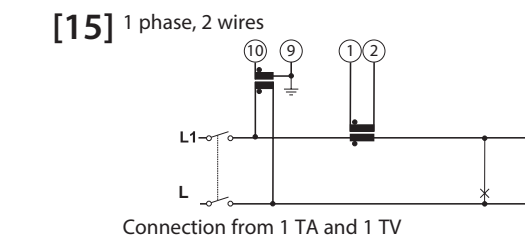
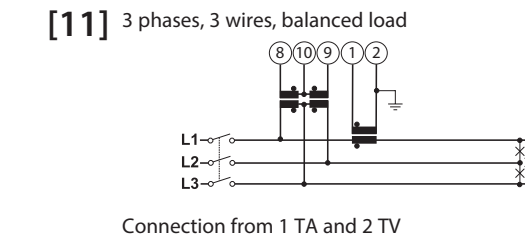
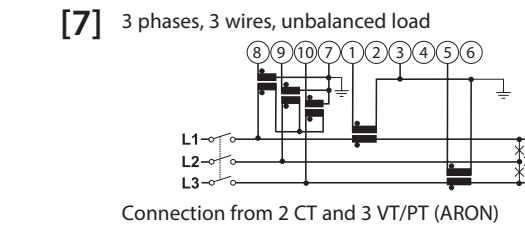
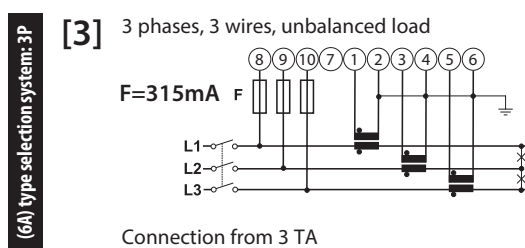
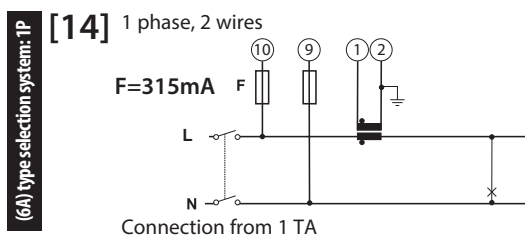
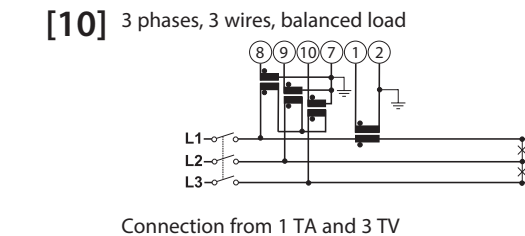
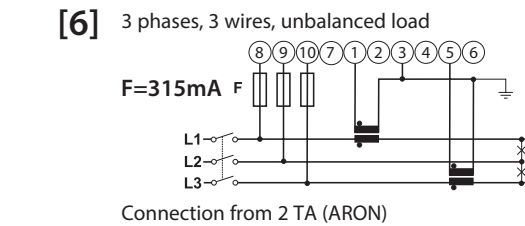
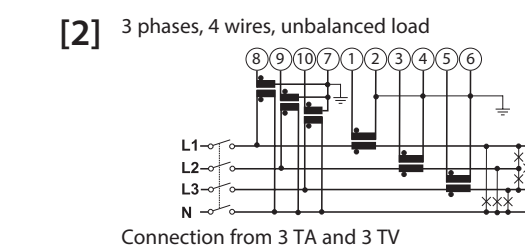
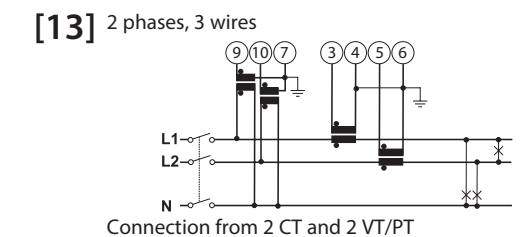
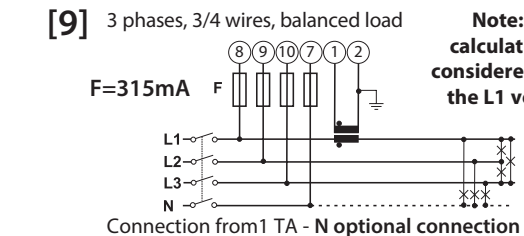
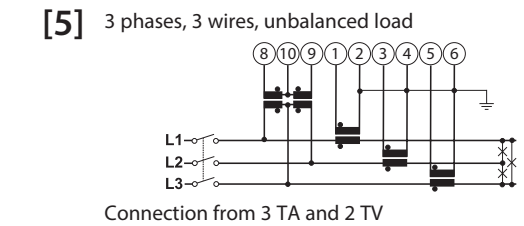
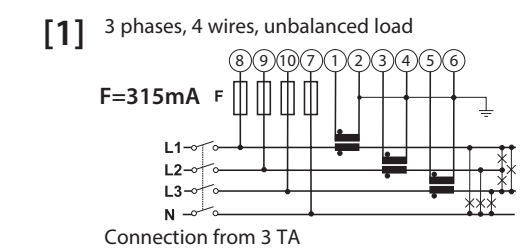
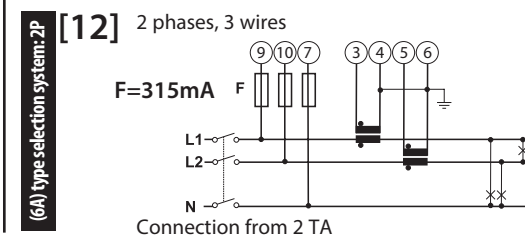
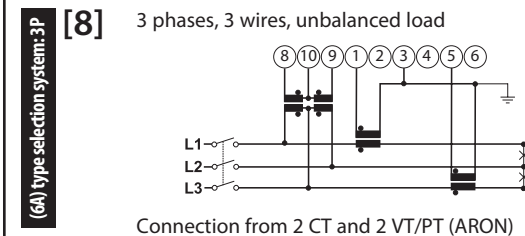
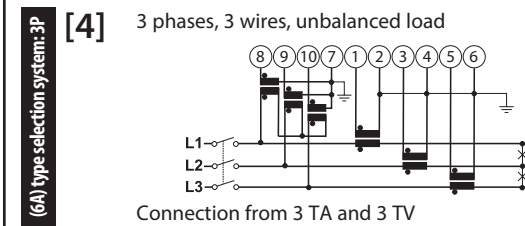
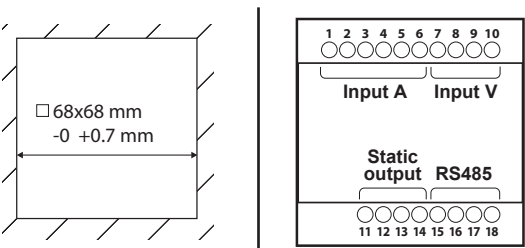
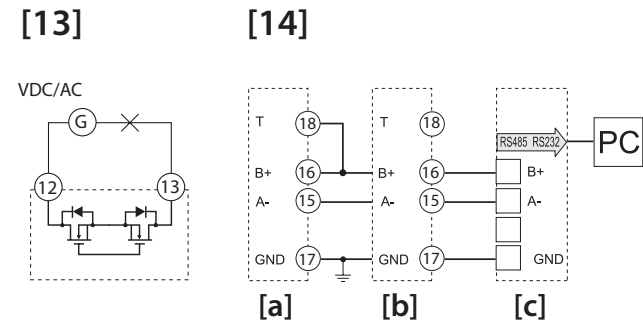
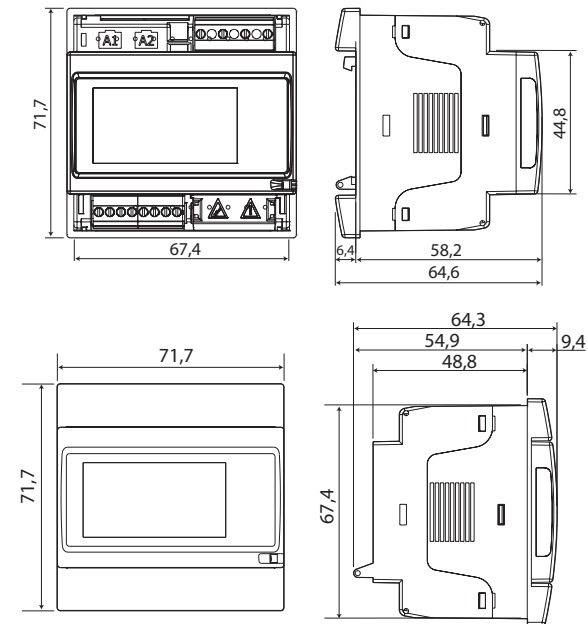


