsbezug. Störausstrahlung Gemäß CISPR 22. Standardkonformität: Sicherheit IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1. EN62052-11 Messung EN62053-21 EN62053-23, EN50470-3. Impulsausgang DIN43864, IEC62053-31. Zulassungen CE Anschlüsse: Schraubanschluss Kabelquerschnitt 2.4 x 3.5 mm Min./Max. Anzugsmoment: 0.4 Nm / 0.8 Nm. 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.

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

1. Alimentation nominale: type de réseau: 3 type de courant: non isolé (par CT). Notes: les transformateurs de courant externe peuvent être branchés à la masse séparément. Gamme de courant (par capteur de courant) V2: 90A, V3: 150A, V5: 250A. Tension (directe ou par TT/PT) Vx: 400VLL. Précision (Écran + RS485) Iref: voir plus bas, Un: voir plus bas ($\pm 25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, R.H. = 60%, 48 à 62 Hz). Gamme de tension modèle Vx: Un: 160 à 260VLL (277 à 450VLL). Gamme de courant modèle V2 Iref: 15A, Imax: 90A; modèle V3 Iref: 20A, Imax: 150A; modèle V5 Iref: 20A, Imax: 150A. Courant de 0,05Iref à 0,1Iref: $\pm (1\% \text{ RDG} + 3\text{DGT})$; de 0,1Iref à Imax: $\pm (1\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$. Tension phase-neutre sur la gamme Un: $\pm (0,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$. Tension phase-phase sur la gamme Un: $\pm (1\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$. Fréquence: gamme: 45 à 65Hz; résolution: $\pm 0,1\text{ Hz}$. Énergie active: $\pm (2\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$. Facteur de puissance: $\pm (0,001+1\% (1.000 - \text{"PF RDG"}))$. Énergie réactive: $\pm (3\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$. Énergie active kWh: classe A selon EN50470-3; classe 2 selon EN62053-2.1. Courant de démarrage: V2: 75mA, V3: V5: 100mA. Dérive de température = 200ppm/°C @ PF=1. Erreur de phase = 0.05°C. Taux d'échantillonnage: 1600 échantillons/s @ 50Hz, 1900 échantillons/s @ 60Hz. Temps de mise à jour écran: 1 seconde. Écran: 2 lignes 1^{re} ligne: 7-DGT, 2^e ligne: 3-DGT ou 1^{re} ligne: 3-DGT 3-DGT, 2^e ligne: 3-DGT. Type LCD, 7 h 7mm. Affichage variables instantanées 3-DGT. Énergies total impédit: 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, 0,01 kWh par impulsion si ratio TT <4 (V2) ou <2 (V3 ou V5); 0,1 kWh par impulsion si ratio TT <40 (V2) ou <23 (V3 ou V5) ou <23 (V3 ou V5): 1kWh par impulsion si ratio TT <40 (V2) ou <23 (V3 ou V5); 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) clignotante. Mesures: méthode TRMS de formes d'onde distordues. Type de couplage: au moyen d'un TC externe. Facteur de crête "3 (V2: pic max. 230A). Surcharges de courant sans mesure valide. Continues V2: 120A; V3: 300A; V5: 360A. Surcharge de tension: continues 1.2 Un pendant 500ms 2Un. 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 $\geq 100\text{ms}$ < 120ms (ON), $\geq 120\text{ms}$ (OFF), selon EN62052-31. Sortie statique: opto-mosfet. Charge V_{ON} 2.5 VCA/CC max: 70 mA, V_{OFF} 260V VCA/CC max. Isolement: par optocoupleurs, sortie 4000 Veff de l'entrée mesurée à la sortie. RS485 type Multipoint, 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 courant primaire fixe: 90, 150 ou 250A. La puissance maximale mesurée ne peut excéder 210 MW calculé comme courant et tension d'entrée maximum. Température de fonctionnement: -20°C à $+50^{\circ}\text{C}$ (-13°F à 131°F) (R.H. de 0 à 90% pas de condensation @ 40°C). Température de stockage: -30°C à $+70^{\circ}\text{C}$ (-22°F à 158°F) (R.H. < 90% pas de condensation @ 40°C). 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 10 à 2000MHz; écartement 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, EN50470-3. 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: Min/Max: 0.4 Nm / 0.8 Nm. Boîtier: dimensions (VxLxH) 72 x 72 x 65 mm. Matière: 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) (VLI-N). Consommation d'énergie: = 20VA/1W.

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 intensidad: no aislada (mediante CT). Nota: los transformadores de intensidad externos (CT) pueden ser conectados a tierra individualmente. Escala de intensidad (mediante trafo de intensidad): VV2: 90A, VV3: 150A, VV5: 250A. Tensión (continua o por VT/PT) VVx: 400V_{LL}. Precisión (Display + RS485) (@25°C ±5°C, R.H. = 60%, 48 a 62 Hz) Iref: ver a continuación, Vn: ver a continuación. Escala de tensión modelo VVx Vn: Iref a 260V_{LN} (277 a 450V_{LL}). Escala de intensidad modelo VV2 Iref: 15A, I_{max}: 90A, modelo VV3 Iref: 20A, I_{max}: 150A, modelo VV5 Iref: 20A, I_{max}: 250A. Intensidad de 0,05Iref a 0,1Iref: ±1% lec. + 3dig). De 0,1Iref a I_{max}: ±1% 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 65Hz; Resolución: ±1Hz. Potencia activa: ±2% lec. + 2dig). Factor de potencia: ±0,001 + 1% (1,000 lec. PF). Potencia reactiva: ±2% lec. + 2dig.). Energía activa: clase A según norma EN50470-3. Energía reactiva: clase 2 según norma EN62053-23. Intensidad de arranque: VV2, VV3: 10mA VV5: 50mA. 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: 2 líneas primaralínea: 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 sobrerango. 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. Variables instantáneas mínimas: 0; energías: 0,0. LEDs. LED rojo (consumo de energía) 0,01 kWh por pulso si la relación del trafo de tensión VT es <4 (VV2) o <2 (VV3 o VV5); 0,1 kWh por pulso si la relación del trafo de tensión VT es <40 (VV2) o <23 (VV3 o VV5); 1kWh por pulso si la relación del trafo de tensión VT es >40 (VV2) o >23 (VV3 o VV5). 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: " 3 (VV2: 230A pico máx.). Protección contra sobretensiones: sin medición válida. Permanente VV2: 120A, VV3: 300A, VV5: 360A. Protección contra sobretensiones: permanente 1,2 Vn durante 500ms 2 Vn. 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, 4000 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). 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, 4000 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 primario: 90, 150 o 250A. La potencia máxima medida no puede sobrepasar de 210 MW calculada como la tensión e intensidad máximas de entrada. Temperatura de funcionamiento: -20°C a +50°C (-13°F a 131°F) (HR de 0 a 90% sin condensación a 40°C). Temperatura de almacenamiento: -30°C a +70°C (-22°F a 158°F) (HR < 90% sin condensación 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 EMR 100 dB, 48 a 62 Hz. Compatibilidad electrom. (EMC) según norma EN62052. Cargas 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. Pico de tensión: 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, IEC61010-1 EN62052-11. Metrología EN62053-23, EN50470-3. Salida de pulso DIN43864, EN62053-31. Homologaciones: CE Conexiones: a tornillo. Sección del cable 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 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.