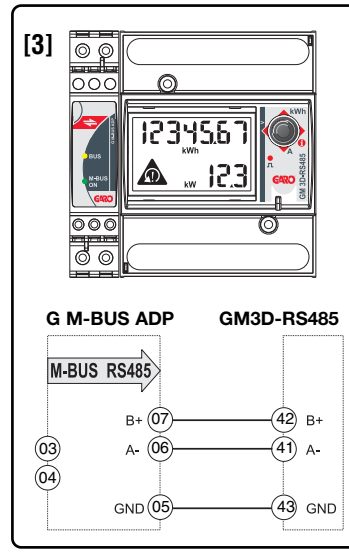
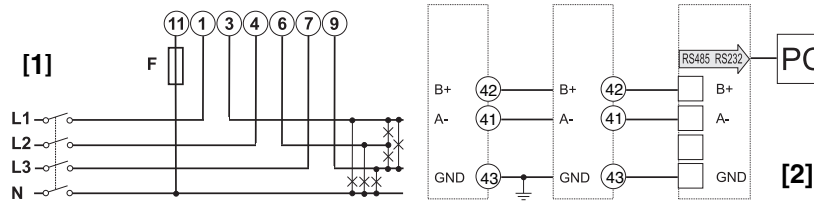
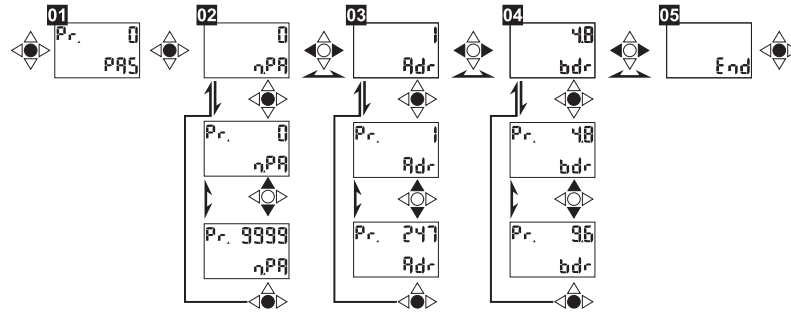
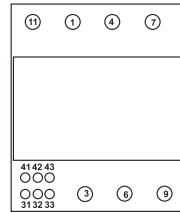
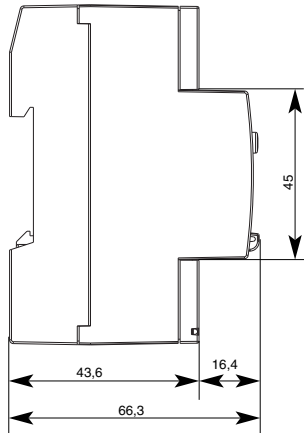
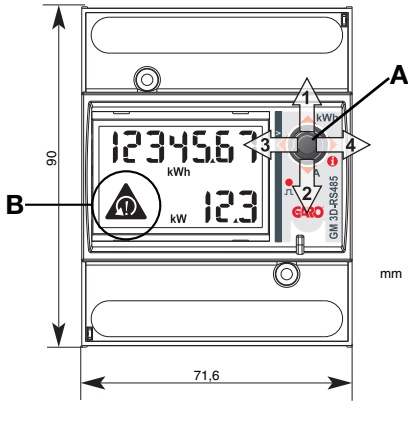


# GM3D-RS485

GARO AB  
Box 203  
SE-335 25 GNOSJÖ  
SWEDEN  
Tel: +46(0)370 33 28 00  
Fax: +46(0)370 33 28 50  
E-mail: info@garo.se



## ENGLISH

### DESCRIPTION

**A- Joystick:** move the joystick to direction 1 to display the kWh meter, to direction 2 to display the currents and to direction 3 to display the voltages. Move the joystick to direction 4 to display the information, **Sn:** serial number, **Yr:** production year and firmware revision. The instrument will automatically go back to the kWh meter page, as default, after one minute.  
**B- Sequence phase alarm:** shows if the phase sequence is wrong. The measurement is independent of the current flow direction. **"EEE" is displayed in case of "OVERFLOW".**

**HOW TO TRACE THE PRODUCT:** provide both the additional code of the manufacture, the same one you can find on the label close to the serial number and the production year **Yr** accessing the info pages of the instrument moving the joystick to direction 4. The code on the label is made up of the serial number **Sn** and of an additional code of manufacture (the latter is a progressive number).

### ELECTRICAL CONNECTIONS

[1]- 3 phases, 4 wires, unbalanced load.  
[2]- RS485 serial port connection.  
[3]- Wiring for M-Bus. **Note:** It is mandatory to use G M-BUS ADP to connect GM3D-RS485 to M-Bus.  
**NOTE:** the instrument measures the own self consumption, so the L2 displayed current is not 0 also without a connected load.

### PROGRAMMING

To enter the programming mode the joystick is to be pressed for at least 3 sec. **01- PAS:** entering the right password (default value is 0) allows accessing the main menu. **02- n.PA:** it allows changing the password. **03- Adr:** it allows selecting the serial address of the instrument (from 1 to 247). **04- bdr:** it allows selecting the baud rate (4.800 or 9.600 baud). **05- End:** it allows exiting the programming mode by pressing the joystick. Joystick directions 3 and 4 allow browsing the main menu again.

