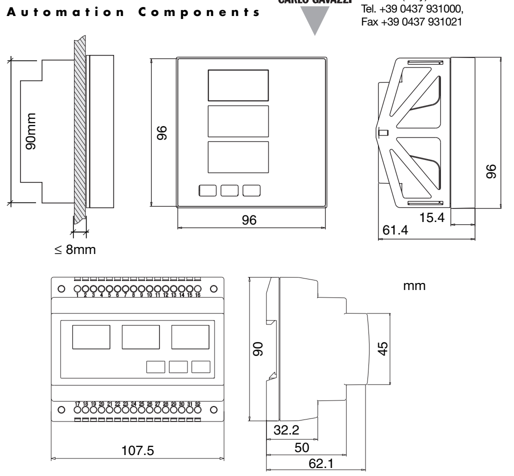
CARLO GAVAZZI
Automation Components

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



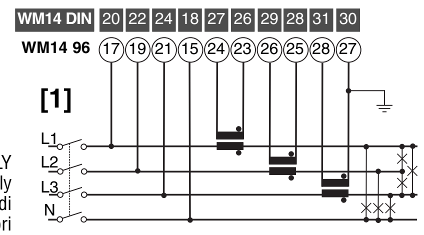
WM14 DIN / WM14 96

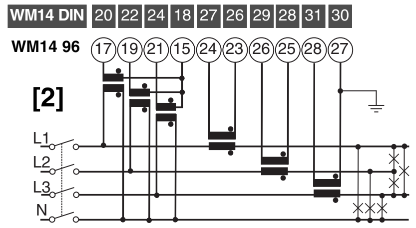
"Basic version"
Three Phase Power Analyser

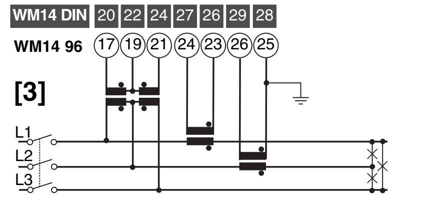
WM14DIN/96 IM cod. 8020700 9-03-2006

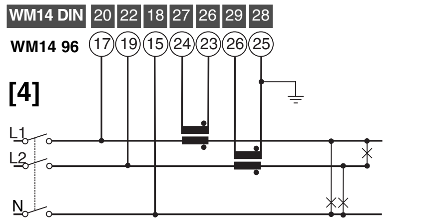
WARNING: the current inputs can be connected to the lines ONLY through current transformers. The direct connection is allowed only with the "PG" and "SG" options. **ATTENZIONE:** gli ingressi di corrente possono essere collegati SOLO mediante trasformatori amperometrici. La connessione diretta è permessa solo con le opzioni "PG" e "SG". **WARNUNG:** Die Stromeingänge dürfen nur über Stromwandler angeschlossen werden. Der direkt Anschluß ist nur mit den "PG und SG" Optionen möglich. **ATTENTION:** les entrées courant doivent être connectées au réseau avec des transformateurs de courant. La connection directe est possible seulement avec les optiones "PG" et "SG". **ATENCIÓN:** Las entradas de intensidad se deben conectar SIEMPRE a través de transformador de intensidad. La conexión directa es posible sólo con las opciones "PG" y "SG".

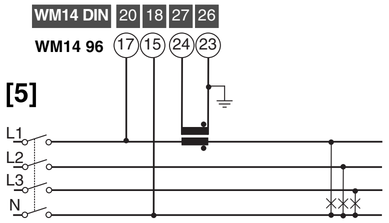
F=1.25 A T 250V 5x20mm (24V AC); 630 mA T 250V 5x20mm (48V AC); 250 mA T 250V 5x20mm (115V AC); 125 mA T 250V 5x20mm (230V AC)

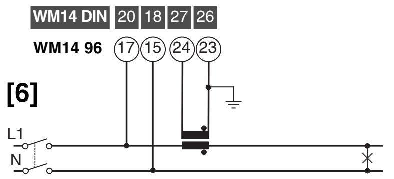


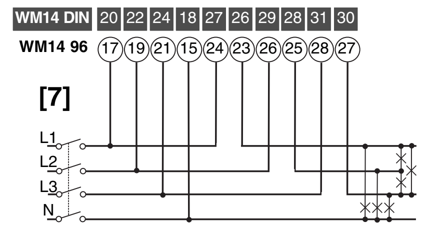


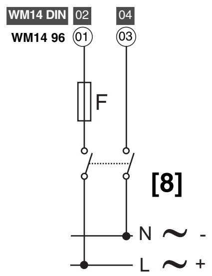


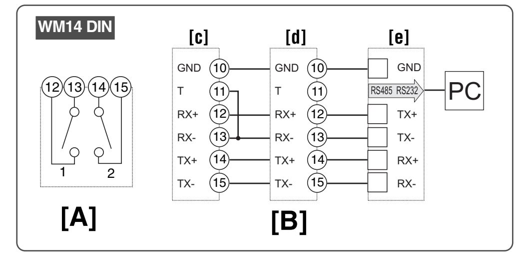


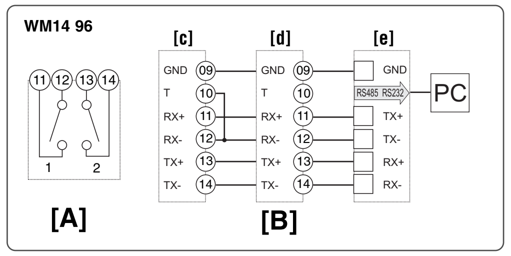












ENGLISH

[1]- CT connection, 4-wire system (3P.n)
[2]- CT/VT connection, 4-wire system (3P.n)
[3]- ARON CT/VT connection (3P.A)
[4]- 2-phase CT connection (2P)
[5]- 3-phase CT connection, balanced load (3P)
[6]- 1-phase CT connection (1P)
[7]- 3-phase direct connection, 4 wire system (3P.n) (only for PG and SG models)
[A]- Dual pulse output connection (available only on the PG option)
[B]- RS485 4-wire connection ([c] last instrument, [d] instrument 1...n, [e] serial converter).