MT300W3200 - emeter3 SE - 3PH energy meter



CAREL



ENGLISH

System type selection 3P.n

[1]- 3-ph, 4-wire, unbalanced load, 3-CT connection.

[2]- 3-ph, 4-wire, unbalanced load, 3-CT and 3-VT/PT connections

System type selection 3P

[3]- 3-ph, 3-wire, unbalanced load, 3-CT connection.

[4]- 3-ph, 3-wire, unbalanced load, 3-CT and 2-VT/PT connections

[5]- 3-ph, 3-wire, unbalanced load, 2-CT connections (ARON).

[6]- 3-ph, 3-wire, unbalanced load, 2-VT/PT and 2-CT connections (ARON)

System type selection 3P.1

[7]- 3-ph, 3/4-wire, balanced load, 1-CT connection.

[8]- 3-ph, 3-wire, balanced load, 1-CT and 3-VT/PT connection.

System type selection 2P

[9]- 2-ph, 3-wire, 2-CT connection.

[10]- 2-ph, 3-wire, 1-CT and 2-VT/PT connections

System type selection 1P

[11]- 1-ph, 2-wire, 1-CT connection.

[12]- 1-ph, 2-wire, 1-CT and 1-VT/PT connection

Static output and serial port

[13]- Opto-mosfet static output

[14]- RS485 connection 2 wires [a]- last instrument, [b]- instrument 1...n, [c]- RS485/RS232 transducer.

(*) **NOTE:** in 1-phase connection please refer to N and L terminals (9 and 10).

INTENDED USE: measurement of electrical parameters, indoor use. To be used in installations with overvoltage cat. III or lower. To be installed by skilled people only.

UL NOTES: Open Type Device, indoor use only. Current measuring input terminals must be connected through R/C Measuring transformers in compliance with requirements of UL61010-1, or ANSI/IEEE C57.13, or equivalent standards. Direct connection to the voltage is not allowed. Use min 75°C wires.

ITALIANO

Selezione sistema tipo 3P.n

[1]- 3 fasi, 4 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA.

[2]- 3 fasi, 4 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA e 3 TV

Selezione sistema tipo 3P

[3]- 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA.

[4]- 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA e 2 TV

[5]- 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 2 TA (ARON).

[6]- 3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 2 TV e 2 TA (ARON)

Selezione sistema tipo 3P.1

[7]- 3 fasi, 3/4 fili, carico equilibrato, connessione da 1 TA.

[8]- 3 fasi, 3 fili, carico equilibrato, connessione da 1 TA e 3TV.

Selezione sistema tipo 2P

[9]- 2 fasi, 3 fili, connessione da 2 TA.

[10]- 2 fasi, 3 fili, connessione da 2 TA e 2 TV

Selezione sistema tipo 1P

[11]- 1 fase, 2 fili, connessione da 1 TA.

[12]- 1 fase, 2 fili, connessione da 1 TA e 1 TV

Uscita statica e porta seriale

[13]- Uscita statica a opto-mosfet

[14]- RS485 connessione a 2 fili [a]- ultimo strumento, [b]- strumento 1...n, [c]- convertitore RS485/RS232.

(*) **NOTE:** per la connessione monofase fare riferimento ai terminali N e L (9 e 10).

USO PREVISTO: misurazione di parametri elettrici in ambienti interni. Da usare in installazioni con sovratensione cat. III o inferiore. Deve essere installato solo da personale esperto.

UL NOTES: Dispositivo di tipo aperto, da usare solo in ambienti interni. I terminali di input per la misura della corrente devono essere collegati tramite trasformatori di misura R/C in conformità con i requisiti di UL61010-1, o ANSI/IEEE C57.13, o standard equivalenti. Non è consentito il collegamento diretto alla tensione. Usare fili min 75°C.

DEUTSCH

Systemwahl: 3P.n

[1]- 3-ph, 4-Adrig, asymmetrische Last, 3 Stromwandleranschluss.

[2]- 3-ph, 4-Adrig, asymmetrische Last, 3 Strom- und 3 Spannungswandleranschlüsse

Systemwahl: 3P

[3]- 3-ph, 3-Adrig, asymmetrische Last, 3 Stromwandleranschlüsse.

[4]- 3-ph, 3-Adrig, asymmetrische Last, 3 Strom- und 2 Spannungswandleranschlüsse

[5]- 3-ph, 3-Adrig, asymmetrische Last, 2 Stromwandleranschlüsse (ARON)

[6]- 3-ph, 3-Adrig, asymmetrische Last, 2 Strom- und 2 Spannungswandleranschlüsse (ARON).

Systemwahl: 3P.1

[7]- 3-ph, 3/4-Adrig, symmetrische Last, 1-Stromwandleranschluss.