### 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.

## SVENSKA

### BESKRIVNING

**A- Joystick:** flytta joysticken i riktning 1 för att visa mätningen av energi (kWh) och effekt (kW); riktning 2 för att visa ström per fas (AL1, AL2 och AL3); riktning 3 för att visa mätningen av spänning (VL1-N, VL2-N och VL3-N); riktning 4 för att visa information om instrumentet, **Sn:** serienummer, **Yr:** produktionsår och version av firmware. Instrumentet kommer automatiskt att återgå till sidan för visning av energi efter en minut.  
**B- Visuellt larm för fasföljd:** visar ifall fasföljden är felaktig. Mätningen är oberoende av strömriktningen. **"EEE" indikerar ifall av ett för högt värde uppmåts.**

**SPÅRNING AV PRODUKTEN:** identifiering av produkten är möjlig från etiketten på sidan, från displayen och via det seriella gränssnittet. Produktens serienummer (**Sn**) består av två delar. Den andra delen är ett löpnummer som tillsammans med produktionsåret (**Yr**) kan utläsas från etikett, display och via det seriella gränssnittet.

### ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR

[1]- 3 faser, 4 ledare, obalanserad/balanserad last.  
[2]- Anslutning av RS485 seriell port.  
[3]- Anslutning för M-Bus. **Notera:** G M-BUS ADP krävs för att ansluta mätaren till M-Bus.  
**NOTERA:** instrumentet mäter sin egenförbrukning, därför visas en ström i L2 oavsett om någon last är inkopplad eller inte.

### PROGRAMMERING

Programmeringsläge aktiveras genom att trycka in joysticken i minst 3 sekunder. **Pr. - visas när en inställning kan utföras, stega mellan de olika inställningarna genom att flytta joysticken i sidled, ändra inställning genom att flytta joysticken upp eller ned.**  
**01- PAS:** ange korrekt lösenord för att komma in i programmeringsläge (fabriksinställt är 0). **02- n.PA:** möjlighet till att ändra lösenord. **03- Adr:** val av instrumentets seriella adress för RS485 (valbart mellan 1 till 247). **04- bdr:** val av kommunikationshastighet för RS485 (4800 eller 9600 baud). **05- End:** avsluta programmering genom att trycka in joysticken eller fortsätt genom att flytta den i sidled.

### SÄKERHETSFORESKRIFTER

**Läs noggrant genom manualen.** Om instrumentet används på ett sådant vis som inte specificeras av tillverkaren, kan instrumentets angivna säkerhet reduceras.  
**Underhåll:** försäkra att alla anslutningar är korrekt anslutna för att undvika funktionsfel eller skada på instrumentet. För att hålla instrumentet rent, använd en lätt fuktad trasa; använd inte något slipmedel eller lösningsmedel. Vi rekommenderar att instrumentet kopplas ifrån innan det rengörs.

## DEUTSCH

### BESCHREIBUNG

**A- Joystick:** um die kWh Zähler anzuzeigen, muß der Joystick in Richtung 1 gedrückt werden; um die Ströme anzuzeigen, muß der Joystick in Richtung 2 gedrückt werden; um die Spannung anzuzeigen, muß der Joystick in Richtung 3 gedrückt werden; um die Informationen anzuzeigen, muß der Joystick in Richtung 4 gedrückt werden. **Sn:** Seriennummer, **Yr:** Herstellungsjahr und Revision der Firmware. Die kWh Zähler werden nach einer Minute automatisch angezeigt.  
**B- Phasenfolge Alarm:** die Phasenfolge ist falsch. Die Messung ist unabhängig von der Stromrichtung.  
**Im Falle einer Messbereichsüberschreitung, wird "EEE" angezeigt.**

**NACHVERFOLGUNG DES PRODUKTES:** über die Seriennummer **Sn** und Produktionsjahr **Yr.** Zugriff auf die Infosseiten des Instruments erhalten Sie durch drücken des Joysticks in Richtung 4. Der Code auf der Etikette besteht aus der Seriennummer **Sn** und einem zusätzlichen Produktionscode.

### ELEKTRISCHE ANSCHLUSS

[1]- 3-Phasen, 4-Adern asymmetrische Last.  
[2]- RS485 Kommunikationsport.  
[3]- Anschluss für M-Bus. **Hinweis:** Es ist zwingend notwendig, G M-BUS ADP zur Verbindung von GM3D-RS485 mit M-Bus zu verwenden.  
**ANMERKUNG:** Das Instrument misst der selbst Verbrauch, so der L2 angezeigte Strom ist nicht 0 auch ohne angeschlossene Last.

### PROGRAMMIERUNG

Um in den Programmiermodus zu gelangen, muss der Joystick in Richtung 1 für mindestens 3 Sek. gedrückt werden. **01- PAS:** durch Eingabe des richtigen Passworts (Default-Wert beträgt 0) rufen Sie das Hauptmenü auf. **02- n.PA:** ermöglicht Passwortänderung. **03- Adr:** ermöglicht die Wahl der seriellen Geräteadressen (von 1 bis 247). **04- bdr:** ermöglicht die Wahl der Übertragungsgeschwindigkeit (4.800 bzw. 9.600 baud). **05- End:** ermöglicht das Verlassen des Programmiermodus durch Druck des Joysticks. Joystick-Richtungen 3 und 4 ermöglichen einen erneuten Schlauf im Hauptmenü.

### SICHERHEITBESTIMMUNGEN

**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 Anschlusssterminals um eine Beschädigung des Instruments zu vermeiden. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen; keine Scheuer- oder Lösemittel verwenden. Das Gerät vor der Reinigung ausschalten.

## FRANÇAIS

### DESCRIPTION

**A- Joystick:** déplacer le joystick en direction 1 pour afficher le compteur d'énergie en kWh, en direction 2 pour afficher les courants et en direction 3 pour afficher les tensions. Déplacer le joystick en direction 4 pour afficher les informations suivantes: **Sn:** n° de série ; **Yr:** année de production et révision du firmware. Après 1 minute, le compteur retournera par défaut sur la page du compteur en kWh.  
**B- Alarme d'ordre de phase:** indique si la séquence des phases est incorrecte. La mesure est indépendante du sens du courant.  
**"EEE" est affiché en cas de "SURCHARGE".**

**TRAÇABILITÉ DU PRODUIT:** le n° de série **Sn** et l'année de production **Yr** sont accessibles sur la page info de l'instrument en déplaçant le joystick en direction 4. Le code sur l'étiquette est constitué du n° de série **Sn** et d'un code fabricant additionnel.