Important: only one ammeter input can be connected to earth, as shown in the electrical diagrams shown above.

■ SAFETY PRECAUTIONS

Read carefully the instruction manual. If the instrument is used in a manner not specified by the producer, the protection provided by the instrument may be impaired. **Maintenance:** make sure that the connections are correctly carried out in order to avoid any malfunctioning or damage to the instrument. To keep the instrument clean, use a slightly damp cloth; do not use any abrasives or solvents. We recommend to disconnect the instrument before cleaning it.

■ TECHNICAL SPECIFICATIONS

Hardware: microprocessor based. **Keypad:** 3 keys.
Type of electrical system: Selectable: 1-phase, 2-phase, 3-phase with or without neutral unbal. load; 3-phase with neutral bal. load, 3-phase ARON. **Display:** LED 3x3 DGT; digit height 14mm (96x96mm) or 9mm (DIN). **Display refresh time:** 700ms. **Rated input current:** 5A (on ext. C.T.). **Max input current:** 6A (on ext. C.T.). **Overload:** 36A (6*Imax) for 500ms; Voltage: permanent 1.2 * max function range value. **Rated input voltage** AV5: 660VL-L; AV6: 208VL-L **Wave-form:** sinusoidal or distorded wave. **Measurement method:** TRMS type. **Accuracy: W-VA:** ±(1% FS + 1DGT) from 0.25A to 6A, ±(1% FS + 5 DGT) from 0.03 to 0.25A; **var:** ±(2% FS +1DGT) from 0.25 to 6A ±(2% FS + 5 DGT) from 0.03 to 0.25A; **Active energy:** X-S option: class 2 (start up current: 30mA); SG-PG option: class 1 (start up current: 10mA); **Reactive energy:** X-S option: class 3 (start up current: 30mA); SG-PG option: class 2 (start up current: 10mA); **V L-L:** ±(1.5% FS+1 DGT); **VL-N:** (0.5%FS +1 DGT); **A:** ±(0.5% FS +1 DGT) from 0.25 to 6A, ±(0.5% FS +7 DGT) from 0.03 to 0.25A; **An:** ±(1.5% FS +1 DGT) from 0.25 to 6A, ±(1.5% FS +7 DGT) from 0.03 to 0.25A; **Voltage control:** programmable window alarm. **An control:** 1 programmable alarm. **Peak factor:** <3 (10A peak max). **Temperature drift:** ≤200ppm/°C. **Current transformer:** prog. ratio from 1 to 999 **Voltage transformer:** prog. ratio from 1.0 to 99.9. I**nput impedance (X-S options):** 380/660V_{L-L} (AV5) 1 MΩ ±5%, 120/208V_{L-L} (AV6) 453 KΩ ±5%, Current ≤0.02Ω . **Input impedance (PG-SG options**) 380/660V_{L-L} (AV5) 1 MΩ ±1%, 120/208V_{L-L} (AV6) 1 MΩ ±1%; Current ≤0.02Ω; **Power demand:** integrated value in a programmable time from 1 to 30 min. **Thermal current:** integrated value in a programmable time from 1 to 30 min. **Digital filter:** Filtering range from 0 to 100% of the displayed range; filtering coefficient from 1 to 16 **EMC:** emissions EN50084-1 (residential, class A) Immunity EN61000-6-2 (industrial, class A). **Power supply:** 230V, 115V, 48V, 24VAC (-15%+10%), 50-60Hz; 24 to 48VDC ±20%. **Operating temperature:** from 0° to +50°C (32° to122°F). **Storage temperature:** from -10° to +60°C (14° to 140°F). **Relative humidity (non condensing)**: <90%. **Installation category (IEC 60664):** Cat. III. **Insulation:** AC power supply, 4kV for 60s between measuring input and power supply and between power supply and RS485, 500V for 60s between measuring input and RS485. DC power supply, 500V between meas. input and power supply and between power supply and RS485. **Dielectric strength:** 4kV for 60s. **Standards:** safety EN61010 - IEC-60664. **Approvals:** CE. **Connections:** screw type; Max. cable cross sect.: $2.5mm^2$. **Protection degree** Front: IP40 (WM14 DIN) / IP65 (WM14 96); Terminal blocks: IP20 (WM14 DIN and 96). **Mounting:** DIN-rail mounting (WM14-DIN). Flush mounting (WM14-96). **Housing material:** ABS, self-extinguishing: UL94 V-0. **Dimensions:** see the drawings above. **Weight:** about 400g (packing included). **Additional technical features:** environmental conditions: indoor use only, pollution degree 2, altitude up to 2000m; Max wire size: AWG 14.

