

**ENGLISH**

**GENERAL DESCRIPTION**

**a) Function key:** in the measuring mode, if it is pressed briefly (⊕ mode), it scrolls the measuring pages; If it is pressed for more than 2 seconds (⊕ mode), the user enters the programming and reset mode. In the programming mode: if it is pressed for more than 2 seconds (⊕ mode), it confirms the value and enters the submenus; if it is pressed briefly (⊕ mode), it scrolls the menus and increases the alphanumeric values.

**b) Front red LED.** It flashes proportionally to the consumed power (1000 pulses per kWh).

**01 MODEL (PULSES): PROGRAMMING AND RESET**

To enter programming, keep the key pressed for more than 2 seconds (⊕ mode).  
**02 PASS** : enter the correct password value (0 as default) to access the main menu. **RESET**: enter “135” as password value to access the “reset” menu. “rES P”= reset of the max. dmd values; YES: the reset is confirmed, NO: the reset is not carried out; End: the instrument goes back to the measuring mode.

**04 n PASS**: new password, it allows the password to be personalized  
**05 P int** : integration time for the calculation of the dmd power: select the desired time from 1 to 30 minutes.  
**06 PuLSE**: select the pulse weight (kWh per pulse).  
**07 rES**: reset all the total meters.  
**08 End**: to go back to the measuring mode, press the key (⊕ mode) for more than 2 seconds; to remain in the programming menu and go to point **05** , press the key briefly (⊕ mode).

**R1 MODEL (ALARM): PROGRAMMING AND RESET**

To enter programming, press the key for more than 2 seconds (⊕ mode).  
**10 PASS**: enter the correct password value (0 as default) to access the main menu. **RESET**: enter “135” as password value to access the “reset” menu. “rES P”= reset of the max. dmd values; YES: the reset is confirmed, NO: the reset is not carried out; End: the instrument goes back to the measuring mode.

**12 n PASS**: new password, it allows the personalization of the password.  
**13 P int** : integration time for the calculation of the dmd power: select the desired time from 1 to 30 minutes.  
**14 tYP** : selection of the variable to be alarmed.  
**15 AL. —** : up alarm: if the “AL. —” value is higher than “AL. —” (from 0 to FS).  
**16 AL. \_** : down alarm: if the “AL. —” value is lower than “AL. —” (from 0 to FS).  
**Note**: the difference between “AL. —” and “AL. \_” defines the hysteresis value.  
**17 dEL in** : delay activation time of the relay from the beginning of the alarm (from 0 to 9999 sec).  
**18 dEL ou** : delay deactivation time of the relay from the conclusion of the alarm (from 0 to 9999 sec).  
**19 rES**: reset of all the total meters.  
**20 End** : to go back to the measuring mode press the key (⊕ mode) for more than 2 seconds; to remain in the programming menu and go on to N. **13** , press the key briefly (⊕ mode).

**ITALIANO**

**DESCRIZIONE GENERALE**

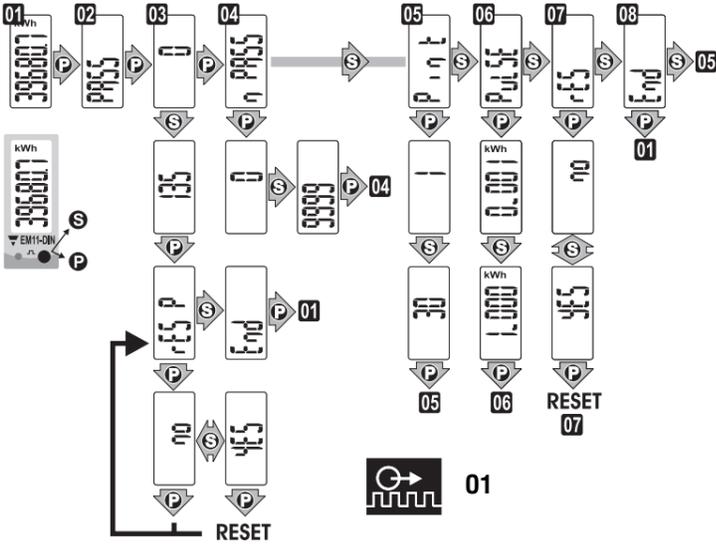
**a) Tasto funzioni.** In modalità di misura, se premuto brevemente (⊕), scorre le pagine di misura. Se tenuto premuto per più di 2 secondi (⊕), si accede alla modalità di programmazione e reset. In modalità di programmazione: se premuto per più di 2 secondi (⊕), conferma valore ed entra nei sotto menù; se premuto brevemente (⊕), scorre i menù ed incrementa i valori alfanumerici.  
**b) LED rosso frontale.** Lampeggia proporzionalmente alla potenza assorbita (1000 impulsi per kWh).

**VERSIONE 01 (IMPULSI): PROGRAMMAZIONE E RESET**

Per accedere alla programmazione premere il tasto per più di 2 secondi (⊕).  
**02 PASS** : inserendo il valore di password corretto (di default 0) si accede al menù principale. **RESET**: inserendo il valore di password 135 si accede al menù “reset”. “rES P”= reset dei valori dmd massimi; YES: conferma il reset, NO: non esegue il reset; End: torna al modo misura.  
**04 n PASS** : nuova password, permette la personalizzazione della password.  
**05 P int** : tempo di integrazione per il calcolo della potenza media: selezionare il tempo desiderato da 1 a 30 minuti.  
**06 PuLSE** : seleziona il peso dell’impulso (kWh per impulso).  
**07 rES**: azzeramento di tutti i contatori totali.  
**08 End** : per tornare al modo misura premere per più di 2 secondi il tasto (⊕), per restare nel menù di programmazione ed andare al punto **05** , premere il tasto brevemente (⊕).