### SCHEMAS ELECTRIQUES

[1]- 3 phases, 4 câbles, charge déséquilibrée.  
[2]- Connexion série RS485.  
[3]- Connexion pour M-Bus. **Note:** Il est obligatoire d'utiliser le G M-BUS ADP pour connecter GM3D-RS485 à M-Bus.  
**NOTE:** L'instrument mesure la propre consommation, de façon que le courant L2 affiché est différente de 0, aussi sans une charge connectée.

### PROGRAMMATION

Pour accéder à la programmation complète de l'instrument, appuyer sur le joystick pour au moins 3 sec. **01- PAS:** en introduisant la valeur du mot de passe correct (par défaut 0), on accède au menu principal. **02- n.PA:** nouveau mot de passe. **03- Adr:** adresse série (de 1 à 247). **04- bdr:** vitesse de transmission données (4.800 ou 9.600 baud). **05- End:** pour revenir au mode mesure, appuyer sur le joystick en direction 1 ou pousser le joystick en direction 3-4 pour rester dans le menu de programmation.

### MESURES 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.

## ESPAÑOL

### DESCRIPCION

**A- Joystick:** para visualizar el contador kWh, mover el joystick en dirección 1. Para visualizar las páginas de intensidad, mover el joystick en dirección 2. Para visualizar la tensión, mover el joystick en dirección 3. Para visualizar las informaciones, mover el joystick en dirección 4. **Sn:** número de serie. **Yr:** año de producción y revisión de firmware. La página del contador kWh es estándar, y el equipo la visualiza automáticamente después un minuto.  
**B- Alarma secuencia fases:** indica que la secuencia de las fases no es correcta. La medida es independiente de la dirección de la intensidad. **En caso de "SOBRECARGA" el equipo visualiza "EEE".**

**CÓMO LOCALIZAR EL PRODUCTO:** facilitar el número de serie **Sn** y el año de fabricación **Yr**, accediendo a las páginas de información del equipo moviendo el joystick a la dirección 4. El código en la etiqueta se compone del número de serie **Sn** y un código adicional por la fabricación.

### CONEXIONES ELÉCTRICAS

[1]- Trifásico, 4 hilos, carga desequilibrada.  
[2]- Conexión de puerto serie RS485.  
[3]- Conexión para M-Bus. **Nota:** Es obligatorio utilizar G M-BUS ADP para conectar GM3D-RS485 a M-Bus.  
**NOTA:** el instrumento mide el propio consumo, de modo que la intensidad L2 mostrada no es 0 también sin una carga conectada.

### PROGRAMACIÓN

Para entrar al modo de programación completo hay que presionar el joystick en dirección 1 por al menos 3 seg. **01- PAS:** introduciendo la clave correcta (valor por defecto 0) se accede al menú principal. **02- n.PA:** permite cambiar la clave. **03- Adr:** permite seleccionar la dirección serie del instrumento (de 1 a 247). **04- bdr:** permite seleccionar los baudios (4.800 o 9.600). **05- End:** permite salir del modo de programación moviendo el joystick. Las direcciones 3 y 4 del joystick permiten ir de nuevo al menú principal.

### NORMAS DE SEGURIDAD

**Lea atentamente este manual de instrucciones.** Si el instrumento se usa de modo distinto al indicado por el fabricante, la protección de seguridad ofrecida por el instrumento podrá resultar dañada. **Mantenimiento:** asegúrese de montar correctamente los módulos extraíbles y los cables correspondientes para evitar un mal funcionamiento y posibles daños en el equipo. Para limpiar el equipo, utilizar siempre un trapo ligeramente humedecido, nunca productos abrasivos o disolventes. Se recomienda desconectar siempre el instrumento antes de limpiarlo.

## ■ TECHNICAL SPECIFICATIONS

**Input specifications:** System type: 3. Current: direct input, current range 5 (32) A. Voltage: 230V<sub>LN</sub> / 420V<sub>LL</sub>. **Accuracy** (display): @25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 48-62Hz) lb: 5A, I<sub>max</sub>: 32A; Un: from 196 to 265V<sub>LN</sub> (from 340 to 460 V<sub>LL</sub>). **Current:** from 0.004lb to 0.2lb: ±(0.5% RDG +3DGT); from 0.2lb to I<sub>max</sub>: ±(0.5% RDG +1DGT). Active power ±(1%RDG +2DGT). Active energy, Class 1 according to EN62053-21. Class B (kWh) according to EN50470-3. Start-up current: 20mA.