■ OUTPUT SPECIFICATIONS

Serial port RS485 (optional) 2 or 4 wirings. **Comm. protocol:** MODBUS/ JBUS. **Baud rate:** 9600 baud. **Parity:** none. **Line termination:** by means of external jumper. **Line bias:** not available. **Address:** 1 to 255. **Variable to be transmitted:** all the displayed variables.

Digital outputs (only with PG option): number of outputs 2 (one for kWh one for kvarh) Number of pulses: from 0.01 to 999 in compliance with the following formula: [**Psys max** (kW or kvar)***pulses** (pulses/kWh or kvarh)] **<14400.** Output type: relay, min current: 0.05A@250VAC/30VDC max current: 5A@250VAC/30VDC; Electrical life: min $2*10^5$ cycles; Mechanical life: $5*10^6$ cycles; Pulse duration 125 ms (ON), ≥ 125 ms (OFF according to DIN43864). Insulation by means of relays, 4000 V_{RMS} between outputs and measuring inputs, 4000 V_{RMS} between output and supply input. Insulation between the two outputs:1000V_{RMS}.

ITALIANO

[1]- Connessione da TA 4 fili (3P.n)
[2]- Connessione da TA/TV 4 fili (3P.n)
[3]- Connessione ARON da TA/TV (3P.A)
[4]- Connessione bifase da TA (2P)
[5]- Connessione trifase da TA carico bilanciato (3P)
[6]- Connessione monofase da TA (1P)
[7]- Connessione diretta 4 fili (3P.n) (solo con i modelli PG e SG)
[A]- Doppia uscita impulsi (disponibile solo con l'opzione PG)
[B]- RS485 4 fili ([c] ultimo strumento, [d] strumento 1...n, [e] convertitore seriale).

Importante: un solo ingresso amperometrico può essere collegato a terra, come rappresentato negli schemi elettrici sopra riportati.

■ PRECAUZIONI DI SICUREZZA

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

■ CARATTERISTICHE TECNICHE

Hardware: basato su microprocessore. **Tastiera:** 3 tasti.
Sistema elettrico: Selezionabile: monofase, bifase, trifase sbilanciato con o senza neutro; trifase bilanciato; trifase ARON.**Display:** a LED 3x3 DGT; Altezza digit 14mm (96x96mm) o 9mm (DIN).**Tempo di aggiornamento display:** 700ms. **Corrente nominale:** 5A (da TA). **Massima corrente di ingresso:** 6A (da TA). **Sovraccarico:** 36A (6*Imax) per 500ms. Tensioni: permanente 1.2 il valore campo di funzionamento Max. **Tensione nominale** AV5: 660 V L-L; AV6: 208 V L-L **Forma d'onda:** onda sinusoidale o distorta.**Metodo di misura:** TRMS **Precisione: W-VA:** ±(1% FS + 1DGT) da 0.25A a 6A, ±(1% FS + 5 DGT) da 0.03 a 0.25A; **var:** ±(2% FS +1DGT) da 0.25 a 6A, ±(2% FS +5 DGT) da 0.03 a 0.25A; **Energia attiva:** opzione X-S: classe 2 (corrente di avvio: 30mA); opzione SG-PG: classe 1 (corrente di avvio: 10mA); **Energia reattiva:** opzione X-S: classe 3 (corrente di avvio: 30mA); opzione SG-PG: classe 2 (corrente di avvio: 10mA); **V L-L:** ±(1.5% FS+1 DGT);**VL-N:** (0.5%FS +1 DGT); **A:** ±(0.5% FS +1 DGT) da 0.25 a 6A, ±(0.5% FS +7 DGT) da 0.03 a 0.25A; **An:** ±(1.5% FS +1 DGT) da 0.25 a 6A, ±(1.5% FS +7 DGT) da 0.03 a 0.25A; **Controllo tensione:** allarme a finestra programmabile, **Controllo An:** allarme programmabile. **Fattore di cresta:** <3 (10A picco max). **Deriva termica:** ≤200ppm/°C. **Rapporto TA:** programmabile da 1 a 999. **Rapporto TV:** programmabile da 1.0 a 99.9. **Impedenza d'ingresso (opzione X-S)** 380/660V_{L-L} (AV5) 1 MΩ ±5%, 120/208V_{L-L} (AV6) 453 KΩ ±5%, Corrente ≤0.02Ω. **(opzione PG-SG)** 380/660V_{L-L} (AV5) 1 MΩ ±1%, 120/208V_{L-L} (AV6) 1 MΩ ±1%; Corrente ≤ 0.02Ω; **Potenza media:** valore integrato in un intervallo di tempo programmabile da 1 a 30 min. **Corrente termica:** valore integrato in un intervallo di tempo programmabile da 1 a 30 min. **Filtro digitale:** campo: da 0 a 100% del campo visualizzato; coefficiente di filtraggio: da 1 a 16. **EMC:** emissioni: EN50084-1 (residenziale, classe A) Immunità: EN61000-6-2 (industriale, classe A). **Alimentazione:** a trasformatore: 230V, 115V, 48V, 24VCA (-15/+10%) 50-60Hz; da 24V a 48VDC ±20%. **Temperatura di funzionamento:** da 0° a +50°C. **Temperatura di immagazzinamento:** da -10° a +60°C. **Umidità relativa (senza condensa):** <90%. **Categoria di installazione (IEC 60664):** Cat. III. **Isolamento:** alimentazione AC: 4kV per 60s tra ing. di misura e alimentazione e tra alimentazione e RS485; 500V per 60s tra ing. misura e RS485. Alimentazione DC: 500V tra ing. misura e alimentazione e tra alimentazione e RS485. **Rigidità dielettrica:** 4kV per 60s. **Norme di riferimento:** EN61010, IEC 60664. **Approvazioni:** CE **Connessioni:** a carrello, sezione max del cavo: 2,5 mm^2. **Grado di protezione:** frontale: IP40 (WM14 DIN) / IP65 (WM14 96); connessioni: IP20 (WM14 DIN e 96). **Montaggio:** guida DIN (WM14 DIN); pannello (WM14 96). **Materiale :** ABS, autoestinguenza: UL94 V-0. **Dimensioni:** vedere i disegni sopra riportati. **Peso:** circa 400g (imballo incluso). **Caratteristiche tecniche addizionali:** condizioni ambientali: solo uso interno, grado di inquinamento 2, altitudine fino a 2000m; Max dimensione cavi: AWG 14