**VERSIONE R1 (ALLARME): PROGRAMMAZIONE E RESET**

Per accedere alla programmazione premere il tasto per più di 2 secondi (⊕).  
**10 PASS** : inserendo il valore di password corretto (di default 0) si accede al menù principale. **RESET**: inserendo il valore di password 135 si accede al menù “reset”. “rES P”= reset dei valori dmd massimi; YES: conferma il reset, NO: non esegue il reset; End:



torna al modo misura.  
**12 n PASS** : nuova password, permette la personalizzazione della password.  
**13 P int** : tempo di integrazione per il calcolo della potenza media: selezionare il tempo desiderato da 1 a 30 minuti.  
**14 tYP** : seleziona la variabile da allarmare.  
**15 AL. —** : allarme di massima, qualora il valore “AL. —” sia superiore a “AL. \_” l’allarme sarà di massima (da 0 a FS).  
**16 AL. \_** : allarme di minima, qualora il valore “AL. —” sia inferiore a “AL. \_” l’allarme sarà di minima (da 0 a FS).  
**Nota**: la differenza tra “AL. —” e “AL. \_” definisce il valore dell’isteresi.  
**17 dEL in** : ritardo di attivazione del relè dall’inizio dell’evento d’allarme (da 0 a 9999 sec).  
**18 dEL ou** : ritardo di disattivazione del relè dalla conclusione dell’evento d’allarme (da 0 a 9999 sec).  
**19 rES**: azzeramento di tutti i contatori totali.  
**20 End** : per tornare al modo misura premere per più di 2 secondi il tasto (⊕), per restare nel menù di programmazione ed andare al punto **13** premere il tasto brevemente (⊕).

**DEUTSCH**

**ALLGEMEINE BESCHREIBUNG**

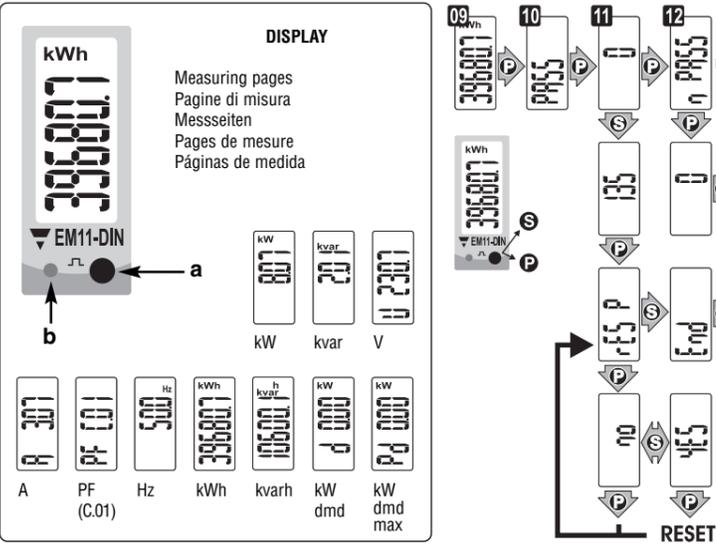
**a) Funktionstaste:** Im Messmodus können mit kurz gedrückter Funktionstaste die verschiedenen Messwerte angezeigt werden (⊕ Modus). Bei mehr als 2 Sek. gedrückter Funktionstaste wird der Programmier / Rücksetzmodus aufgerufen (⊕ Modus). Mit kurzem Tastendruck den Wert erhöhen oder in das nächste Menü springen und mit langem Tastendruck die Auswahl übernehmen.  
**b) Vordere rote LED.** Signalisiert die Pulsausgabe proportional zur verbrauchten Leistung (1000 Impulse pro kWh).

**01 MODEL (IMPULSE): PROGRAMMIEREN UND RÜCKSETZEN**

Die Taste (a) muss für mehr als 2 Sek. gedrückt werden (⊕ Modus) um in den Programmiermodus zu gelangen.  
**02 PASS**: Durch Eingabe des richtigen Passworts (Default-Wert beträgt 0) rufen Sie das Hauptmenü auf. **RÜCKSETZEN**: Durch Eingabe des Passworts “135” rufen Sie das “Rücksetzen”-Menü auf. “rES P” = Rücksetzen des Spitzendurchschnittswertes; YES: Das Rücksetzen wird bestätigt, NO: Das Rücksetzen wird nicht bestätigt; End: Das Gerät schaltet in den Messmodus.  
**04 n PASS**: ermöglicht Passwortänderung  
**05 P int**: Integrationszeit der Leistung dmd: Wert zwischen 1 und 30 Minuten.  
**06 PuLSE**: Anzahl der Pulse (kWh pro Impuls).  
**07 rES**: Rücksetzen aller Zähler.  
**08 End**: Die Taste (a) für mehr als 2 Sek. gedrückt halten, um in den Messmodus zu gelangen; um im Programmiermodus zu bleiben, drücken Sie die Taste kurz.

**R1 MODEL (ALARM): PROGRAMMIERUNG UND RÜCKSETZEN**

Um in den Programmiermodus zu gelangen, muss die Taste (a) für mehr als 2 Sek. gedrückt werden (⊕ Modus).  
**10 PASS**: Durch Eingabe des richtigen Passworts (Default-Wert beträgt 0) rufen Sie das Hauptmenü auf. **RÜCKSETZEN**: Durch Eingabe des Passworts “135” rufen Sie das “Rücksetzen”-Menü auf. “rES P” = Rücksetzen des Spitzendurchschnittswertes; YES: Das Rücksetzen wird bestätigt, NO: Das Rücksetzen wird nicht bestätigt; End: Das Gerät schaltet in den Messmodus.  
**12 n PASS**: ermöglicht Passwortänderung  
**13 P int** : Integrationszeit der Leistung dmd: Wert zwischen 1 und 30 Minuten.  
**14 tYP** : Wahl der Alarmmessgrößen.  
**15 AL. —** : Überschreiten: Rücksetzwert “AL. —” Auslösewert “AL. \_” (von 0 bis Bereichsende).



**16 AL. \_** : Unterschreiten: Rücksetzwert “AL. —” Auslösewert “AL. \_” (von 0 bis Bereichsende).  
**Anmerkung:** Der Wert zwischen “AL. —” und “AL. \_” definiert den Hysteresewert  
**17 dEL in**: Auslöseverzögerung des Alarmes (von 0 bis 9999 Sek.).  
**18 dEL ou**: Rücksetzverzögerung des Alarmes (von 0 bis 9999 Sek.).  
**19 rES**: Rücksetzen aller Zähler.  
**20 End**: Die Taste (a) für mehr als 2 Sek. gedrückt halten, um in den Messmodus zu gelangen; um im Programmiermodus zu bleiben, drücken Sie die Taste kurz.