**Additional errors:** influence quantities: according to EN62053-21, EN50470-1-2. **Temperature drift:** ≤200ppm/°C. **Sampling frequency:** 1600 samples/s at 50Hz, 1900 samples/s at 60Hz. **Display:** 2 lines (1 x 7 DGT; 2 x 3 DGT). Type: LCD, h 9mm. Instantaneous variables: 3 DGT. Energies: 7 DGT. Overload status: EEE indications when the measured value exceeds the "continuous input overload" (max. measuring capacity). Max. and Min. indication: max. instantaneous variables: 999; energies: 999 999.9 or 9 999999. Min. instantaneous variables: 0; energies 0.0 or 0. **LED:** red LED (consumed energy), 0.001kWh by pulse. Max. frequency: 16Hz according to EN50470-1. **Measurements:** TRMS measurement method of distorted wave forms. Coupling type: direct. **Crest factor:** lb 5A ≤4 (45A max. peak). **Current overload:** continuous: 32A at 50Hz. For 10ms: 960A max at 50Hz. **Voltage overload:** continuous 265V<sub>LN</sub>. For 500ms 275V<sub>LN</sub>. **Input impedance:** refers to "power consumption". **Current:** < 4VA. **Frequency:** from 48 to 62 Hz. **Joystick:** for variable selection and serial communication address/speed programming. **RS485** type Multidrop, bidirectional (static and dynamic variables). Connections 2-wire. Max. distance 1000m. Addresses 247, selectable by means of the front push-button. Protocol MODBUS/JBUS (RTU). Data (bidirectional). Dynamic (reading only) system and phase variables. Static (writing and reading) communication address and baud-rate parameters. Static (reading only) serial number, year of production and firmware revision. Data format 1 start bit, 8 data bit, no parity, 1 stop bit. Baud-rate: 4800, 9600 bits/s. Parity: none. Driver input capability 1/5 unit load. Maximum 160 transceivers on the same bus. Insulation by means of optocouplers, 4000V<sub>MRS</sub> output to measuring input. **Operating temperature:** from -25°C to +55°C (from 13°F to 131°F). (R.H. from 0 to 90% non condensing @ 40°C) according to EN62053-21 and EN62053-23. **Storage temperature:** from -30°C to +70°C (from 22°F to 140°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):** 4000V<sub>MS</sub> between measuring inputs and power supply 4000V<sub>MS</sub> between power supply and RS485/digital outputs. **Dielectric strength:** 4000 V<sub>MS</sub> for 1 minute. **Rejection:** CMRR 100 dB from 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 field test without any current: 30V/m from 80 to 2000MHz; Burst on current and voltage measuring input circuits: 4kV. Immunity to conducted disturbances: 10V/m from 150kHz to 80MHz. Surge on current and voltage measuring input circuits: 4kV. Radio frequency suppression according to CISPR 22. **Standard compliance:** safety IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11, EN50470-1. Metrology EN62053-21, EN50470-3. MID "annex MI-003". Approvals: CE, MID according to "Annex B" (EC type certificate). **Connections:** screw-type. Cable cross section area: Max. 16 mm<sup>2</sup> (measuring inputs); Min. 2.5 mm<sup>2</sup> (measuring inputs). Other inputs: 1.5 mm<sup>2</sup>. Min./max. screw tightening gauge: 1.7 Nm / 3 Nm. **DIN Housing:** dimensions 71 x 90 x 64.5 mm. Material: nylon PA66; self-extinguishing: UL 94 V-0. DIN rail mounting. **Protection degree:** front: IP50. Connections: IP20. **Weight:** approx. 400 g (casing included). **Self power supply:** range 230V<sub>LN</sub> -15% +15%, 48-62Hz. **Self consumption:** ≤12VA/2W. **MID CONFORMITY "ANNEX MI-003"** **Accuracy:** 0.9 Un ≤ U ≤ 1.1 Un; 0.98 fn ≤ f ≤ 1.02 fn; fn: 50 or 60Hz; cosφ: from 0.5 inductive to 0.8 capacitive. Class B; I st: 0.02A; I min: 0.25A; I tr: 0.5A; I max: 32A. **Operating temperature:** from -25°C to +55°C (from 13°F to 131°F) (R.H. from 0 to 90% non condensing at 40°C). **EMC conformity:** E2.

### PAY ATTENTION!

For legal metrology the energy meter has to be provided with proper "Annex F" seal on a proper area on side of the meter.