■ CARATTERISTICHE DI USCITA

Porta seriale RS485 (opzionale) 2 o 4 fili. **Protocollo di comunicazione:** MODBUS/ JBUS. **Velocità di comunicazione:** 9600 baud. **Parità:** nessuna. **Terminalizzazione:** mediante ponticello esterno. **Polarizzazione:** non disponibile. **Indirizzo:** da 1 a 255. **Variabili ritrasmesse:** tutte le variabili visualizzate.

Uscite digitali (solo con opzione PG), numero uscite: 2 (una per i kWh una per i kvarh). Numero di impulsi: da 0.01 a 999 secondo la seguente formula: [**Psys max** (kW o kvar)***impulsi** (impulsi/kWh o kvarh)] **<14400.** Tipo di uscita: relè, corrente minima: 0.05A@250VAC/30VDC corrente massima: 5A@250VAC/30VDC; Vita elettrica: min $2*10^5$ cicli; Vita meccanica: $5*10^6$ cicli; Durata impulso 125 ms (ON), ≥ 125 ms (OFF secondo DIN43864). Isolamento mediante relè, 4000 V_{RMS} tra uscite e ingressi di misura, 4000 V_{RMS} tra uscite e alimentazione. Isolamento tra le due uscite: 1000V_{RMS}

DEUTSCH

[1]- Stromwandleranschluss, 4-Leitersystem (3P.n)
[2]- Strom/Spannungswandleranschluss, 4-Leitersystem (3P.n)
[3]- ARON-Strom/Spannungswandleranschluss (3P.A)
[4]- 2-Phasen-Stromwandleranschluss (2P)
[5]- 3 Phasen Stromwandleranschluss, symmetrische Belastung (3P)
[6]- 1-Phasen-Stromwandleranschluss (1P)
[7]- 3-Phasen-Direktanschluss, 4-Leitersystem (3P.n) (nur für PG und SG Typ)
[A]- Doppelter Impulsausgang (verfügbar nur mit der Option PG)
[B]- RS485 4-Leiter Anschluss ([c] letztes Gerät, [d] Geräte 1...n, [e] serielle Schnittstelle).

Wichtig: nur ein Stromeingang der Stromwandler kann an Erd gemäß Abb. 1-6 angeschlossen werden.

■ SICHERHEITSMASSNAHMEN

Die Betriebsanleitung aufmerksam lesen. Sollte das Gerät nicht gemäss der Herstellerangaben verwendet werden, könnte der vom Gerät vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden. **Wartung:** Um eine Fehlfunktion oder Beschädigung des Gerätes zu vermeiden ist sicherzustellen, dass die Kabel an den Klemmleisten richtig angeschlossen sind. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen; keine Scheuer- oder Lösemittel verwenden. Das Gerät vor der Reinigung ausschalten.