**FRANÇAIS**

**DESCRIPTION GENERALE**

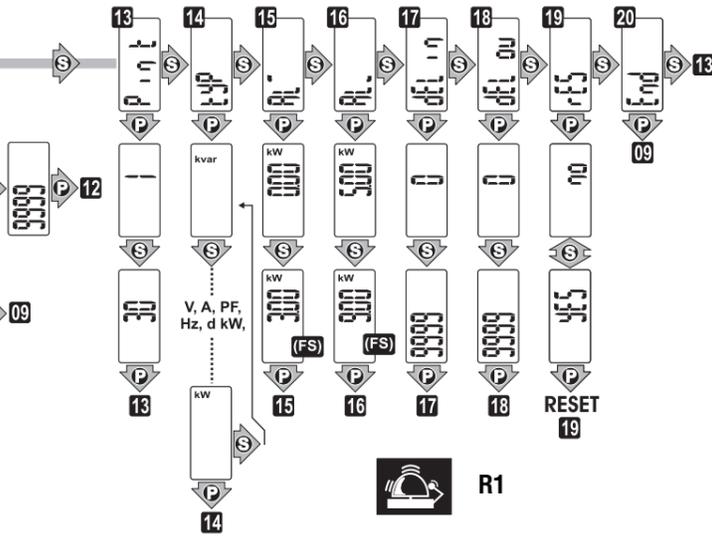
**a) Touche fonction. En mode mesure:** en appuyant sur cette touche (mode ⊕) pendant moins de 2 secondes, on fait défiler les pages de mesure; en appuyant sur cette touche pendant plus de 2 secondes (mode ⊕), on accède à la phase programmation et remise à zéro.  
**En mode programmation:** en appuyant sur cette touche pendant plus de 2 secondes (mode ⊕), on confirme la valeur et on accède aux menus secondaires; en appuyant sur cette touche pendant moins de 2 secondes (mode ⊕), on fait défiler les menus et on augmente les valeurs alpha-numériques.  
**b) LED rouge frontale.** Clignote en proportion à l’énergie mesurée (1000 pulses par kWh).

**TYPE 01 (IMPULSIONS): PROGRAMMATION ET REMISE A ZERO**

Pour accéder à la programmation, appuyer sur cette touche pendant plus de 2 secondes (mode ⊕).  
**02 PASS**: en introduisant la valeur du mot de passe correct (par défaut 0), on accède au menu principal. **RESET**: en introduisant la valeur du mot de passe “135” on accède au menu “reset” (remise a zéro). “rES P”= mise à zéro des valeurs dmd; YES: la mise à zéro est confirmée, NO: la mise à zéro n’est pas confirmée; End: l’appareil retour en mode mesure.  
**04 n PASS**: fonction nouveau mot de passe, fonction changer mot de passe.  
**05 P int** : temps d’intégration pour le calcul de la puissance dmd: sélectionner la valeur désirée de 1 à 30 minutes.  
**06 PuLSE**: pour sélectionner le poids de l’impulsion (kWh pour impulsion).  
**07 rES**: remise à zéro des compteurs horaires  
**08 End**: pour revenir aux fonctions du menu de mesure, appuyer sur cette touche (⊕ mode) pendant plus de 2 secondes; pour rester en mode programmation et retourner au point **05** , appuyer sur la touche pendant moins de 2 secondes (mode ⊕).

**TYPE R1 (ALARME): PROGRAMMATION ET REMISE A ZERO**

Pour accéder à la programmation, appuyer sur cette touche pendant plus de 2 secondes (mode ⊕).  
**10 PASS**: en introduisant la valeur du mot de passe correct (par défaut 0), on accède au menu principal. **RESET**: en introduisant la valeur du mot de passe “135” on accède au menu “reset” (remise a zéro). “rES P”= mise à zéro des valeurs dmd; YES: la mise à zéro est confirmée, NO: la mise à zéro n’est pas confirmée; End: l’appareil retour en mode mesure.  
**12 n PASS**: fonction nouveau mot de passe, fonction changer mot de passe.  
**13 P int** : temps d’intégration pour le calcul de la puissance dmd: sélectionner le temps désiré de 1 à 30 minutes.  
**14 tYP** : sélection de la valeur d’alarme.  
**15 AL. —** : alarme max: si la valeur “AL. —” est > “AL. \_” (de 0 à Pleine d’échelle).  
**16 AL. \_** : alarme min: si la valeur “AL. —” est < “AL. \_” (de 0 à Pleine d’échelle).  
**Note**: la différence entre “AL. —” et “AL. \_” va définir la valeur de l’hystérésis.  
**17 dEL in** : Retard d’activation du relais à partir de début de l’alarme (de 0 à 9999 sec).  
**18 dEL ou** : retard de désactivation du relais à partir de la fin de l’alarme (de 0 à 9999 sec).  
**19 rES**: remise à zéro de tous les compteurs d’énergie totales  
**20 End**: pour retourner en mode mesure, appuyer sur cette touche (mode ⊕) pendant plus



de 2 secondes; pour revenir dans le menu programmation et accéder au nombre **13** , appuyer sur cette touche pendant moins de 2 secondes (mode ⊕).

**ESPAÑOL**

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

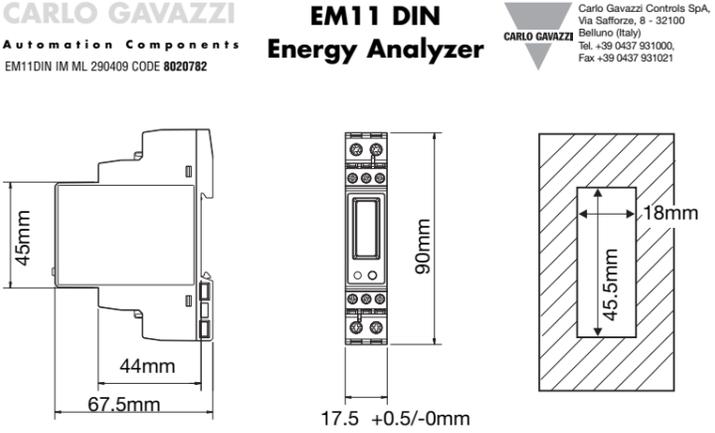
**a) Tecla función:** en el modo de medida, pulsar la tecla menos de 2 segundos (modo ⊕), para avanzar las páginas de medida; pulsar la tecla más de 2 segundos (modo ⊕), para entrar al modo programación y puesta a cero. **En el modo de programación:** pulsar la tecla más de 2 segundos (modo ⊕), para confirmar el valor y entrar los menús secundarios; pulsar la tecla menos de 2 segundos (modo ⊕), para avanzar los menús y aumentar los valores alfanuméricos.  
**b) LED rojo frontal.** Parpadea proporcionalmente a la medida del consumo de energía (1000 pulsos por kWh).