## ■ TEKNISKA SPECIFIKATIONER

**Mätängångar:** 3-fas system. Ström mätning: galvaniskt isolerade m.h.a inbyggt strömtransformatorer, direktmätning mätström 5 (32) A. Spänning: 230V<sub>LN</sub> / 420V<sub>LL</sub>. **Noggrannhet** (display): @25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 48 till 62Hz). lb: 10A, I<sub>max</sub>: 32A; Un: från 196 till 265V<sub>LN</sub> (340 till 460V<sub>LL</sub>). **Ström:** från 0.004lb till 0.2lb: ±(0.5% RDG +3DGT); från 0.2lb till I<sub>max</sub>: ±(0.5% RDG +1DGT). Aktiv effekt ±(1%RDG +2DGT). Energi klass 1 enligt EN62053-21 och Class B enligt EN50470-3 (MID Annex MI-003) Start upp ström: 20mA. **Kompletterande mätfel på energi:** Störstorhet enligt EN62053-21, EN50470-1-2. **Temperaturdrift:** ≤200ppm/°C. **Samplingsfrekvens:** 1600 sampels/s @ 50Hz, 1900 sampels/s @ 60Hz. **Display:** 2 rader (1 x 7 DGT; 2 x 3 siffror). Typ LCD, höjd 9mm. Avläsning av momentana variabler 3 siffror. Förbrukad energi: 7 siffror. När mätvärdet överskrider den maximala mätvärdn indikeras det med "EEEE". Max. momentana variabler: 999; energi: 999 999.9 el. 9 999 999. Min. momentana variabler: 0; energier 0.0 el 0. **LED:** Röd LED (Energiförbrukning), 0.001kWh per puls (1000 pulser/kWh), max frekvens: 16Hz enligt EN50470-1. **Mätmetod:** TRMS mätningar av distorerade sinusvågor. Typ av anslutning: direkt. **Crest faktor:** lb 5A ≤4 (45A max. topp). **Överlast ström:** 32A @ 50Hz. Under 10ms: 960A max @ 50Hz. **Överlast spänning:** kontinuerlig 265V<sub>LN</sub>. Under 500ms 275V<sub>LN</sub>. **Ingångs impedans:** se "Effektförbrukning"; < 4VA. **Frekvens:** 48 till 62 Hz. **Joystick:** För navigering mellan mätsida och programmering av parametrar. **RS485:** typ multi-drop, (statiska och dynamiska variabler). Anslutning 2-tråds. Max. avstånd 1000m. Adresser 247, valbart med joystick. Protokoll MODBUS/JBUS (RTU). Dynamiska variabler (endast läsbara) för system och per fas. Statiska (läs och skrivbara) kommunikations adress och hastighet (baud-rate). Statiska (endast läsbara) serienummer, produktionsår och revision av firmware. Dataformat 1 start bit, 8 data bitar, ingen paritet, 1 stop bit. Baudrate: 4800, 9600 bits/s. Kapacitet att driva 1/5 enhetslast. Maximalt 160 transceivers på samma busslinga. Insolation med hjälp av optokopplare, isolation 4000V<sub>MRS</sub> mellan RS485-port och mätängångar. **Arbetstemperatur:** -25°C till +55°C (13°F till 131°F) (R.H. från 0 till 90% icke-kondenserande @ 40°C) enligt EN62053-21 och EN62053-23. **Lagringstemperatur:** -30°C till +70°C (22°F till 140°F) (R.H. < 90% icke-kondenserande @ 40°C) enligt EN62053-21 och EN62053-23. **Installationskategori:** Kat. III (IEC60664, EN60664). **Isolation (under 1 minut):** 4000 V<sub>MS</sub> mellan mätängångar och manöverspänning, 4000V<sub>MS</sub> mellan manöverspänning och RS485-port. Dielektrisk styrka 4kVAC RMS under 1 minut. Brus rejektion CMRR 100 dB från 48 till 62 Hz. **EMC enligt EN62052-11:** Elektrostatisk urladdning: 15kV lufturladdning; Immunitet mot bestrålning: test utförd med ström: 10V/m från 80 till 2000MHz; test utförd utan ström: 30V/m från 80 till 2000MHz; Sprängtläthet: Krets för mätning av ström och spänning: 4kV. Immunitet för ledningsburna störningar 10V/m från 150kHz till 80MHz. Korttidsöverbelastning: på kretsar för mätning av ström och spänning: 4kV; påverkan av radiofrekvens enligt CISPR 22. **Uppfyllia standarder:** Säkerhet IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Mätprincip: EN62053-21, EN50470-3. MID "annex MI-003". Godkännanden: CE, MID enligt "Annex B". **Anslutningar:** skruvplint. **Kabelarea:** max. 16mm<sup>2</sup> (mätängångar); min. 2.5mm<sup>2</sup> (mätängångar). Övriga anslutningar: 1.5mm<sup>2</sup>. min./max. ådragningsmoment: 1.7 Nm / 3 Nm. **Kapsel DIN:** dimensioner (BxHxD) 71 x 90 x 64.5 mm. Material: nylon PA66, självsläckande: UL 94 V-0. Montering: standard DIN-skena. **Skyddsklass:** Front: IP50. Anslutningar: IP20. **Vikt:** Cirka 400 g (förpackning inkluderat). **Manöverspänning:** självförsörjd manöver ~ 230V<sub>LN</sub> +15%, 48-62Hz. **Effektförbrukning:** ≤12VA/2W. **■ MÄTPRINCIP ENLIGT MÄTDIREKTIVET (MID ANNEX MI-003) Noggrannhet:** 0.9 Un ≤ U ≤ 1.1 Un; 0.98 fn ≤ f ≤ 1.02 fn; fn: 50 eller 60Hz; cosφ: från 0.5 induktivt till 0.8 kapacitiv. Klass B; I st: 0.02A; I min: 0.25A; I tr: 0.5A; I max: 65A. **Arbetstemperatur:** från -25°C till +55°C (från 13°F till 131°F) (relativ fuktighet från 0 till 90% icke kondenserande vid 40°C). **EMC överstämmande:** E2. **Mekaniskt överstämmande:** M2.

### NOTERA!

För lagligen debiteringsmätning enligt "Annex F" måste mätaren förses med en för syftet rätt utformad etikett.