■ TECHNISCHE DATEN

Analysator: Mikroprozessorgesteuert. **Tastenfeld**: 3 Tasten.**Elektrisches Netz**:: Wählbar: 1 Phase, 2 Phasen, 3 Phasen mit Nulleiter; 3 Phasen ohne Nulleiter, 3 Phasen ARON.**Anzeige**: LED 3x3stellig; Ziffernhöhe 14mm (96x96mm) oder 9mm (DIN).**Abtastzeit**: 700ms **Nenn-Eingangsstrom**: 5A **Max. Eingangsstrom**: 6A (mit ext. Stromw.). **Überlast**: 36A (6*Imax) für 500ms; Spannung: Dauer 1,2 * max Vollbereichswert **Nenn-Eingangsspannung**: AV5: 660V L-L; AV6: 208V L-L Signalform: sinusförmig oder verzerrt. **Messverfahren:** Echter Effektivwert. **Genauigkeit**: **W-VA:** ±(1% VB + 1DGT) von 0.25A bis 6A±(1% VB + 5 DGT) von 0.03 bis 0.25A; **var:** ±(2% VB +1DGT) von 0.25 bis 6A ±(2% VB +5 DGT) von 0.03 bis 0.25A; **Wirkleistung**: Option X-S: Klasse 2 (Startstrom: 30mA); Option SG-PG: Klasse 1 (Startstrom: 10mA); **Blindleistung**: Option X-S: Klasse 3 (Startstrom: 30mA); Option SG-PG: Klasse 2 (Startstrom: 10mA); **V L-L**: ±(1.5% VB +1 DGT); **VL-N:** (0.5% VB +1 DGT); **A:** ±(0.5% VB +1 DGT) von 0.25 bis 6A ±(0.5% VB +7 DGT) von 0.03 bis 0.25A; **An:** ±(1.5% VB +1 DGT) von 0.25 bis 6A ±(1.5% VB +7 DGT) von 0.03 bis 0.25A; **Spannungsüberwachung:** programmierbarer Fenster-Alarm **Nulleiterstromüberwachung:** 1 programmierbarer Alarm. **Scheitelfaktor**: <3 (10A max Spitze). **Temperaturabweichung**: ≤200ppm/°C. **Stromintegral**: Prog Verhältnis von 1 bis 999 **Spannungswandler**: Prog. Verh. von 1.0 bis 99.9 **Eingangsimpedanz: (Optionen X-S)** 380/660V_{L-L} (AV5) 1 MΩ ±5% 120/208V_{L-L} (AV6) 453 KΩ ±5% Strom ≤0.02Ω. **Eingangsimpedanz (Optionen PG-SG)** 380/660V_{L-L} (AV5) 1 MΩ ±1% 120/208V_{L-L} (AV6) 1 MΩ ±1%; Strom: ≤0.02Ω; **Mittlere Leistung**: Mittlerer Wert in einer programmierbar Zeit von 1 bis 30 Min. **Stromintegral:** Mittlerer Wert in einer programmierbar Zeit von 1 bis 30 Min.**Digitalfilter**: Filterbereich: von 0 bis 100% des anzeigezeigten Bereichs; **Filterkoeffizient**: von 1 bis 16 **EMV**: Strahlung: EN50084-1 (Wohnber. Klasse A) Störfestigkeit: EN61000-6-2 (industrie, Klasse A). **Stromversorgung**: 230V, 115V, 24V, 48VAC (-15/ +10%), 50-60Hz; 24 bis 48VDC ±20% **Betriebstemperatur**: von 0° bis +50°C **Lagertemperatur**: von -10° bis +60°C . **Relative Feuchtigkeit**: <90% (ohne Kondensation) **Einsatzklasse (IEC 60664)**: Kategorie III. **Isolation:** AC-Stromversorgung, 4kV für 60s zwischen Messeingang und Stromversorgung; zwischen Stromversorgung und RS485, 500V für 60s zwischen Messeingang und RS485. DC-Stromversorgung, 500V zwischen Messeingang und Stromversorgung; zwischen Stromversorgung und RS485. **Durchschlagfestigkeit**: 4kV für 60s. **Normen**: Sicherheit EN61010, IEC 60664.**Kennzeichnung:** CE. Anschlüsse: Schraubklemmen; Max. Leiter-querschnitt: 2,5mm^2. **Schutzart:** Front: IP40 (WM14 DIN) / IP65 (WM14 96); Anschlüsse: IP20 (WM14 DIN und 96). **Montage:** DIN-Schiene (WM14-DIN). Schrankeinbau (WM14-96). **Gehäusematerial:** ABS, selbstlöschend: UL94 V-0. **Abmessungen:** Siehe Abbildungen oben **Gewicht:** Ca. 400g (einschließlich Verpackung). **Zusätliche technische Daten:** umwelt Bedingungen: nur innere Benutzung, Verschmutzungsgrad 2, Max. Höhe 2000m; Max Kabel Größe: AWG 14.

■ TECHNISCHE DATEN AUSGANG

Serielle Schnittstelle RS485 (Auf Anfrage): 2 oder 4 Leiter. **Übertragungsprotokoll:** MODBUS/ JBUS. **Baudrate:** 9600 baud **Parität:** Keine. **Leitungsabschluß:** mit externer Brücke. **Leitungsstabilisierung**: nicht vorhanden. **Adresse:** 1 bis 255. **Übertragene Messgrösse**: alle angezeigten Messgrössen.

Digitalausgänge (nur mit Option PG) Anzahl der Ausgänge: 2 (1 für kWh, 1 für kvarh) Anzahl der Impulse: von 0.01 bis 999 nach der folgenden Formeln: [**Psys max** (kW oder kvar)***Impulse** (Impulse/kWh oder kvarh)] **<14400.** Ausgangstyp: Relais, min Strom: 0.05A@250VAC/30VDC max Strom: 5A@250VAC/30VDC; Elektr. Lebensdauer: min $2*10^5$ Zyken; Mech. Lebensdauer: $5*10^6$ Zyken; Dauer der Impulse 125 ms (ON), ≥ 125 ms (OFF nach DIN43864). Spannungsfestigkeit 4000 V_{RMS} Ausgang zu Messeingang, sowie Ausgang zu Versorgungsspannung. Isolation zwischen den Ausgängen: 1000V_{RMS}.

FRANÇAIS

[1]- Raccordement TC, système 4 fils (3P.n)
[2]- Raccordement TC/TT, système 4 fils (3P.n)
[3]- Raccordement TC/TT ARON (3P.A)
[4]- Raccordement TC 2- phases (2p)
[5]- Raccordement TC, charge equilibré 3-phases (3P)
[6]- Raccordement TC 1- phase (1P)
[7]- Raccordement direct 3-phases, système 4 fils (3P.n) (seulement avec les modèles PG et SG)
[A]- Raccordement double sortie impulsions (disponible seulement avec l'option PG)
[B]- RS485 système 4 fils ([c] dernier appareil, [d] appareil 1...n, [e] Transducteur série)

Important: seulement une des entrées courant des TI peut être raccordée à la terre suivant les schémas électriques indiqués plus haut.