**MODELO 01 (PULSOS): PROGRAMACIÓN Y PUESTA A CERO**

Para entrar al modo de programación, hay que presionar la tecla al menos durante 2 segundos (modo ⊕).  
**02 PASS** : introduciendo la clave correcta (valor por defecto 0) se accede al menú principal. **RESET**: con el valor de la clave “135” se accede al menú “reset” (puesta a cero). “rES P”= puesta a cero de valores pico dmd; YES: la puesta a cero es confirmada, NO: no se hace la puesta a cero. End: el equipo vuelve al modo de medida.  
**04 n PASS**: permite cambiar la clave.  
**05 P int** : es el tiempo de integración usado para calcular las potencias demandadas: El rango seleccionable está entre 1 y 30 minutos.  
**06 PuLSE**: selecciona el número de pulsos (kWh por pulso).  
**07 rES**: permite la puesta a cero de todos los contadores.  
**08 End**: permite salir del modo de programación y volver al modo de medida, presionando la tecla (modo ⊕) al menos durante 2 segundos; para continuar en el menú de programación e ir al número **05** , hay que presionar la tecla durante menos de 2 segundos. (modo ⊕).

**MODELO R1 (ALARMA): PROGRAMACIÓN Y PUESTA A CERO**

Para entrar al modo de programación, hay que presionar la tecla al menos durante 2 segundos (modo ⊕).  
**10 PASS**: introduciendo la clave correcta (valor por defecto 0) se accede al menú principal. **RESET**: con el valor de la clave “135” se accede al menú “reset” (puesta a cero). “rES P”= puesta a cero de valores pico dmd; YES: la puesta a cero es confirmada, NO: no se hace la puesta a cero. End: el equipo vuelve al modo de medida.  
**12 n PASS**: permite cambiar la clave.  
**13 P int** : es el tiempo de integración usado para calcular las potencias demandadas: El rango seleccionable está entre 1 y 30 minutos.  
**14 tYP**: selección de la variable sobre la que se realiza la alarma.  
**15 AL. —**: alarma máx.: si el valor “AL. —” es mayor que “AL. \_” (de 0 a FE).  
**16 AL. \_**: alarma mín: si el valor “AL. —” es menor que “AL. \_” (de 0 a FE).  
**Nota**: la diferencia entre “AL. —” y “AL. \_” fija el valor de la histéresis.  
**17 dEL in**: retardo de activación del relé desde el inicio de la alarma (de 0 a 9999 seg.).  
**18 dEL ou**: retardo de desactivación del relé desde el final de la alarma (de 0 a 9999 seg.).  
**19 rES**: permite la puesta a cero de todos los contadores.  
**20 End**: permite salir del modo de programación y volver al modo de medida, presionando la tecla (modo ⊕) al menos durante 2 segundos; para continuar en el menú de programación e ir al número **13** , hay que presionar la tecla durante menos de 2 seg. (modo ⊕).



## ENGLISH

### SAFETY REGULATIONS

**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.

### MODELS O1 AND R1: ELECTRICAL CONNECTIONS

**[1]/[4]-** Single phase connection and self power supply.  
**NOTE:** terminals 3 and 4 are internally wired together.  
**[2]-** Single output open collector, VDC reference.

**[3]-** Single output open collector, GND reference.

**NOTE:** the load resistance (Rc) must be designed so that the close contact current is lower than 100mA; the VDC voltage must be lower than or equal to 30V. **[5]-** Relay alarm single output.