## ■ TECHNISCHE DATEN

**Messeingänge (Nennwerte):** 3 Phasensystem. Strommessung: Direktmessung: Strombereich 5 (32) A. Spannung 230V<sub>LN</sub> / 420V<sub>LL</sub>. **Genauigkeit** (Anzeige): @25°C ±5°C, R.F. ≤60%, 48-62Hz) lb: 5A, I<sub>max</sub>: 32A; Un: von 196 bis 265V<sub>LN</sub> (von 340 bis 460 V<sub>LL</sub>). **Strom:** von 0,004lb bis 0,2lb: ±(0,5% RDG +3DGT); von 0,2lb bis I<sub>max</sub>: ±(0,5% RDG +1DGT). Wirkleistung ±(1%RDG +2DGT). Wirkenergie, Klasse 1 gemäß EN62053-21. Klasse B (kWh) gemäß EN50470-3. Startstrom: 20mA. **Zusätzlicher Energiefehler:** Bereichsüberschreitungsabhängig: gemäß EN62053-21, EN62053-23. **Temperaturabweichung:** ≤200ppm/°C. **Abtastrate:** 1600 Abtastpunkte/s @ 50Hz, 1900 Abtastpunkte/s @ 60Hz. **Anzeige:** 2 Linien (1 x 7 DGT; 2 x 3 DGT). Art: LCD, h 9mm. Momentanmessgrößen: 3 DGT. Energien: 7 DGT. Überlastungsanzeige: EEE-Anzeige bei dauer hafter überhöhter Eingangsbelastung (Überschreitung der Messeingangs-maximalwerte). Max. und Min. Anzeige: Max. momentanmessgrößen: 999; Energien: 999 999.9 oder 9 999999. Min. Momentanmessgrößen: 0; Energien 0,0 oder 0. **LED-Leuchten:** rote LED (Energieverbrauch), 0,001kWh je Puls. Max. Frequenz: 16Hz gemäß EN50470-1. **Messmethode:** TRMS-Messungen von verzerrten Wellenformen. Direktkopplung. **Scheitelfaktor:** lb 5A ≤4 (45A Hochspitze). **Überlaststrom:** dauer: 32A @ 50Hz. Für 10ms: 960A max @ 50Hz. **Überlastspannung:** dauer 265V<sub>LN</sub>. Für 500ms 275V<sub>LN</sub>. **Eingangsimpedanz:** in Abhängigkeit der Leistungsaufnahme. **Strom < 4VA. Frequenz:** von 48 bis 62 Hz. **Joystick** für Auswahl der Variablen -und zur Programmierung der seriellen Schnittstellenadresse. RS485: Typ Multidrop, bidirektional (statische und dynamische Messgrößen). Anschlüsse: 2-adrig. Max. Entfernung 1000m. Adressen: 247, wählbar mit dem Druckknopf auf der Vorderseite. Protokoll: MODBUS/JBUS (RTU). Daten (bidirektional) Dynamisch (nur Lesen): System- und Phasenvariablen. Statisch (Lesen und Schreiben) Schnittstellenadresse und Parameter der Baudrate. Statisch (nur Lesen) Seriennummer, Herstellungsjahr und Revision der Firmware. Datenformat 1 Start Bit, 8 Daten Bits, Keine Parität, 1 Stopp Bit. Baudrate wählbar: 4800, 9600 bits/s. Parität: keine. Treiberleistungsleistung: 1/5 Ladungseinheit. Höchstens 160 Sender-Empfänger am selben Bus. Isolation durch Optokoppler, 4000 VRMS Ausgang Eingangsmessungen. **Betriebstemperatur:** von -25°C bis +55°C (von 13°F bis 131°F), (R.F. von 0 bis 90% nicht-kondensierend @ 40°C) gemäß EN62053-21 und EN62053-23. **Lagertemperatur:** von -30°C bis +70°C (von 22°F bis 140°F) (R.F. < 90% nicht-kondensierend @ 40°C) gemäß EN62053-21 und EN62053-23. **Installationskategorie:** Kat. III (IEC60664, EN60664). **Isolation (für 1 Minute):** 4000 VRMS zwischen Eingangsmessung und Stromversorgung, 4000 VRMS zwischen Stromversorgung und RS485/digital Ausgang. **Durchschlagfestigkeit:** 4000 VRMS für 1 Minute. **Dämpfungsverhältnis:** CMRR 100 dB von 48 bis 62 Hz. **EMC:** gemäß EN62052-11. Elektrostatische Entladungen: 15kV air discharge; Strahlungsimunität: Test mit angelegten Strom: 10V/m von 80 bis 2000MHz; Test ohne angelegten Strom: von 30V/m bis 80 @ 2000MHz; Überspannungsfestigkeit: am Strom- und Eingangsspannungsmesskreis: 4kV. Leiterströmungs-immunität: 10V/m von 150kHz bis 80MHz. Störimpulsfestigkeit: am Strom- und Eingangsspannungsmesskreis: 4kV. Ströhabstrahlung gemäß CISPR 22. **Standardkonformität:** Sicherheit IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1, EN62052-11, EN50470-1. Metrology: EN62053-21, EN50470-3. MID "Annex MI-003". Zulassungen: CE, MID gemäß "Anhang B" (Zulassungen EC Typ). **Anschlüsse:** Schraubklemmen. Kabelquerschnitt: Max. 16 mm<sup>2</sup> (Messeingänge); Min. 2,5 mm<sup>2</sup> (Messung). Weitere Eingänge: 1,5 mm<sup>2</sup>. Min./Max. Schraubklemme-Drehmoment: 1,7 Nm / 3 Nm. **Gehäuse DIN:** Abmessungen: 71 x 90 x 64,5 mm. Material: Nylon PA66; selbstlöschend: UL 94 V-0. Montage: DIN Schiene. **Schutzgrad:** Front: IP50. Anschluss: IP20. **Gewicht:** ca. 400 g (inkl. verpackung). **Selbststromversorgung:** Bereich 230V<sub>LN</sub> -15% +15%, 48-62Hz. **Leistungsaufnahme:** ≤12VA/2W. **■ MID KONFORMITÄT "ANHANG MI-003"** **Genauigkeit:** 0,9 Un ≤ U ≤ 1,1 Un; 0,98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn; fn: 50 or 60Hz; cosφ: von 0,5 induktiv bis 0,8 kapazitiv. Klasse B; I st: 0,02A; I min: 0,25A; I tr: 0,5A; I max: 32A. **Betriebstemperatur:** von -25°C bis +55°C (von 13°F bis 131°F) (r.F. von 0 bis 90% nicht-kondensierend @ 40°C). **EMV Konformität:** E2.

### WICHTIGER HINWEIS!

Für gesetzliche Konformität muß das Prüfiegel entsprechend MID Richtlinie "Anhang F" ordnungsgemäß an der Seite des Energiezählers angebracht sein.