■ 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 d'avoir effectué correctement le montage et câblage des modules enfichables, afin d'éviter tout dysfonctionnement 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.

■ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Matériel: architecture à base de microprocesseur.
Clavier: 3 touches. **Type de réseau électrique:** sélectionnable: monophasée, Biphasée, triphasée avec neutre; triphasée sans neutre, triphasée ARON. **Affichage:** LED 3X3 DGT; hauteur des chiffres 14mm (96x96mm) ou 9mm (DIN). **Temps d'échantillonnage:** 700ms. **Courant nominal d'entrée:** 5A **Courant maximal d'entrée:** 6A (sur TC externe) **Surcharge:** 36A (6*Imax) pour 500ms; Tension: permanente 1,2 x valeur de la fonction en échelle totale **Tension nominale d'entrée** AV5: 660V L-L; AV6: 208V L-L **Forme d'onde:** Onde sinusoïdale ou distordue. **Méthode de mesure:** Type valeur efficace vraie **Précision: W-VA:** ±(1% PE + 1DGT) de 0.25A à 6A±(1% PE + 5 DGT) de 0.03 à 0.25A; **var:** ±(2% PE +1DGT) de 0.25 à 6A ±(2% FS +5 DGT) de 0.03 à 0.25A; **Énergie active:** Option X-S: classe 2 (courant de démarrage: 30mA); Option SG-PG: classe 1 (courant de démarrage: 10mA); **Énergie réactive:** Option X-S: classe 3 (courant de démarrage: 30mA); Option SG-PG: classe 2 (courant de démarrage: 10mA); **V L-L:** ±(1.5% PE+1 DGT); **VL-N:** (0.5% PE + 1 DGT); **A:** ±(0.5% PE + 1 DGT) de 0.25 à 6A, ±(0.5% PE + 7 DGT) de 0.03 à 0.25A; **An:** ±(1.5% PE + 1 DGT) de 0.25 à 6A, ±(1.5% PE + 7 DGT) de 0.03 à 0.25A; **Contrôle de tension:** alarme à fenêtre programmable **Contrôle An:** 1 alarme programmable. **Facteur de crête:** <3 (10A max en crête). **Dérive de température:** ≤200ppm/°C **Transformateur de courant:** ratio progr. de 1 à 999 **Transformateur de tension:** ratio progr. de 1.0 à 99.9 **Impédance d'entrée (options X-S)** 380/660V_{L-L} (AV5) 1 MΩ ±5% 120/208V_{L-L} (AV6) 453 KΩ ±5% Courant ≤0.02Ω. **Impédance d'entrée (options PG-SG**) 380/660V_{L-L} (AV5) 1 MΩ ±1% 120/208V_{L-L} (AV6) 1 MΩ ±1%; Courant ≤0.02Ω; **Demande de puissance:** Temps d'intégration programmable: 1 à 30 min. **Courant thermique:** Temps d'intégration programmable: 1 à 30 min. **Filtre numérique:** Gamme de filtrage: de 0 à 100% de l'échelle affichée; coefficient de filtrage: de 1 à 16**. CEM: émissions:** EN50084-1 (résidentiel, classe A) Immunité: EN61000-6-2 (industriel, classe A) **Alimentation:** 230V, 115V, 24V, 48VCA -15/ +10% 50-60Hz; 24 à 48VCC ±20%. **Température de fonctionnement:** de 0 à +50°C. **Température de stockage:** de -10 à +60°C **Humidité relative (pas de condensation):** 0-90% **Catégorie d'installation (IEC 60664):** Cat. III **Isolation:** 4kV pendant 60 sec. entre l'entrée de mesure et l'alimentation et entre l'alimentation et la liaison RS485, 500V pendant 60 sec. entre l'entrée de mesure et la liaison RS485. Alimentation CC, 500V entre l'entrée de mesure et l'alimentation et entre l'alimentation et la liaison RS485. **Résistance diélectrique:** 4kV pendant 60 sec. **Normes: Sécurité** EN 61010**,** IEC-60664; **Homologations:** CE **Raccordements:** type à vis; sect. câble: 2,5mm^2 maxi. **Indice de protection** Face avant: IP40 (WM14 DIN) / IP65 (WM14 96); Borniers: IP20 (WM14 DIN et 96). **Montage:** Montage sur rail DIN (WM14 DIN). Montage noyable (WM14-96). **Matériau du boîtier:** ABS, auto extincteur: UL94 V-0. **Dimensions:** se reporter aux schémas au dessus. **Poids:** 400g environ (emballage inclus).**Caractéristiques de sortie additionnelles:** conditions environnementales: l'appareil peut être emploié seulement à l' intérieure, degré de pollution 2, altitude jusqu'à 2000m; Max. dim. du câble: AWG 14.

■ CARACTÉRISTIQUES DE SORTIE

Port série RS485 (sur demande) câblage 2 ou 4 fils **Protocole de communication:** MODBUS/ JBUS **Vitesse de trans.:** 9600 baud **Parité:** pas de parité **Terminaison de ligne:** par cavalier externe. **Polarisation de ligne:** non disponible **Nombre d'adresses:** 1 à 255 **Variable à transmettre:** toutes les variables affichées.