### TECHNICAL SPECIFICATIONS

**Rated inputs:** single phase system. AV7 and AV8 current range (shunt): 5(32)A. AV7 voltage range : 120VLN AC; AV8: 230VLN AC. **Accuracy** (@25°C ±5°C, H.R. 60%, 48-62Hz), AV7 model, (Ib: 5A, Imax: 32A; Un: 120VLN (-20% +20%)) and AV8 model (Ib: 5A, Imax: 32A; Un: 230VLN (-20% +20%)): current from 0.04Ib to 0.2Ib: ±(0.5% RDG +3DGT), from 0.2Ib to Imax: ±(0.5% RDG +1DGT). Voltage in the Un range: ±(0.5% RDG +2DGT). Frequency: ±0.1Hz (from 48 to 62Hz). Active power ±(1%RDG +2DGT). Reactive power: ±2(2%RDG +2DGT). Active energy: class 1 according to EN62053-21 and MID (annex MI-003) Class B. Reactive energy: class 2 according to EN62053-23. Start up current: 20mA. **Energy additional errors:** influence quantities according to EN62053-21, EN62053-23. **Temperature drift:** ≤200ppm/°C. **Sampling rate:** 1600 samples/s a 50Hz, 1900 samples/s a 60Hz. **Display:** 1 line (max 5+1 DGT), LCD type, h 7mm. Instantaneous variables read-out: 4 DGT (V and A) 3 DGT (W, var, Wdmd, Wdmd max, Hz, cosφ). Indication: Max. 9 999; Min. 0 (0,0). Total energies: 5+1 DGT. **LED:** red LED (energy consumption), 1000 pulses/kWh (max frequency 16Hz) according to EN62053-11. **Measurements:** see "Measuring variables and max. min. indications". Method: TRMS measurements of distorted wave forms. Coupling type: direct. **Crest factor:** Ib 5A ≤4 (45A peak max). **Current overload:** continuous: 32A, at 50Hz; for 10ms: 960A, at 50Hz. **Voltage overload:** continuous 1.2 Un. For 500ms. 2 Un. **Input impedance:** 120VLN (AV7) >720KΩ; 230VLN (AV8) >720KΩ; 5(32) A (AV7-AV8) < 0.5VA. **Frequency:** from 48 to 62 Hz. **Pulse output** (on request): number of outputs: 1. Type: open collector. Programmable from 0.001 to 1 kWh for each pulse. Signal: V<sub>ON</sub> 1.2 VDC/ max 100mA. VOFF 30 VDC max. Pulse duration: ≥100ms < 120msec (ON), ≥120ms (OFF), according to: EN62052-31. Insulation by means of optocouplers, 4000 VRMS output to measuring inputs. **Alarm output** (on request). Number of outputs: 1. Type: Reed relay, SPST type; AC 1-5A at 250VAC; DC 12-5A at 24VDC; AC 15-1.5A at 250VAC; DC 13-1.5A at 24VDC. Alarm modes: up or down alarm. Controlled variables: kW, kWdmd, kvar, cosφ, A, V, Hz. Set point adjustment: programmable on all the measuring range (see "Measuring variables and Min. Max. indications"). Hysteresis: programmable on all the measuring range (see "Measuring variables and Min. Max. indications"). On-time delay: from 0 to 9999s (166 min). Off-time delay from 0 to 9999s (166 min). Min. response time: ≤ 1s, set-point on-time delay: "0 s". Insulation: 4000 VRMS output to measuring inputs. **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):** 4000 VRMS between measuring inputs and digital output (O1 and R1). **Dielectric strength:** 4000 VRMS for 1 minute. **CMRR Noise rejection:** 100 dB, da 48 a 62 Hz. **EMC:** according to EN62052-11. Electrostatic discharges: 8kV air discharge. Immunity to irradiated electromagnetic fields. Test with applied current: 10V/m from 80 to 2000MHz; test without applied 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. Metrology: EN62053-21, EN62053-23. MID "allegato MI-003". Pulse output: DIN43864, EN62053-31. Approvals: CE. **Connections:** screw type. Cable cross-section area: Min. 2.5 mm<sup>2</sup> , Max. 10 mm<sup>2</sup> (measuring inputs); Other terminals: 1.5 mm<sup>2</sup>. Min./max. screws tightening torque: 0.5 Nm / 1.1 Nm. **DIN Housing:** Dimensions: 17.5 (+0.5 -0) x 90 x 67 mm. Material: Nylon PA66, self-extinguishing; UL 94 V-0. DIN-rail mounting. **Protection degree:** front IP40, screw terminals IP20. **Weight:** approx. 100 g (packing included). **Self-supplied version:** 120VLN, 230VCA VLN (-20% +20%) 48-62Hz. **Power consumption:** ≤ 3VA.

### MID compliance

**Accuracy:** 0.9 Un ≤ U ≤ 1.1 Un; 0.98 fn ≤ f ≤ 1.02 fn; fn: 50 or 60Hz; cosφ : 0.5 inductive to 0.8 capacitive. Class B I st: 0.025A; I min: 0.32A; I tr: 0.64A; I max: 32A. **Operating temperature:** from -25°C to +55°C (from -13°F to 131°F) (H.R. 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.

## ITALIANO

### NORME DI SICUREZZA

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

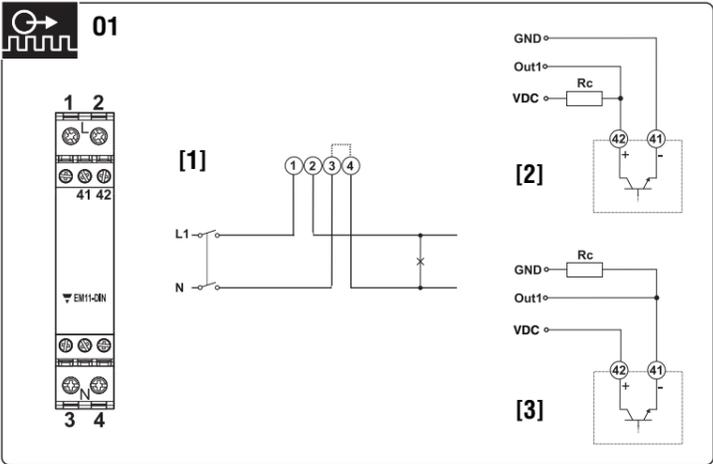
### VERSIONI O1 E R1: COLLEGAMENTI ELETTRICI

**[1]/[4]-** Connessione monofase ed autoalimentazione.

**NOTA:** i morsetti 3 e 4 sono collegati tra loro internamente.

**[2]-** Singola uscita a collettore aperto, riferimento VCC.

**[3]-** Singola uscita a collettore aperto, riferimento GND.



**NOTA:** la resistenza di carico (Rc) dev'essere calcolata in modo che la corrente a contatto chiuso sia inferiore a 100 mA; la tensione VCC dev'essere inferiore o uguale a 30V.