[8]- 3-ph, 3-Adrig, symmetrische Last, 1-Stromwandleranschluss und 2 Spannungswandleranschlüsse

Systemwahl: 2P

[9]- 2-ph, 3-Adrig, 2 Stromwandleranschlüsse.

[10]- 2-ph, 3-Adrig, 2-Strom- und 2 Spannungswandleranschlüsse

Systemwahl: 1P

[11]- 1-ph, 2-Adrig, 1-Stromwandleranschluss.

[12]- 1-ph, 2-Adrig, 1-Stromwandleranschluss und 1 Spannungswandleranschlüsse

Ausgänge und serielle Schnittstelle

[13]- Statischer Ausgang mit Opto-Mosfet

[14]- RS485-Anschlüsse, 2-Adrig [a]- letzte Gerät, [b]- Gerät 1...n, [c]- RS485/RS232 Umformer.

(*) **HINWEIS:** beziehen Sie sich bei der 1-Phasen-Verbindung auf die N- und L-Anschlüsse (9 und 10)

VORGESEHENER EINSATZ: Messung von elektrischen Parametern in Innenräumen. Zu verwenden in Installationen mit Überspannungen der Kat. III oder niedriger. Darf nur von Fachpersonal installiert werden.

UL HINWEISE: Gerät in offener Ausführung, darf nur in Innenräumen verwendet werden. Die Input- Spitzen zum Messen des Stroms müssen über Messtransformatoren R/C in Konformität mit den Anforderungen nach UL61010-1 oder ANSI/IEEE C57.13 oder vergleichbaren Standards angeschlossen werden. Der direkte Anschluss der Spannung ist nicht zulässig. Litzen min. 75°C verwenden.

FRANÇAIS

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

Sélection du type de réseau: 3P

[3]- 3 phases, 3 câbles, charge déséquilibrée, connexions 3 TC.

[4]- 3 phases, 3 câbles, charge déséquilibrée, connexions 3 TC et 2 TT/TP

[5]- 3 phases, 3 câbles, charge déséquilibrée, connexions 2 TC (ARON).

[6]- 3 phases, 3 câbles, charge déséquilibrée, connexions 2 TC et 2 TT/TP (ARON)

Sélection du type de réseau: 3P.1

[7]- 3 phases, 3/4 câbles, charge équilibrée, connexions 1 TC.

[8]- 3 phases, 3 câbles, charge équilibrée, connexions 1 TC et 3 TT/TP

Sélection du type de réseau: 2P

[9]- 2 phases, 3 câbles, connexions 2 TC.

[10]- 2 phases, 3 câbles, connexions 2 TC et 2 TT/TP

Sélection du type de réseau: 1P

[11]- 1 phases, 2 câbles, connexions 1 TC.

[12]- 1 phases, 2 câbles, connexions 1 TC et 1 TT/TP

Sorties et port série

[13]- Sortie statique en opto-mosfet

[14]- Connexion RS485 2 câbles [a]- dernier instrument, [b]- instrument 1...n, [c]- Transducteur RS485/RS232.

(*) **NOTE:** pour la connexion monophasée se référer aux bornes N et L (9 et 10)

USAGE PRÉVU: mesure de paramètres électriques, usage en intérieur. À utiliser sur des installations avec catégorie de surtension III ou inférieure. L'installation doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié

NOTES UL: Dispositif de Type Ouvert, usage en intérieur uniquement. Les bornes d'entrée de mesure du courant doivent être connectées à travers des transformateurs de Mesure R/C conformément aux exigences de la norme UL61010-1 ou ANSI/IEEE C57.13, ou normes équivalentes. La connexion directe à la tension n'est pas permise. Utiliser des câbles avec une température de fonctionnement min. de 75°C.

ESPAÑOL

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.

Selección del sistema: 3P

[3]- Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión 3 trafos de intensidad.

[4]- Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión 3 trafos de intensidad y 2 trafos de tensión/potencia.

[5]- Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión 2 trafos de intensidad (ARON).

[6]- Trifásico, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión 2 trafos de intensidad (ARON) y 2 trafos de tensión/potencia.

Selección del sistema: 3P.1

[7]- Trifásico, 3/4 hilos, carga equilibrada, conexión 1 trafo de intensidad.

[8]- Trifásico, 3 hilos, carga equilibrada, conexión 1 trafo de intensidad y 3 trafos de tensión/potencia.

Selección del sistema: 2P

[9]- Bifásico, 3 hilos, conexión 2 trafos de intensidad.

[10]- Bifásico, 3 hilos, conexiones 2 trafos de intensidad y 2 trafos de tensión/potencia.

Selección del sistema: 1P

[11]- Monofásico, 2 hilos, conexión 1 trafo de intensidad.

[12]- Monofásico, 2 hilos, conexión 1 trafo de intensidad y 1 trafo de tensión/potencia.

Salidas y puerto serie

[13]- Salida estática opto-mosfet

[14]- RS485, conexión dos hilos [a]- último instrumento, [b]- instrumento 1...n, [c]- transductor RS485/RS232.

(*) **NOTA:** en conexiones monofásicas, hacer referencia a los terminales N y L (9 y 10)

USO PREVISTO: medición de parámetros eléctricos, para uso en interiores. Para ser utilizado en instalaciones con gato de sobretensión. III o inferior. Para que lo instale únicamente personal cualificado.

NOTAS UL: dispositivo de tipo abierto, para uso en interiores únicamente. Los terminales de entrada de medición de corriente deben estar conectados a través de los transformadores de medición R/C en cumplimiento con las normas UL61010-1, o ANSI/IEEE C57.13, o normas equivalentes. No se permite la conexión directa a la tensión. Utilice cables de 75 °C mín.

UL NOTES

"Max. Surrounding Air of 40°C". "Use 60 or 75°C copper (CU) conductor and wire size No. 24-12 AWG, stranded or solid". "Terminal tightening torque of 4 to 7 Lb-In (0,4 to 0,8Nm)". "Open Type Device". Current measuring input terminals must be connected through a R/C Measuring transformer with one lead connected to Earth. Direct connection to the line voltage is not allowed.



1. EMC responsibility: this product is to be integrated and/or incorporated into the final apparatus or equipment. Verification of conformity to the laws and technical standards in force in the country where the final apparatus or equipment will be operated is the manufacturer's responsibility. Before delivering the product, Carel has already completed the checks and tests required by the relevant European directives and harmonised standards, using a typical test setup, which however cannot be considered as representing all possible conditions of the final installation.

2. Functional safety: when the product never provides safety. "This product does not feature any functions providing protection, limitation or functional safety to the controlled devices."

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.