Sorties numériques (seulement avec l'option PG) Nombre de sorties 2 (1 pour kWh 1 pour kvarh) Nombre d'impulsions: de 0.01 à 999 selon cette formule: [**Psys max** (kW ou kvar)***Impulsions** (impulsions/kWh ou kvarh)] **<14400.** Type de sortie: relais, courant min.: 0.05A@250VCA/30VCC courant max.: 5A@250VCA/30VCC; Vie électrique: min $2*10^5$ cycles; Vie méchanique: $5*10^6$ cycles ; Durée d'impulsions: 125 ms (ON), ≥125 ms (OFF selon DIN43864). Isolation au moyen de relais, 4000 V_{RMS} entre la sortie et l'entrée de mesure, 4000 V_{RMS} entre la sortie à l'entrée alimentation. Isolation entre les deux sorties: 1000V_{RMS}.

ESPAÑOL

[1]- Conexión mediante CT, sistema de 4 hilos (3P.n)
[2]- Conexión mediante CT y VT, sistema de 4 hilos (3P.n)
[3]- Conexión ARON mediante CT y VT (3P.A)
[4]- Conexión mediante CT, bifásica (2P)
[5]- Conexión mediante CT, trifásica carga equilibrada (3P)
[6]- Conexión mediante CT, monofásica (1P)
[7]- Conexión directa, trifásica, sistema de 4 hilos (3P.n) (sólo con los modelos PG y SG)
[A]- Conexión de salida doble pulso (disponible sólo con la opción PG)
[B]- Conexión RS485 de 4 hilos ([c] último instrumento, [d] instrumentos 1...n, [e] convertidor de serie).

Importante: sólo puede conectarse a tierra una entrada de intensidad de los CT, según los diagramas de conexiones arriba indicados.

■ 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 extraibles 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.

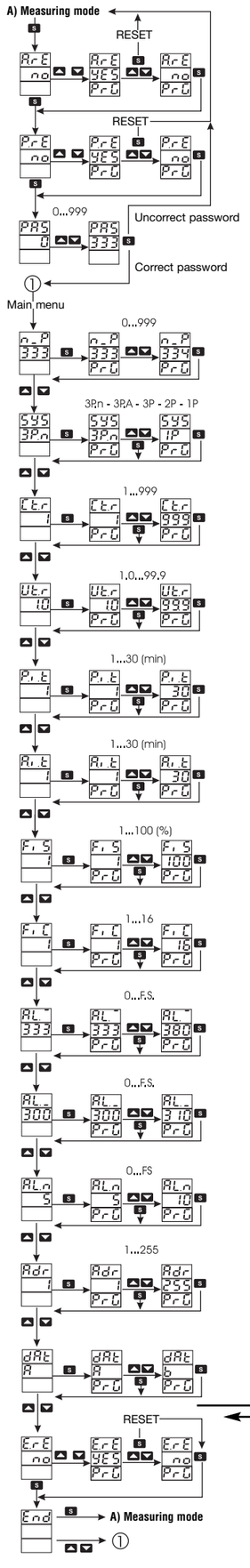
■ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Hardware: basado en microprocesador. **Teclado:** 3 teclas. **Tipo de sistema eléctrico**: Seleccionable: monofásico, bifásico, trifásico con neutro, trifásico sin neutro, trifásico ARON. **Display:** LED de 3x3 Díg.; altura de díg. 14mm (96x96mm) o 9mm (DIN). **Tiempo de muestreo:** 700ms **Intensidad nominal de entrada:** 5A **Intensidad máx. de entrada:** 6A (en C.T. externo) **Sobrecarga:** 36A (6*Imax) durante 500ms; tensión: continua 1,2 * valor de la escala máx. de funcionamiento. **Tensión nominal de entrada:** AV5: 660V L-L; AV6: 208V L-L
Forma de onda: onda senoidal o distorsionada. **Método de medida:** TRMS (verdadero valor eficaz) **Precisión: W-VA:** ±(1% f.e. + 1 díg) de 0.25A a 6A±(1% f.e. + 5 díg) de 0.03 a 0.25A; **var:** ±(2% f.e. +1 díg) de 0.25 a 6A ±(2% f.e. +5 díg) de 0.03 a 0.25A; **Energía activa:** Opción X-S: clase 2 (intensidad de arranque: 30mA); Opción SG-PG: clase 1 (intensidad de arranque: 10mA); **Energía reactiva:** opción X-S: clase 3 (intensidad de arranque: 30mA); opción SG-PG: clase 2 (intensidad de arranque: 10mA) **V L-L:** ±(1.5% f.e.+1 díg); **VL-N:** (0.5%f.e. +1 díg); **A:** ±(0.5% f.e. +1 díg) de 0.25 a 6A, ±(0.5% f.e. + 7 díg) de 0.03 a 0.25A; **An:** ±(1.5% f.e. +1 díg) de 0.25 a 6A, ±(1.5% f.e.+ 7 díg) de 0.03 a 0.25A; **Control tensión:** ventana de alarma programable. **Control An:** 1 alarma programable. **Factor de cresta:** <3 (pico máx. 10A). **Deriva térmica:** ≤200ppm/°.**Trafo de intensidad:** relación progr. de 1 a 999 **Trafo de tensión:** relación progr. de 1,0 a 99,9 **Impedancia de entrada: (opciones X-S)** 380/660V_{L-L} (AV5) 1 MΩ ±5% 120/208V_{L-L} (AV6) 453 KΩ ±5% Intensidad ≤ 0.02Ω. **Impedancia de entrada (Opciones PG-SG**) 380/660V_{L-L} (AV5) 1 MΩ ±1% 120/208V_{L-L} (AV6) 1 MΩ ±1%; Intensidad≤0.02Ω; **Demanda de potencia:** Tiempo de integración programable: 1 a 30 min. **Intensidad térmica:** Tiempo de integración programable: 1 a 30 min. **Filtro digital:** rango de filtrado: de 0 a 100% del rango visualizado; coeficiente de filtrado: de 1 a 16 **Compatib. electromag. (EMC):** emisiones: EN50084-1 (residencial, clase A) Inmunidad: EN61000-6-2 (industrial, clase A).
Alimentación: 230V, 115V, 24V, 48VCA -15/ +10% 50-60Hz; 24 a 48VCC ±20%. **Temperatura de trabajo:** de 0 a +50°C **Temperatura almacenamiento:** de -10 a +60°C **Humedad relativa (sin condensación)**: 0-90% **Categoría de instalación (IEC 664):** Cat. III **Aislamiento:** Alimentación CA, 4kV durante 60s entre entrada de medida y alimentación y entre alimentación y salida RS485, 500V durante 60s entre entrada de medida y RS485. Alimentación CC, 500V entre entrada de medida y alimentación y entre alimentación y salida RS485. **Rigidez dieléctrica:** 4kV durante 60s. **Normas:** seguridad EN61010, IEC-60664. **Homologaciones:** CE **Conexiones:** a tornillo; Sección máx. del cable: 2,5mm^2· **Grado de protección:** Frontal: IP40 (WM14 DIN) / IP65 (WM14 96); Terminales: IP20 (WM14 DIN y 96). **Montaje:** A carril DIN. En panel. **Material de la caja:** ABS, autoextinguible: UL94 V-0. **Dimensiones:** ver los dibujos arriba indicados. **Peso:** aprox. 400g (embalaje incluido).**Especificaciones técnicas añadidas:** condiciones ambientales: sólo uso interior, grado de polución 2, altitud hasta 2000m; Máx. dimensiones del cable: AWG 14.