**[5]-** Singola uscita allarme a relè.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

**Ingressi di misura:** Sistema monofase. Ingresso in corrente (shunt) AV7 e AV8: 5(32)A. Ingresso in tensione AV7: 120VLN CA; AV8: 230VLN CA. **Precisione** (@25°C ±5°C, U.R. ≤60%, 48-62Hz), modello AV7, (Ib: 5A, Imax: 32A; Un: 120VLN (-20% +20%)) e modello AV8 (Ib: 5A, Imax: 32A; Un: 230VLN (-20% +20%)): corrente da 0,04Ib a 0,2Ib: ±(0,5% RDG +3DGT), da 0,2Ib a Imax: ±(0,5% RDG +1DGT). Tensione nel campo Un: ±(0,5% RDG +2DGT). Frequenza ±0,1Hz (da 48 a 62Hz). Potenza attiva ±(1%RDG +2DGT). Potenza reattiva: ±(2%RDG +2DGT). Energia attiva: classe 1 secondo EN62053-21 e MID (allegato MI-003) Classe B. Energia reattiva: classe 2 secondo EN62053-23. Corrente di avviamento 20mA. **Errori addizionali,** grandezze di influenza secondo EN62053-21, EN62053-23. **Deriva termica,** ≤200ppm/°C. **Frequenza di campionamento,** 1600 campioni/s a 50Hz, 1900 campioni/s a 60Hz. **Display:** 1 linea (max 5+1 DGT), tipo LCD, h 7mm. Lettura variabili istantanee 4 DGT (V e A) 3 DGT (W, var, Wdmd, Wdmd max, Hz, cosφ). Indicazione: Max. 9 999; Min. 0 (0,0). Energie Totale: 5+1 DGT. **LED:** LED rosso (energia consumata), 1000 impulsi/kWh (frequenza max 16Hz) secondo EN62053-11. **Misure,** vedere "Variabili misurate e indicazioni Min. Max.". Metodo: TRMS misura delle forme d'onda distorte. Tipo di accoppiamento: Diretto. **Fattore di cresta:** Ib 5A ≤4 (45A max. picco). **Sovraccarico corrente,** continuo: 32A, a 50Hz; per 10ms: 960A, a 50Hz. **Sovraccarico tensione:** continuo 1,2 Un. Per 500ms. 2 Un. **Impedenza d'ingresso:** 120VLN (AV7) >720KΩ; 230VLN (AV8) >720KΩ; 5(32) A (AV7-AV8) < 0,5VA. **Frequenza** da 48 a 62 Hz. **Uscita ad impulsi** (a richiesta): numero uscite 1. Tipo: a collettore aperto. Programmabile da 0,001 a 1 kWh per impulso. Segnale VON 1,2 VCC/ max 100mA. VOFF 30 VCC max. Durata dell'impulso ≥100ms < 120msec (ON), ≥120ms (OFF), secondo EN62052-31. Isolamento mediante optoisolatori, 4000 VRMS tra uscita e ingressi di misura. **Uscita di allarme** (a richiesta). Numero uscite 1. Tipo: A relè Reed, tipo SPST CA 1-5A a 250VCA; CC 12-5A a 24VCC; CA 15-1,5A a 250VCA; CC 13-1,5A a 24VCC. Modalità Allarme di massima o allarme di minima. Variabili controllate kW, kWdmd, kvar, cosφ, A, V, Hz. Soglia impostabile su tutto il campo di misura (vedere "Variabili misurate e indicazioni Min. Max."). Isteresi impostabile su tutto il campo di misura (vedere "Variabili misurate e indicazioni Min. Max."). Ritardo all'attivazione da 0 a 9999s (166 min). Ritardo alla disattivazione da 0 a 9999s (166 min). Tempo minimo di risposta ≤ 1s, ritardo all'attivazione: "0 s". Isolamento 4000 VRMS tra uscita e ingressi di misura. **Temperatura di funzionamento** da -25°C a +55°C (da -13°F a 131°F) (U.R. da 0 a 90% senza condensa @ 40°C) secondo EN62053-21 e EN62053-23. **Temperatura di immagazzinamento** da -30°C a +70°C (da -22°F a 140°F) (U.R. <90% senza condensa @ 40°C) secondo EN62053-21 e EN62053-23. **Categoria di installazione,** cat. III (IEC60664, EN60664). **Isolamento (per 1 minuto)** 4000 VRMS tra ingressi di misura ed uscita digitale (O1 e R1). **Rigidità dielettrica** 4000 VRMS per 1 minuto. **Reiezione CMRR** 100 dB, da 48 a 62 Hz. **EMC** secondo EN62052-11. Scariche elettrostatiche: 8kV scarica in aria. Immunità campi elettromagnetici irradianti, provato con corrente applicata: 10V/m da 80 a 2000MHz; provato senza corrente applicata: 30V/m da 80 a 2000MHz. Immunità ai transitori veloci sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 4kV. Immunità ai radio-disturbicondotti 10V/m da 150KHz a 80MHz. Immunità ad impulso sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 4kV; Emissioni in radiofrequenza secondo CISPR 22. **Conformità alle norme** sicurezza IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Metrologia EN62053-21, EN62053-23. MID "allegato MI-003". Uscita impulsiva DIN43864, IEC62053-31. Approvazioni: CE. **Connessioni:** a vite. Sezione del cavo Min. 2,5 mm<sup>2</sup>, Max. 10 mm<sup>2</sup> (ingressi di misura); Altri morsetti: 1,5 mm<sup>2</sup>. Coppia min./max serraggio viti 0,5 Nm / 1,1 Nm. **Custodia DIN** Dimensioni 17,5 (+0,5 -0) x 90 x 67 mm. Materiale: Nylon PA66, autoestinguenza: UL 94 V-0. Montaggio a guida DIN. **Grado di protezione** frontale IP40, connessioni IP20. **Peso** circa 100 g (imballo incluso). **Autoalimentazione:** 120VLN, 230VCA VLN (-20% +20%) 48-62Hz. **Autoconsumo:** ≤ 3VA.

### CONFORMITA' MID

**Precisione** 0,9 Un ≤ U ≤ 1,1 Un; 0,98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn; fn: 50 o 60Hz; cosφ : da 0,5 induttivo a 0,8 capacitivo. Classe B I st: 0,025A; I min: 0,32A; I tr: 0,64A; I max: 32A. **Temperatura di funzionamento** da -25°C a +55°C (da -13°F a 131°F) (U.R. da 0 a 90% senza condensa a 40°C). **Conformità EMC** E2.

## ATTENZIONE!

Per la misura fiscale il contatore di energia deve essere provvisto di appropriato sigillo "Allegato F" in una area appropriata sulla superficie dello strumento.

## DEUTSCH

### SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

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

### TYP O1 und R1: ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

**[1]/[4]-** 1-ph Anschluss und eigene Stromversorgung.

**ANMERKUNG:** Die Klemmen 3 und 4 sind intern gebrückt

**[2]-** open Kollektor Ausgang, positiv schaltend (PNP)

**[3]-** open Kollektor Ausgang, negativ schaltend (NPN)

**Achtung:** Der Widerstandswert (Rc) muß so bemessen werden, daß der geschlossene Kontaktstrom unter 100mA liegt, die Versorgungsspannung "VDC" darf maximal 30VDC sein.