CAREL Emeter 3 SE is not prearranged for direct load charge. Therefore, it is compulsory to use specific current transformers. If the current transformers are being shared with other devices, please check the wiring diagrams of each device.

■ TECHNICAL SPECIFICATIONS

rated inputs: Current type: not isolated (shunt inputs). Note: the external current transformers can be connected to earth individually. Current range: (by CT) 5(6)A. Voltage (direct or by VT/PT): 400VLL **Accuracy** (Display + RS485) (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 45 to 65 Hz). In: 5A, I_{max}: 6A; Un: 160 to 260VLLN (277 to 450VLLN). Current: from 0.002In to 0.2In; ±(0.5% RDG +3DGT). From 0.2In to I_{max}: ±(0.5% RDG +1DGT). Phase-neutral voltage in the range Un: ±(0.5% RDG +1DGT). Phase-phase voltage in the range Un: ±(1% RDG +1DGT). Frequency Range: 45 to 65Hz; resolution: ±1Hz. Active power ±(1%RDG +2DGT). Power Factor ±(0.001+1% (1.000 - "PF RDG")). Reactive power (2%RDG +2DGT). Energies kWh: class 1 according to EN62053-21; kvarh: class 2 according to EN62053-23. (In: 5A, I_{max}: 6A; 0.1 In: 0.5A). Start-up current: 10mA. **Energy additional errors:** Influence quantities according to EN62053-21 and EN62053-23. **Temperature drift:** ≤200ppm/°C. **Sampling rate:** 1600 samples/s @ 50Hz, 1900 samples/s @ 60Hz. **Display refresh time:** 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: 5 +2DGT, 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: 9 999 999 (positive only). Min. instantaneous variables: 0; energies 0.00. **LEDs:** Red LED (Energy consumption) 0.001 kWh by pulse if CT ratio x VT ratio is <7; 0.01 kWh by pulse if CT ratio x VT ratio is ≥ 7.0 < 70.0; 0.1 kWh by pulse if CT ratio x VT ratio is ≥ 70.0 < 700.0; 1 kWh by pulse if CT ratio x VT ratio is ≥ 700.0; Max frequency: 16Hz, according to EN62052-11. Green LED (or the terminal blocks side) for power on (steady) and communication status: RX-TX (in case of RS485 option only) blinking. **Measurements:** Method TRMS measurement of distorted wave forms. Coupling type: by means of external CT's. **Crest factor:** In 5A ≤3 (15A max. peak). **Current Overloads:** continuous 6A, @ 50Hz. For 500ms 100A, @ 50Hz. **Voltage Overloads:** continuous 1.2 Un. For 500ms 2 Un. **Current input impedance** 5(6)A < 0.3VA. **Voltage input impedance:** power consumption: ≤2VA (self-powered). **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 999 kWh per pulses. Output connectable to the energy meters (+kWh). Pulse duration 30ms or 100ms (ON), ≥120ms (OFF), according to EN62052-31. Output Static: opto-mosfet. Load VON 2.5 VAC/DC max. 70 mA, VOFF 260 VAC/DC max. Insulation by means of optocouplers, 4000 VRMS output to measuring inputs. **RS485** type Multidrop, bidirectional (static and dynamic variables). Connection: 2-wire. Max. distance 1000m, termination directly on the instrument. Address: 2-247, selectable by means of the front keypad. Protocol MODBUS/JBUS (RTU). Data Dynamic (reading only) single phase and system values. Static (reading and writing only). All the configuration parameters. Data format 1 start bit, 8 data bit, parity 0 or parity, 1 or 2 stop bit. Baud-rate selectable: 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbits/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 inputs. **Transformer ratio:** VT (PT) 1.0 to 99.9 / 100 to 999 / 1.00k to 6.00k CT 1.0 to 99.9 / 100 to 999 / 1.00k to 9.99k / 10.0k to 60.0k. The maximum power being measured cannot exceed 5.55 MW calculated as maximum input voltage and current. The maximum VT by CT ratio is 1187. **Operating temperature** -25°C to +55°C (-13°F to 131°F) (R.H. from 0 to 90% non-condensing) according to EN62053-21 and EN62053-23. **Storage temperature** -30°C to +70°C (-22°F to 158°F) (R.H. <90% non-condensing) according to EN62053-21 and EN62053-23. **Installation category** Cat. III (IEC60664, EN60664). **Insulation (for 1 minute)** 4000V RMS between measuring inputs and digital output. **Dielectric strength** 4000V RMS 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 150kHz to 80MHz; Burst 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. Pulse output DIN43864, IEC62053-31. Approvals: CE, EAC. **Connections:** Screw-type. Cable cross-section area: 2,4 x 3,5 mm. Screws tightening torque: 0.4 Nm / 0.8 Nm (4 to 7 lb-in). **Housing:** dimensions (WxHxD) 72 x 72 x 65 mm. Material Noryl PA66, self-extinguishing: UL 94 V-0. Mounting: panel and DIN-rail. **Protection degree:** front IP50. Screw terminals: IP20. **Weight:** approx 400 g (packing included). **Self power supply** 40 to 480VAC (45-65Hz) (VL2-VL3). **Power consumption:** ≤2VA/1W.

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.

CAREL Emeter 3 SE non è predisposto ad inserzione diretta del carico. Si fa obbligo quindi dell'utilizzo dei trasformatori amperometrici dedicati; in caso questi siano condivisi con altri strumenti, verificare gli schemi di installazione dei rispettivi apparecchi.

■ CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi di misura: Tipo corrente: non isolato (ingressi shunt). Nota: i trasformatori di corrente esterni possono essere collegati a terra individualmente. Portata corrente (mediante TA): 5(6)A. Tensione (diretto o mediante TV): 400VLL.

Precisione (Display + RS485) ($\pm 25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, U.R. $\leq 60\%$, da 45 a 65Hz). In: 5A, I_{max} 6A; In: da 160 a 260VLLN (277 a 450VLL). Corrente: da 0,002In a 0,2In: $\pm (0,5\% \text{ RDG} + 3\text{DGT})$; Da 0,2In a I_{max}: $\pm (0,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$. Tensione fase-neutro nel campo In: $\pm (0,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$. Tensione fase-fase nel campo In: $\pm (1\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$.