## ■ CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Entrées nominales:** système triphasé. Courant: Entrée directe: plage de courant 5 (32) A. Tension 230V<sub>LN</sub> / 420V<sub>LL</sub>. **Précision** (affichage): @25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 48-62Hz) lb: 5A, I<sub>max</sub>: 32A; Un: de 196 à 265V<sub>LN</sub> (de 340 à 460 V<sub>LL</sub>). **Courant:** de 0,004lb à 0,2lb: ±(0,5% RDG +3DGT); de 0,2lb à I<sub>max</sub>: ±(0,5% RDG +1DGT). Puissance active ±(1%RDG +2DGT). Energie active, Classe 1 selon EN62053-21. Classe B (kWh) selon EN50470-3. Courant de démarrage: 20mA. **Erreurs additionnelles énergie:** quantités influentes: selon EN62053-21, EN62053-23. **Dérive de température:** ≤200ppm/°C. **Taux d'échantillonnage:** 1600 échantillons/s @ 50Hz, 1900 échantillons/s @ 60Hz. **Afficheur:** 2 lignes (1 x 7 DGT; 2 x 3 DGT). Type: LCD, h 9mm. Relevé des variables instantanées: 3 DGT. Energies: 7 DGT. Etat de surcharge: le message "EEE" signal quand la valeur en cours de mesure excède la "surcharge d'entrées continues" (capacité de mesure max.). Indication Max. et Min.: Max. variables instantanées: 999; énergies: 999 999.9 or 9 999999. Min. variables instantanées: 0; énergies 0,0 ou 0. **LED:** LED rouge (consommation d'énergie), 0,001kWh par impulsion. Fréquence max: 16Hz selon EN50470-1. **Mesures:** méthode mesures TRMS des formes d'ondes déformées. Type de serrage: direct. **Facteur de crête:** lb 5A ≤4 (45A pic max.). **Surcharges de courant:** continu: 32A @ 50Hz. Pour 10ms: 960A max @ 50Hz. **Surcharges de tension:** continu 265V<sub>LN</sub>. Pour 500ms 275V<sub>LN</sub>. **Impédance d'entrée:** se référer à "consommation d'énergie". **Courant < 4VA. Fréquence:** de 48 à 62 Hz. **Joystick:** pur la sélection de variables et la programmation du adresse de communication série/vitesse. **RS485:** Type Multipoint, bidirectionnelle (variables statiques et dynamiques) Connexions: 2 fils, distance max 1000m. Adresses 247, peut être sélectionnée par le bouton frontal. Protocole MODBUS/JBUS (RTU). Données (bidirectionnelles), dynamique (lecture seule): variables du système et phase. Statique (lecture et écriture), adresse de communication et paramètres Baud-rate. Statique (écriture seule) numéro de série, année de production et révision du firmware. Format de données: 1 bit de départ, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt. Débit en Bauds: 4800, 9600 bits/s. Parité: aucune. Capacité d'entrée du pilote: 1/5 charge d'unité. Maximum 160 émetteurs-récepteurs sur le même bus. Isolation au moyen d'optocoupleurs, 4000 Veff aux entrées de mesure. **Température de fonctionnement:** de -25°C à +55°C (de 13°F à 131°F), (H.R. de 0 à 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21 et EN62053-23. **Température de stockage:** de -30°C à +70°C (de 22°F à 140°F) (H.R. < 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21 et EN62053-23. **Catégorie d'installation:** Cat. III (IEC60664, EN60664). **Isolation (pendant 1 minute):** 4000 VRMS entre entrées de mesure et alimentation, 4000 VRMS entre alimentation et RS485/sortie logique. **Tension diélectrique:** 4000 VRMS pour 1 minute. **Emission de bruit:** CMRR 100 dB de 48 à 62Hz. **EMC:** selon EN62052-11. Décharges électrostatiques: 15kV décharge atmosphérique; Immunité aux bruits par conduction: test avec courant: 10V/m de 80 à 2000MHz; Test sans courant aucun courant: 30V/m de 80 à 2000MHz; Transitoires: sur circuits d'entrées de mesure courant et tension: 4kV. Immunité aux bruits par conduction: 10V/m de 150kHz à 80MHz. Immunité à l'impulsion: sur circuits d'entrées de mesure courant et tension: 4kV. Suppression fréquence radio selon CISPR 22. **Conformité aux standards:** sécurité IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1, EN62052-11, EN50470-1. Métrologie EN62053-21, EN50470-3. MID "Annexe MI-003". Approbations CE, MID selon "annexe B". **Connexions:** à vis. Section de câble: Max. 16 mm<sup>2</sup> (entrées de mesure); Min. 2,5 mm<sup>2</sup> (entrées de mesure). Autres entrées: 1,5 mm<sup>2</sup>. Couple de serrage de vis min./max.: Max. 1,7 Nm / 3 Nm. **Boîtier DIN.** Dimensions 71 x 90 x 64,5 mm. Matériau: nylon PA66; auto extingüible: UL 94 V-0. Montage: sur rail DIN. **Indice de protection:** face avant: IP50. Terminaisons de vis: IP20. **Poids:** environs 400 g (emballage inclus). **Version auto-alimentée:** plage 230V<sub>LN</sub> -15% +15%, 48-62Hz. **Consommation d'énergie:** ≤12VA/2W. **■ CONFORMITÉ MID "ANNEX MI-003"** **Précision:** 0,9 Un ≤ U ≤ 1,1 Un; 0,98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn; fn: 50 ou 60Hz; cosφ: de 0,5 inductif à 0,8 capacitive. Classe B; I st: 0,02A; I min: 0,25A; I tr: 0,5A; I max: 32A. **Température de fonctionnement:** de -25°C à +55°C (de 13°F à 131°F) (H.R. de 0 à 90% sans condensation @ 40°C). **Conformité CEM:** E2. **Conformité mécanique:** M2.

### NOTE IMPORTANTE!

Pour la métrologie légale, le compteur d'énergie doit être proposé avec l'étiquette précisant la mention "Annex F" sur le côté de l'appareil."