**[5]-** Relaisausgang für Alarm.

### TECHNISCHE DATEN

**Messeingänge:** 1 Phase System. Stromeingang (shunt) AV7 und AV8: 5(32)A. Spannungseingang AV7: 120VLN AC; AV8: 230VLN AC. **Genauigkeit:** (@25°C ±5°C, r.F. <60%, 48-62Hz), Typ AV7, (Ib: 5A, Imax: 32A; Un: 120VLN (-20% +20%)) und Typ AV8 (Ib: 5A, Imax: 32A; Un: 230VLN (-20% +20%)); Strom von 0,04Ib bis 0,2Ib: ±(0,5% RDG +3DGT), von 0,2Ib bis Imax: ±(0,5% RDG +1DGT). Spannung im Bereich Un: ±(0,5% RDG +2DGT). Frequenz ±0,1Hz (von 48 bis 62Hz) Wirkleistung ±(1%RDG +2DGT). Blindleistung: ±(2%RDG +2DGT). Wirkenergie: Klasse 1 gemäß EN62053-21; MID (Annex MI-003) Klasse B. Blindenergie: Klasse 2 gemäß EN62053-23. Startstrom 20mA. **Zusätzlicher Energiefehler,** Bereichsüberschreitungsabhängig EN62053-21, EN62053-23. **Temperaturabweichung,** ≤200ppm/°C. **Abtastrate:** 1600 Abtastpunkte/s @ 50Hz, 1900 Abtastpunkte/s @ 60Hz. **Anzeige:** 1 Zeile (max 5+1 DGT), Typ LCD, h 7mm Momentanmessgrößen 4 DGT (V und A) 3 DGT (W, var, Wdmd, Wdmd max, Hz, PF). Anzeige: Max. 9 999; Min. 0 (0,0)

Gesamt-Energien: 5+1 DGT. **LED:** rote LED (Energieverbrauch), 1000 Pulse/kWh (Frequenz max 16Hz) gemäß EN62053-11. **Messungen,** siehe "Messgröße und Min. Max. Anzeigen". Messmethode: TRMS Messung von verzerrten Wellenformen. Kopplungstyp: Direkt. **Scheitelfaktor.** Ib 5A ≤4 (45A Hochspitze). **Überlaststrom:** Dauer: 32A, @ 50Hz; für 10ms: 960A, @ 50Hz. **Überlastspannung:** Dauer 1,2 Un. Für 500ms. 2 Un. **Eingangsimpedanz:** 120VLN (AV7) >720KΩ; 230VLN (AV8) >720KΩ; 5(32) A (AV7-AV8) < 0,5VA. **Frequenz:** von 48 bis 62 Hz. **Impulsausgang:** (auf Anfrage): Anzahl der Ausgänge: 1. Typ: open Kollektor. Programmierbar von 0,001 bis 1 kWh pro Impuls. Signal VON 1,2 VDC/ max 100mA. VOFF 30 VDC max. Impulsdauer: ≥100ms < 120msec (ON), ≥120ms (OFF), gemäß EN62052-31. Isolierung mittels Optokoppler, 4000 VRMS zwischen Ausgang und Messeingänge. **Alarmausgang** (auf Anfrage). Anzahl der Ausgänge: 1. Typ: Reedkontakt, Typ SPST AC 1-5A @ 250VAC; DC 12-5A @ 24VDC; AC 15-1,5A @ 250VAC; DC 13-1,5A @ 24VDC. Alarmwerte: Überwachung von Über- und Unterschreitung der Messgröße: kW, kWdmd, kvar, PF, A, V, Hz. Sollwert-Einstellung von 0 bis 100% der Anzeigenskala (siehe "Messgröße und Min. Max. Anzeigen"). Hysteresis: einstellbar für den vollen Messbereich (siehe "Messgröße und Min. Max. Anzeigen"). Einschaltverzögerung von 0 bis 9999s (166 min). Rücksetzverzögerung: von 0 bis 9999s (166 min). Min. Ansprechzeit: ≤ 1s, Einschaltverzögerung: "0 s". Isolierung: 4000VRMS Ausgang zu Messeingängen. **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). **Isolationsspannung (für 1 Minute)** 4000 VRMS zwischen Messeingängen und Digital-ausgang (O1 und R1). **Durchschlagfestigkeit:** 4000VRMS für 1 Minute. **Dämpfungsverhältnis:** CMRR 100 dB, von 48 bis 62 Hz. **EMC** gemäß EN62052-11. **Elektrostatische Entladungen:** 8kV Luftentladungsstrecke. Strahlungsimmunität: Test mit Laststrom: 10V/m von 80 bis 2000MHz; ohne Laststrom: 30V/m von 80 bis 2000MHz. **Überspannungsfestigkeit am Messeingang für Strom und Spannung:** 4kV. **Leitungsstörimmunität:** 10V/m von 150KHz bis 80MHz. **Störimpulsfestigkeit am Messeingang für Strom und Spannung:** 4kV; Störabstrahlung gemäß CISPR 22. **Standardkonformität** Sicherheit IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Metrologie EN62053-21, EN62053-23. MID Konformität "MI-003". Impulsausgang DIN43864, IEC62053-31. Zulassungen: CE. **Anschlüsse:** Schraubklemmen. Kabelquerschnitt: Min. 2,5 mm<sup>2</sup>, Max. 10 mm<sup>2</sup> (Messeingänge); Weitere Eingänge: 1,5 mm<sup>2</sup>. Min./Max Drehmoment f.d. Schraubklemmen: 0,5 Nm / 1,1 Nm. **Gehäuse DIN** Abmessungen 17,5 (+0,5 -0) x 90 x 67 mm. Material: Nylon PA66, Selbstföschend: UL 94 V-0. Montage: DIN-Schiene. **Schutzgrad:** Front IP40, Anschlüsse: IP20. **Gewicht:** ca. 100 g (incl. Verpackung). **Eigenstromversorgung:** 120VLN, 230VCA VLN (-20% +20%) 48-62Hz. **Leistungsaufnahme:** ≤ 3VA.