Frequenza campo: da 45 a 65Hz, risoluzione: $\pm 1\text{Hz}$. Potenza attiva $\pm (1\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$. Fattore di potenza $\pm [0,001 + 1\%(1,000 - \cos \text{ RDG})]$. Potenza reattiva $\pm (2\% \text{ RDG} + 2\text{DGT})$. Energia attiva: classe 1 secondo EN62053-21. Energia reattiva: classe 2 secondo EN62053-23. (In: 5A, I_{max} 6A; 0,1 In: 0,5A). Corrente di avviamento: 10mA. **Errori addizionali:** Grazie della influenza secondo EN62053-23 e EN62053-23. **Deriva termica:** $\leq 200\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$. **Frequenza di campionamento:** 1600 campioni/s @ 50Hz, 1900 campioni/s @ 60Hz. **Tempo di aggiornamento display:** 1 secondo. **Display:** 2 linee, 1a linea: 7-DGT, 2a linea: 3-DGT o 1a linea: 3-DGT + 3-DGT, 2a linea: 3-DGT. Tipo LCD, h 7mm. Lettura variabili istantanee: 3-DGT. Energie totali: 5+2, 6+1 o 7 DGT. Sovraccarico indicazione EEE quando il valore misurato eccede il "sovraccarico continuo d'ingresso" (massima capacità di misura). Indicazione Max: variabili istantanee: 999; energie: 9 999 999 DGT. Min: variabili istantanee: 0; energie 0,00. **LED rosso** (energia consumata), 0,001 kWh per impulso se il rapporto TA per il rapporto TV è < 7 ; 0,01 kWh per impulso se il rapporto TA x il rapporto TV è $\geq 7,0 < 70,0$; 0,1 kWh per impulso se il rapporto TA x il rapporto TV è $\geq 70,0 < 700,0$; 1 kWh per impulso se il rapporto TA x il rapporto TV è $\geq 700,0$. Frequenza massima 16Hz, secondo EN62052-11. LED verde (posizionato vicino alla morsetteria di collegamento) luce fissa relativo allo stato di "strumento acceso", a luce lampeggiante in caso di comunicazione RS485 presente e operativa. **Misure:** Metodo: misura TRMS delle forme d'onda distorte.

Tipo di accoppiamento mediante TA esterni. **Fattore di cresta:** In 5A ≤ 2 (10A picco max.). **Sovraccarico corrente:** con-tinuo 6A, @ 50Hz. Per 500ms 100A, @ 50Hz. **Sovraccarico tensione:** continuo 1,2 Un. Per 500ms 2 Un. **Impedenza d'ingresso corrente:** 5(6)A $\approx 0,3\text{VA}$. Impedenza d'ingresso tensione: $\leq 0,0\text{VA}$ (con autoalimentazione). **Frequenza:** da 45 a 65 Hz. **Tastiera frontale:** Due tasti per la selezione delle variabili per la programmazione dei parametri di funzionamento dello strumento. **Uscite digitali:** Numero d'uscita 1. Tipo programmabile da 0,01 a 9,99 kWh per impulso. Uscita associabile al contatore di energia (+kWh). Durata dell'impulso: programmabile 30mSEC o 100mSEC (ON), $\geq 120\text{ms}$ (OFF), secondo EN62052-31. Uscita statica: opto-mosfet. Carico VON 2,5 VCA/ CC max. 70 mA VOFF 260 VCA/CC max. Isolamento mediante optoisolatori, 4000 VRMS fra uscite ed ingressi di misura. **RS485** tipo multidrop, bidirezionale (variabili statiche e dinamiche). Connessione 2 fili. Distanza massima 1000m, terminazione direttamente sullo strumento. Indirizzi 247, selezionabili mediante tastiera frontale. Protocollo MODBUS/RTU (RTU). Dati: Dinamici (solo lettura) valori di fase e di sistema. Statici (lettura e scrittura) tutti i parametri di configurazione. Formato dati: 1 bit di start, 8 bit di dati, pari o nessuna parità, 1 o 2 bit di stop. Velocità di comunicazione: programmabile: 9,6, 19,2, 38,4, 57,6, 115,2 kbit/s. Dispositivi in rete, massimo 160 dispositivi nella stessa rete. Isolamento Tramite optoisolatori, 4000 VRMS tra uscite e ingressi di misura. **Rapporto di trasformazione:** TV da 1,0 a 99,9 / da 100 a 999 / da 1,00k a 6,00k. CT da 1,0 a 99,9 / da 100 a 999 / da 1,00k a 9,99k / da 10,0k a 60,0k. La massima potenza misurata non può eccedere 5,55 MW calcolata come massimo ingresso in corrente e tensione. Il massimo rapporto TV x TA è 1187. **Temperatura di funzionamento:** da -25°C a $+55^{\circ}\text{C}$ (da -13°F a 131°F) (U.R. da 0 a 90% senza condensa) secondo EN62053-21 e EN62053-23. **Temperatura di immagazzinamento:** da -30°C a $+70^{\circ}\text{C}$ (da -22°F a 158°F) (U.R. $< 90\%$ senza condensa) secondo EN62053-21 e EN62053-23. **Categoria d'installazione:** cat. III (IEC60664, EN60664). **Isolamento (per 1 minuto)** 4000 VRMS tra ingressi di misura e uscita. **Rigidità dielettrica:** 4000V per 1 minuto. **Reiezione CMRR** 100dB, da 48 a 62 Hz. **EMC** secondo EN62052-11. Scariche elettrostatiche 15kV scarica in aria; Immunità campi elettromagnetici irradiati. Provato con corrente applicata: 10V/m da 150kHz a 80MHz; immunità ai transitori veloci sui circuiti degli ingressi di misura in corrente e tensione: 6kV; emissioni in radiofrequenza secondo CISPR 22. **Conformità alle norme:** sicurezza IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11. Metrologia EN62053-21 EN62053-23. Uscita impulsiva DIN43864, IEC62053-31. Approvazione CE, EAC.

Connessioni a vite. Sezione del cavo 2,4 x 3,5 mm. Coppia di serraggio viti: 0,4 Nm / 0,8 Nm (4 a 7 lb-in). **Custodia,** dimensioni 72 x 72 x 65 mm. Materiale Noryl PA66, autoestinguente: UL 94 V-0 Montaggio a pannello e a guida DIN. **Grado di protezione:** frontale IP50. Connessioni: IP20. **Peso** circa 400g (imballo incluso).

Autoalimentazione da 40 a 480VCA (45-65Hz) (VL2 - VL3). **Autoconsumo** $\leq 2\text{VA}/1\text{W}$.

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.

Carel Emeter 3 SE darf nicht direkt betrieben werden. Es ist zwingend erforderlich engagiert Stromwandler zu verwenden Es ist darauf zu achten die Stromwandler richtig anzuschließen, überprüfen Sie bitte die Schaltpläne der einzelnen Geräte.

■ TECHNISCHE DATEN

Messingänge. Strömungsmessung: nicht isoliert (Nebenschlussmessung). An die externen Stromwandler können einzeln geerdet werden. Strombereich (Stromdrumler) 5(6)A. Spannung (direkt oder Spannungswandler): 400VLL.