## ■ ESPECIFICACIONES TECNICAS

**Entradas de medida:** Sistema trifásico. Intensidad: conexión directa 5 (32) A. Tensión 230V<sub>LN</sub> / 420V<sub>LL</sub>. **Precisión:** (display): @25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 48-62Hz) lb: 5A, I<sub>max</sub>: 32A; Vn: de 196 a 265V<sub>LN</sub> (de 340 a 460 V<sub>LL</sub>). **Intensidad:** de 0,004lb a 0,2lb: ±(0,5% lec. +3 díg.); de 0,2lb a I<sub>max</sub>: ±(0,5% lec. +1díg.). Potencia activa ±(1% lec. +2díg.). Energía activa: Clase 1 según EN62053-21. Clase B (kWh) según EN50470-23. Intensidad de arranque: 20mA. **Errores adicionales:** influencia según norma EN62053-21, EN62053-23. **Deriva térmica:** ≤200ppm/°C. **Frecuencia de muestreo:** 1600 lecturas/s @ 50Hz, 1900 lecturas/s @ 60Hz. **Display:** 2 líneas (1 x 7 DGT; 2 x 3 DGT). Tipo: LCD, h 9mm. Lectura de variables instantáneas: 3 DGT. Energía: 7 DGT. Indicación de sobrecarga: EEE cuando el valor medido excede la "Sobrecarga de entrada continua" (capacidad máxima de medida). Indicaciones máx. y mín. variables instantáneas máx.: 999; energías: 999 999.9 or 9 999999. Variables instantáneas mín.: 0; energías 0,0 o 0. **LED:** LED rojo (energía consumida), 0,001kWh por pulsos. Frecuencia máxima: 16Hz según EN50470-1. **Medidas:** medida TRMS de una onda distorsionada. Tipo de conexión: directo. **Factor de cresta:** lb 5A ≤4 (45A pic máx.). **Sobrecargas intensidad:** continua: 32A a 50Hz. Durante 10ms: 960A máx @ 50Hz. **Sobrecargas de tensión:** continua 265V<sub>LN</sub>. Durante 500ms 275V<sub>LN</sub>. **Impedancia de entrada:** ver "autoconsumo". **Intensidad:** < 4VA. **Frecuencia:** de 48 a 62 Hz. **Joystick:** para la selección de las variables y programación dirección de comunicación serie/velocidad. **RS485:** tipo multiterminar, bidireccional (variables estáticas y dinámicas). Conexiones: 2 hilos. Máx. distancia 1000m. Direcciones: 247, seleccionables por medio del pulsador frontal. Protocolo MODBUS/JBUS (RTU). Datos (bidireccionales). Dinámico (sólo lectura): variables de sistema y fase. Estático (lectura y escritura): dirección de comunicación y parámetros de velocidad en baudios. Estático (sólo lectura) número de serie, año de producción y revisión de firmware. Formato de datos: 1 bit de inicio, 8 bit de datos, sin paridad, 1 bit de parada. Formato de datos: 1 bit de inicio, 8 bit de datos, sin paridad, 1 bit de parada. Velocidad en baudios. Seleccionable: 9600, 19200, 38400, 115200 bits/s. Paridad: ninguna. Capacidad de entrada del controlador. Carga unidad 1/5. Máximo 160 transmisores-receptores en el mismo bus. Aislamiento mediante optocopladores, 400 VRMS entre salida y entradas de medida. **Temperatura de funcionamiento:** de -25°C a +55°C (de 13°F a 131°F), (H.R. de 0 a 90% sin condensación @ 40°C) según EN62053-21 y EN62053-23. **Temperatura de almacenamiento:** de -30°C a +70°C (de 22°F a 140°F) (H.R. < 90% sin condensación @ 40°C) según EN62053-21 y EN62053-23. **Categoría de instalación:** Cat. III (IEC60664, EN60664). **Aislamiento (durante 1 minuto):** 4000VRMS entre entradas de medida y entrada de alimentación, 4000 VRMS entre RS485/salidas digitales. **Rigidez dieléctrica:** 4000 VRMS durante 1 minuto. **Inmunidad al ruido:** CMRR 100 dB de 48 a 62 Hz. **Compatibilidad electromagnética (EMC):** según EN62052-11. Descargas electrostáticas: 15kV en el aire; Inmunidad a los campos electromagnéticos radiados: prueba con intensidad aplicada: 10V/m de 80 a 2000MHz; Prueba sin intensidad aplicada: 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. Aislamiento: en los circuitos de las entradas de medida en intensidad y tensión: 4kV. Emisiones de radiofrecuencia CISPR 22. **Conformidad con las normas:** seguridad IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1, EN62052-11, EN50470-1. Metrología EN62053-21, EN50470-3. MID "anexo MI-003". Homologaciones CE, MID según el "anexoB". **Conexiones:** a tornillo. Sección de cable: máx. 16 mm<sup>2</sup> (entradas de medida); mín. 2,5 mm<sup>2</sup> (entradas de medida). Otras entradas: 1,5mm<sup>2</sup>. Mín/Máx. par de apriete: 1,7 Nm / 3 Nm. **Caja DIN:** Dimensiones 71 x 90 x 64,5 mm. Material: nylon PA66; autoextinguible: UL 94 V-0. Montaje: carril DIN. **Grado de protección:** panel frontal: IP50. Conexiones: IP20. **Peso:** aprox. 400 g (embalaje incluido). **Autoalimentación:** escala 230V<sub>LN</sub> -15% +15%, 48-62Hz. **Autoconsumo:** ≤12VA/2W. **■ CONFORMIDAD CON EL ANEXO "MI-003"** **Precisión:** 0,9 Vn ≤ V ≤ 1,1 Vn; 0,98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn; fn: 50 o 60Hz; cosφ: de 0,5 inductiva a 0,8 capacitiva. Clase B; I st: 0,02A; I min: 0,25A; I tr: 0,5A; I max: 32A. **Temperatura de funcionamiento:** de -25°C a +55°C (de 13°F a 131°F) (H.R. de 0 a 90% sin condensación 40°C). **Conformidad EMC:** E2.

### ¡ATENCIÓN!

En cumplimiento de una medición homologada, el medidor tiene un sello "Annex F" en uno de los laterales.