### MID KONFORMITÄT

**Genauigkeit:** 0.9 Un ≤ U ≤ 1,1 Un; 0.98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn; fn: 50 oder 60Hz; cosφ : von 0,5 induktiv bis 0,8 kapazitiv. Klasse B I st: 0.025A; I min: 0.32A; I tr: 0.64A; 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 Prüfsiegel entsprechend MID Richtlinie "Anhang F" ordnungsgemäß an der Seite des Energiezählers angebracht sein.

## FRANÇAIS

### PRECAUTIONS 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 toute faute ou endommagement 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.

### VERSIONS O1 ET R1: SCHEMAS ELECTRIQUES

**[1]/[4]-** Connexion 1 phase et auto-alimentation.

**Remarque:** les bornes 3 et 4 sont connectées entre elles dans l'appareil. **[2]-** 1 sortie à collecteur ouvert, référence VCC. **[3]-** 1 sortie à collecteur ouvert, référence GND.

**REMARQUE:** la valeur de la résistance de charge (Rc) doit être telle que le courant à contact fermé soit inférieure à 100 mA; tension d'alimentation: la tension VCC doit être inférieure ou égale à 30 VCC. **[5]-** Sortie alarme à relais.

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Entrées nominales:** système monophasé. Courant: entrée par shunt AV7 et AV8: 5(32)A. Entrée tension: AV7: 120VLN CA; AV8: 230VLN CA. **Precision:** (@25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 48-62Hz), modèle AV7, (Ib: 5A, Imax: 32A; Un: 120VLN (-20% +20%)) et modèle AV8 (Ib: 5A, Imax: 32A; Un: 230VLN (-20% +20%)); courant de 0,04Ib à 0,2Ib: ±(0,5% RDG +3DGT), de 0,2Ib à Imax: ±(0,5% RDG +1DGT). Tension dans le champ Un: ±(0,5% RDG +2DGT). Fréquence ±0,1Hz (de 48 à 62Hz). Puissance active ±(1%RDG +2DGT). Puissance réactive: ±(2%RDG +2DGT). Energie active: classe 1 selon EN62053-21 et MID (annexe MI-003) Classe B. Energie réactive: classe 2 selon EN62053-23. Courant de démarrage: 20mA. **Erreurs additionnelles,** quantités influentes selon EN62053-21, EN62053-23. **Dérive de température:** ≤200ppm/°C. **Taux d'échantillonnage:** 1600 échantillons/s a 50Hz, 1900 échantillons/s @ 60Hz. **Afficheur:** 1 ligne (max 5+1 DGT), Type LCD, h 7mm. Variables instantanées: 4 DGT (V et A) 3 DGT (W, var, Wdmd, Wdmd max, Hz, cosφ). Indication: Max. 9 999; Min. 0 (0,0). Energie Totale: 5+1 DGT. **LED:** LED rouge (consommation d'énergie), 1000 impulsions/kWh (fréquence max. 16Hz) selon EN62053-11. **Mesures,** voir "Variables mesurées et indications Min. Max.". Méthode: Mesure TRMS des formes d'onde déformées. Type de serrage: direct. **Facteur de crête:** Ib 5A ≤4 (45A pic max.). **Surcharges de courant,** continue: 32A, @ 50Hz; pour 10ms: 960A, @ 50Hz. **Surcharge de tension:** continue 1.2 Un. Pour 500ms. 2 Un. **Impédance d'entrée:** 120VLN (AV7) >720KΩ; 230VLN (AV8) >720KΩ; 5(32) A (AV7-AV8) < 0,5VA. **Fréquence** de 48 à 62 Hz. **Sortie d'impulsion** (sur demande): nombre de sorties 1. Type: à collecteur ouvert. Programmable de 0,001 à 1 kWh pour impulsion. Signal VON 1,2 VCC/ max 100mA. VOFF 30 VCC max. Duré d'impulsion: ≥100ms < 120msec (ON), ≥120ms (OFF), selon EN62052-31. Isolation par optocoupleurs 4000 VRMS entre sortie et entrées de mesure. **Sortie d'alarme** (sur demande). Nombre de sorties: 1. Type: relais Reed, type SPST CA 1-5A à 250VCA; CC 12-5A à 24VCC; CA 15-1,5A à 250VCA. Mode: alarme max. ou min. Variables contrôlées kW, kWdmd, kvar, cosφ, A, V, Hz. Point de consigne sur tout le champ de mesure (voir "Variables mesurées et indications Min. Max."). Hystérésis réglable sur tout le champ de mesure (voir "Variables mesurées et indications Min. Max."). Retard à l'activation de 0 à 9999s (166 min). Retard à la désactivation de 0 à 9999s (166 min). Temps minimum de réponse: ≤ 1s, retard à l'activation: "0 s". Isolation 4000 VRMS entre sortie et 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)** 4000VRMS entre entrées de mesure et sortie logique (O1 et R1). **Tension diélectrique:** 4000 VRMS pour 1 minute. **Emission de bruit:** CMRR 100 dB, de 48 à 62 Hz. **EMC:** selon EN62052-11. Décharges électrostatiques: 8kV décharge atmosphérique. Immunité aux bruits par conduction: test avec courant: 10V/m de 80 à 2000MHz; test sans 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. Métrologie EN62053-21, EN62053-23. MID "annexe MI-003". Sortie impulsion: DIN43864, IEC62053-31. Approbations: CE. **Connexions:** à vis. Section de câble: Min. 2,5 mm<sup>2</sup>, Max. 10 mm<sup>2</sup> (entrées de mesure); Autres entrées: 1,5 mm<sup>2</sup>. Couple de serrage de vis min./max. 0,5 Nm / 1,1 Nm. **Boîtier DIN:** dimensions 17,5 (+0,5 -0) x 90 x 67 mm. Matière: Nylon PA66, auto-extinguible: UL 94 V-0. Montage: sur rail DIN. **Indice de protection:** face avant IP40, Terminaisons de vis: IP20. **Poids:** environs 100 g (emballage inclus). **Version auto-alimentée:** 120VLN, 230VCA VLN (-20% +20%) 48-62Hz. **Consommation d'énergie:** ≤ 3VA.

### CONFORMITE' MID "ANNEXE MI-003"

**Precision:** 0,9 Un ≤ U ≤ 1,1 Un; 0,98 fn ≤ f ≤ 1,0