Genauigkeit (Anzeige + RS485) Nennstrom: siehe unten, Nennspannung siehe unten (bei 25°C ±5%, Rf. ≤60%, 45 bis 65 Hz). Nennstrom: 5A, Imax: 6A. Nennspannung: 160 bis 260VLL (277 bis 450VLL). Strom: Von 0.002 Nennstrom bis 0.2 Nennstrom: ±(0.5% Anzeigeendwert +3 stellig). Von 0.2 Nennstrom bis Imax: ±(0.5% Anzeigeendwert +1stellig). Spannung Phase - N. Imax: Nennspannungsbereich: (0.5% Anzeigeendwert +1stellig). Spannung Phase-Phase Im Nennspannungsbereich: ±(1% Anzeigeendwert +1stellig). Frequenzbereich: 45 bis 62Hz; Auflösung: ±1Hz Wirkleistung ±(1% Anzeigeendwert +2stellig). Leistungsfaktor ±[0.001+1%(1.000 - "LF Anzeigeendwert")]. Blindleistung ±(±2% Anzeigeendwert +2stellig). Wirkleistung Klasse 1 gemäß EN62053-21. Blindleistung Klasse 2 gemäß EN62053-23. Nennstrom: 5A, Imax: 6A; Nennstrom: 0.5A. Startstrom: 10mA. **Zusätzliche Energiefehler:** ereichsüberschreitung abhängig gemäß EN62053-21, EN62053-23. **Temperaturbewegung** ≤200ppm/°C. **Abstrakte** 1600 Abstrupunkte/s bei 50Hz 1900 Abstrupunkte/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. Energieraten insgesamt aufgenommen: 5+2, 6+1, 7 stellig Überlastungsanzeige EEEH. Nennstrom wenn der gemessene Wert die "Dauerhafte Eingangssüberlastung" überschreitet (Messingangsmaximalwerte). Max. und Min. Anzeige. Max. Momentanmessgrößen: 999; Energien: 9 999 999 (Nur Positiv). Min. Momentanmessgrößen: 0; Energien 0.00. **LED-Leuchten** Rote LED Leuchte (Energieverbrauch). 0.001 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis <7; 0.01 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis ≥ 7.0 < 70.0; 0.1 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis ≥ 70.0 < 700.0; 1 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis ≥ 700.0; Max Frequenz 16Hz gemäß EN62052-11. Grüne LED (bei Anschlussklemmblock) für Spannung erdung (dauernd) und Kommunikation ein Status: RX-TX (wenn RS485 Option) (blinken).

Messungen: Messmethode TRMS-Messungen von verzerrten Wellenformen. Wandleranschluss durch externe Stromwandler. **Scheitelwertfaktor:** Nennstrom 5A ≤3 (15A Maximum). **Überlaststrom:** Dauer 6A, bei 50Hz. Für 500ms 100A bei 50Hz. **Überlastspannung:** Dauer 1.2 Nennspannung für 500ms 2Un. **Stromeingangsdimpepanz:** 5(6)A <0.3VA. **Spannungseingangsimpedanz:** Eigenstromversorgung Leistungsaufnahme: ≤2VA. **Frequenz:** 45 bis 65 Hz.

Tastenfeld: zwei Drucktasten für die Messgrößenauswahl und die Programmierung der Geräteparameter. **Pulsausgang:** Anzahl der Ausgänge 1. Typ programmiertbar von 0.01 bis 9.99 kWh pro Impuls. Mit Energiezähler verknüpfbarer Ausgang (+kWh). Impulsdauer 30ms oder 100ms (On), ≥120ms (OFF), gemäß EN62052-31. Ausgang Statisch: Opto-Mosfet. Last VON 2.5VAC/DC max. 70 mA, VOFF 260 VAC/DC max. Isolation durch Optokoppler, 4000V RMS Ausgang Eingangsmessungen **RS485** Art Multidrop, Bidirektional (Statistik Dynamikgrößen) Anschlüsse 2 Adern. Höchstabstand 1000m, Terminierung direkt am Gerät. Adressen 247 wählbar über die vorderen Steuerhebel Protokoll MODBUS/JBUS (RTU). Datenübertragung: Dynamisch (nur lesen) Einzelphasen und Systemmesswerte. Alle Konfigurationsparameter. Datenformat 1 Start-bit, 8 Daten-bits, Parität oder keine Parität, 1 oder 2 Stop-bit. Übertragungsgeschwindigkeit 9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 115.2 kbits/s. Treiberenergieleistung 1/5 Leistungsaufnahme. Maximale Maximaler Geräte 160 am gleichen Bus Isolation durch Optokoppler, 4000V RMS-Ausgang zum Messingang. **Wandlerverhältnis:** Spannungswandler 1.0 bis 99.9 / 100 bis 999 / 1.00k bis 6.00k Stromwandler 1.0 bis 99.9 / 100 bis 999 / 1.00k bis 9.99k / 10.0k bis 60.0k. Die maximal gemessene Leistung darf 5.55 MW nicht überschreiten, die als Maximalwerte für Eingangsspannung und Strom berechnet werden. Das maxi-male Spannungs-wandlerverhältnis beträgt 1187).

Betriebstemperatur: -25°C bis +55°C (-13°F bis 131°F) (Rf. von 0 bis 90% nicht kondensierend) gemäß EN62053-21 und EN62053-23. **Lagertemperatur:** -30°C bis +70°C (-22°F bis 158°F) (Rf. < 90% nicht kondensierend) gemäß EN62053-21 und EN62053-23. **Gebrauchskategorie** Kat. III (IEC60664, EN60664). **Isolation (für 1 Minute)** 4000V RMS zwischen Eingangsmessungen und Digitalausgang.

Durchschlagfestigkeit 4000 VRMS für 1 Minute. **Rauschdrückungsverhältnis** CMRR 100 dB, 48 to 62 Hz. **EMV** gemäß EN62052-11. Elektrostatistische Entladungen 15kV Luftentladung; Strahlungsimunität Stromtest: 10V/m von 150kHz bis 80MHz; Ladungsimpuls am Stromund Eingangsspannungsmesskreis: 6kV Leitungsgelb. Störstrahlung Gemäß CISPR 22. **Standardkonformität** Sicherheit IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1. EN62052-11 Messung EN62053-21, EN62053-23. Impulsausgang DIN43864, IEC62053-31. Zulassungen CE, EAC. **Anschlüsse:** Schraubanschlüsse Kabelquerschnitt 2.4 x 3.5 mm² Abmessungen: 0.4 Nm / 0.8 Nm (4 bis 7 lb-in). **Gehäuse:** Abmessungen (LxBxT) 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:** 40 bis 480VAC (45-65Hz) (VL2-VL3). **Leistungsaufnahme:** ≤2VA/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.

L'Emeter 3 SE CAREL n'est pas prévu pour la mesure directe de la charge. Il est nécessaire d'utiliser des transformateurs de courant externe dévoué. Si les transformateurs de courant sont partagés avec d'autres appareils, vérifier les schémas de câblage de chaque appareil.

■ CARACTÉRISTIQUES D'ENTRÉE

Puissances nominales: type de courant: non isolé (entrées dérivées). Note: les transformateurs de courant externe peuvent être branchés à la masse séparément. Gamme de courant (par TC): 5(6)A. Tension (directe ou par TP): 400V/LV.

Précision (ECran + RS485) In: voir plus bas, Out: voir plus bas (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%, 45 à 65 Hz) 5A, Imax: 6A; In: 160 à 260V/LN (277 à 450V/L). Courant de 0.002n à 0.2In: ±(0.5% RDG + 3DGT). De 0.2In à Imax: ±(0.5% RDG + 1DGT). Tension phase-neutre sur la gamme In: ±(0.5% RDG + 1DGT). Tension phase-phase sur la gamme In: ±(1% RDG + 1DGT). Fréquence gamme: 45 à 62Hz; résolution: ±1Hz. Énergie active ±(1%RDG + 2DGT). Facteur de puissance ± [0.001+1%(1.000 - "PF" RDG)]. Énergie réac-tive ±(2%RDG + 2DGT). Énergie active kWh: classe 1 selon EN62053-21. Énergie réactive kvarh: classe 2 selon EN62053-23. In: 5A, Imax: 6A. 0.1 In: 0.5A. Courant de démarrage: 10mA. **Erreurs additionnelles énergie:** influence des quantités conformément à la EN62053-21 ou EN62053-23. **Dérivée de température:** ≤200ppm/°C. **Taux d'échantillonnage:** 1600 échantillon/s @ 50Hz, 1900 échantillon/s @ 60Hz. **Temps de mise à jour écran:** 1 seconde.

Écran: 2 lignes 1st ligne: 7-DGT, 2nd ligne: 3-DGT ou 1st ligne: 3-DGT + 3-DGT, 2nd ligne: 3-DGT. Type LCD, ht 7mm. Affichage variables instantanées 3-DGT. Énergie: total: 5+2, 6+1, 7DGT. État de charge EEE indication quand la valeur mesurée dépasse la "surcharge entrées continues" (capacité de mesure maximum). Indications Max. et Min. Variables instantanées max: 999; Énergie: 9 999,999 (positif seulement). Variables instantanées min: 0; Énergie: 0.00. **LEDs:** LED rouge pour consommation d'énergie, 1000 imp/kWh (fréquence max: 16Hz) selon EN62052-11. LED rouge (consommation d'énergie); 0.001 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT < 7; 0.01 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT ≥ 7.0 < 70.0; 0.1 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT ≥ 70.0 < 700.0; 1 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT ≥ 700.0; fréquence max 16Hz, suivant EN62052-11. LED verte (côté bor-nier) pour présence alimentation (stable) et état de la communication RX-TX (en cas d'option RS485) clignotante. **Mesures:** méthode TRMS de formes d'onde distordues. Type de couplage: au moyen d'un TC externe. **Facteur de crête:** In 5A ≤3 (pic max. 15A). **Surcharges de courant:** continues 6A, @ 50Hz. Pendant 200ms 100A, @ 50Hz. **Surcharge de tension:** continues 1.2 Un pendant 500ms 2Un. **Impédance courant d'entrée:** 5(6)A < 0.3VA. **Impédance tension d'entrée:** (auto-alimentation) : ≤2.0VA. **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 30ms ou 100ms (ON), ≥120ms (OFF), selon EN62052-31. Sortie statique: opto-mosfet. Charge VON 2.5 VCA/CC max. 70 mA, VOFF 260 VCA/CC max. Isolation: par optocoupleurs, sortie 4000 Vef de l'entrée mesure à la sortie. **RS485** type MultiPoint, bidirectionnel (variables statistiques et dynamiques). Branchements 25. distance max. 1000m, terminaison directe-mment 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. Formas de données 1 bit de démarrage, 8 bit de donnée, parité ou pas de parité, 1 bit d'arrêt. Taux (Baud): 9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 115.2 kbits/s. Capacité entrée drive 1/5 de charge unité. Max. 160 émetteurs-récepteurs sur le même bus. Isolation au moyen de optocoupleurs, sortie 4000 VRMS vers entrées de mesure. **Rapport de transformation:** TT (TP) 1.0 à 99.9 / 100 à 999 / 1.00k à 6.00k TC 1.0 à 99.9 / 100 à 999 / 1.00k à 9.99k / 10.0k à 60.0k. La puissance maximale mesurée ne peut excéder 5.55 MW calculé comme courant et tension d'entrée maximum. Le rapport TT par TC est de 1187 maximale. **Température de fonctionnement:** -25°C à +55°C (-13°F à 131°F) (R.H. de 0 à 90% pas de condensation) selon EN62053-21 et EN62053-23. **Température de stockage:** -30°C à +70°C (-22°F à 158°F) (R.H. < 90% pas de condensation) selon EN62053-21 et EN62053-23. **Catégorie de l'installation:** Cat. III (IEC60664, EN60664). **Isolation (pour 1 minute):** 4000V RMS entre mesure d'entrée et sortie numérique. **Rigidité diélectrique:** 4000V RMS 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 150kHz à 80MHz; éclatement sur mesure de courant et tension de circuit d'entrée: 6kV. Suppression fréquence radio selon CISPR 22.

Conforme aux standards: Sécurité IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11 Métrologie EN62053-21, EN62053-23. Sortie à impulsions DIN43864 IEC62053-31. Certification: CE, EAC. **Branchements:** Type par vis. Section du câble 2.4 x 3.5 mm. Couple de serrage de vis: 0.4 Nm / 0.8 Nm (4 à 7 lb-in). **Boîtier** dimensions (WxHxD) 72 x 72 x 65 mm. Matériel Noryl PA66, auto-extincteur: UL 94 V-0. Support Panneau et DIN-rail. **Indice de protection:** Frontal IP50 Bornes de vis IP20. Poids: environ 400 g (emballage inclus). **Auto-alimentation:** 40 à 480VAC (45-65Hz) (VL2-VL3). **Consommation d'énergie:** ≤2VA/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 el instrumento.

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.

CAREL Emeter 3 SE no está diseñado para la inserción directa de la carga. Por lo tanto, se deben usar transformadores amperométricos dedicado; en el caso de que éstos sean compartidos con otros instrumentos, revisar los esquemas de instalación de cada uno de los instrumentos.

■ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Entradas nominales: tipo de corriente: o aislada (shunts). Nota: los transformadores de intensidad externos pueden ser conectados a tierra individualmente. Escala de intensidad (por CT): 50(A). Tensión (continua o por PT): 400VLL. **Precisión** (Display + RS485) ($\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ $\pm 5^{\circ}\text{C}$, R.H. $\leq 60\%$, 45 a 65 Hz). In: 5A, Imax: 6A; Vn: 160 a 260VLL (277 a 450VLL). Intensidad: de 0,002In a 0,2In; $\pm 0,5\%$ (lec. + 3dig.). De 0,2In a Imax: $\pm 0,5\%$ (lec. + 1dig.). Tensión entre fase y neutro en la escala Vn: $\pm 0,5\%$ (lec. + 1dig.). Tensión entre fases en la escala Vn: $\pm 1\%$ (lec. + 1dig.). Frecuencia Intervalo: 45 a 62Hz. Resolución: $\pm 1\text{Hz}$. Potencia activa $\pm 1\%$ (lec. + 2dig.). Factor de potencia $\pm 0,001$ a $\pm 1\%$ (1,000 – lec. PF). Potencia reactiva $\pm 2\%$ (lec. + 2dig.). Energía activa clase 1 según norma EN62053-21. Energía reactiva clase 2 según norma EN62053-23. In: 5A, Imax: 6A; 0,1 In: 0,5A). Intensidad de arranque: 10mA. **Errores adicionales de energía:** magnitudes que influyen según normas EN62053-21, EN50470-1-3, EN62053-23.

Deriva térmica: $\pm 200\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$. **Frecuencia de muestreo:** 1600 lecturas/s a 50Hz. 1900 lecturas/s a 60Hz. **Temperatura de refresco del display:** 1 segundo. **Display:** 2 líneas primera línea: 7 dígitos, segunda línea: 3 dígitos o primera línea: 3 + 3 dígitos, segunda línea: 3 dígitos. Tipo LCD, altura 7 mm. Lectura de variables instantáneas: 7 dígitos. Energía consumida: 5+2 / 6+1 / 7 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: 9 999 999 (sólo positivo). Variables instantáneas mínimas: 0; energías: 0,00. **LEDs.** LED rojo (consumo de energía) 0,001 kWh por pulso si la relación del trafo de intensidad CT x la relación del trafo de tensión VT es < 7 ; 0,01 kWh por pulso si la relación del trafo de intensidad CT x la relación del trafo de tensión VT es $\geq 7,0$; $< 70,0$; 0,1 kWh por pulso si la relación del trafo de intensidad CT x la relación del trafo de tensión VT es $\geq 70,0$; $< 700,0$; 1 kWh por pulso si la relación del trafo de intensidad CT x la relación del trafo de tensión CT es $\geq 700,1$; Frecuencia máxima 16Hz, según norma EN62052-11. El LED verde (junto a los bloques de terminales) indica el estado de la alimentación (estable) y de la comunicación: RX-TX parpadeando (sólo en caso de la opción RS485). **Medidas:** medida TRMS de tensión/intensidad de una onda distorsionada. Tipo de conexión mediante CTs externos. **Factor de cresta:** In 5A ≤ 3 (15A pico máx). **Protección contra sobretensiones:** permanente 6A a 50Hz durante 500ms 100A a 50Hz. **Protección contra sobretensiones:** permanente 1,2Vn durante 500ms 2 Vn. **Impedancia de entrada (intensidad):** 5(6) Ω . **A $< 0,3\text{Vn}$. Impedancia de entrada (tensión):** autoalimentación eléctrica consumo de energía: $\leq 2,0\text{VA}$. **Frecuencia:** 45 a 65 Hz. **Teclado:** dos pulsadores para selección de variables y programación de los parámetros de trabajo del instrumento. **Salidas de pulso:** Número de salidas 1. Tipo programable de 0,01 a 999 kWh por pulso. Salida conectable a los contadores de energía eléctrica (+kWh). Duración del pulso 30ms o 100ms (ON), $\geq 120\text{ms}$ (OFF), según norma EN62052-31. Salida estática: optomofet. Carga VON 2,5 VCA/CC máx. 70 mA, VOFF 260 VCA/CC máx. Aislamiento mediante optoacopladores, 4000V RMS 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 y ASCII). Datos: Dinámicos (solo lectura) valores monofásicos y de sistema. Estáticos (lectura y escritura). Todos los parámetros de configuración. Formato de datos 1 bit inicial, 8 bits de datos, paridad o sin paridad, 1 o 2 bit final. Velocidad en baudios 9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115,2 kbits/s. Capacidad de entrada de driver 1/5 carga unitaria. Máximo 160 transceptores en el mismo bus. Aislamiento mediante optoacopladores, 4000V RMS entre salida y entrada de medida. **Relación del transformador:** VT (PT) 1,0 a 99,9 / 100 a 999 / 1,00k a 6,00k CT 1,0 a 99,9 / 100 a 999 / 1,00k a 9,99k / 10,0k a 60,0k. La potencia máxima medida no puede sobrepasar de 5,55 MW calculada como la tensión e intensidad máximas de entrada. La máxima relación VT por CT es 1187. **Temperatura de funcionamiento:** -25°C a $+55^{\circ}\text{C}$ (-13°F a 131°F) (HR de 0 a 90% sin condensación) según norma EN62053-21 y EN62053-23. **Temperatura de almacenamiento:** -30°C a $+70^{\circ}\text{C}$ (-22°F a 158°F) (HR $< 90\%$ sin condensación) según norma EN62053-21 y EN62053-23. **Categoría de la instalación:** Cat. III (IEC60664, EN60664). **Aislamiento (durante 1 minuto)** 4000V RMS entre entradas de medida y salida digital. **Resistencia dieléctrica:** 4000V RMS durante 1 minuto. **Rechazo al ruido CMRR** 100 dB, 48 a 62 Hz. **Compatibilidad electrom. (EMC)** según norma EN62052. Descargas elec-trostáticas descarga en el aire 15kV; inmunidad a los campos electromagnéticos prueba con corriente: 10V/m de 150 kHz a 80MHz; ráfagas 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. Salida de pulso DIN43864, IEC62053-31. Homologaciones: CE, EAC. **Conexiones:** a tornillo. Sección del cable 2,4 x 3,5 mm. Par de apriete: 0,4 Nm / 0,8 Nm (4 / 7 lb-in). **Caja:** Dimensiones (An. x Al. x P.) 72 x 72 x 65 mm. Material Noryl PA66, autointegrable: UL 94 V-0. Montaje en panel y a carril DIN. **Grado de protección:** Panel frontal IP50. Conexiones IP20. **Peso:** Aprox. 400 g (embalaje incluido). **Autoalimentación:** 40 a 480VCA (48-62Hz) (VL2-VL3). **Consumo de potencia:** $\leq 2,0\text{VA}/1\text{W}$.