■ ESPECIFICACIONES DE SALIDA

Salida serie RS485 (opcional) 2 o 4 hilos **Protocolo de comunicación:** MODBUS/ JBUS **Velocidad en baudios:** 9600 baudios **Paridad:** no **Terminación de línea:** mediante puente externo **Polariz. de línea:** no disponible **Direcciones:** 1 a 255 **Variables transmitidas:** todas las variables visualizadas.

Salidas digitales (sólo con la opción PG) Número de salidas: 2 (1 para kWh y 1 para kvarh) Número de pulsos: de 0.01 a 999 según la formula siguente: [**Psys máx** (kW o kvar)***pulsos** (pulsos/kWh o kvarh)] **<14400.** Tipo de salida: relé, intensidad mínima: 0.05A@250VCA/30VCC intensidad máxima: 5A@250VCA/30VCC; duración eléctrica: mín $2*10^5$ ciclos; duración mecánica: $5*10^6$ ciclos; duración de pulsos: 125 ms (ON), ≥ 125 ms (OFF según DIN43864). Aislamiento mediante relé, 4000 V_{RMS} entre salida y entrada de medida, 4000 V_{RMS} entre salida y entrada de alimentación. Aislamiento entre las dos salidas: 1000V_{RMS}.



ENGLISH

■ KEY PAD FUNCTIONS

S Access to the programming phase and value confirmation.

▲ On measuring mode: scroll to the next displayed page. On programming mode: scroll to the next function or parameter value increase.

▼ On measuring mode: scroll to the previously displayed page. On programming mode: scroll to the previous function or parameter value decrease.

■ RESET AND ACCESS TO THE MAIN MENU

A.rE : reset the alarms.
P.rE : reset the W dmd max and A max values.
PAS : if you enter the correct password (the default password is 0) you access to the main menu.

■ THE MAIN MENU FUNCTIONS

n_P : new password, change password function.
SYS : electrical system selection, choose the correct electrical system: 3P.n: 3-phase unbalanced load with or without neutral, 3P.A: 3-phase ARON, 3P: 3-phase balanced load, 2P: 2-phase, 1P: 1-phase.
Ct.r : current transformer ratio: select the needed value from 1 to 999. **Example:** if the primary of the CT being connected is 300A and the secondary is 5A, the CT ratio corresponds to 60 (obtained from the calculation: 300/5).
Ut.r : voltage transformer ratio: select the needed value from 1.0 to 99.9. **Example:** if the primary of the VT being connected is 5kV and the secondary is 100V, the VT ratio will be 50 (given by 5000/100).
P.i.t. : integration time for the calculation of power dmd: select the required value from 1 to 30 minutes.
Ai.t: current integration time of thermical current: select the required value from 1 to 30 minutes.
Fis : filtering range programming to set the operating range of the digital filter. The value is expressed as % of the full scale value.
Fic : selection of filtering coefficient value from 1 to 16. Increasing the value, also the stability and the settling time of the measurements are increased.
AL. ‾‾: Up alarm (V LN), max value of the variable over which the alarm is activated.
AL. __: Down alarm (V LN), min value of the variable under which the alarm is activated.
Note: if the "up AL" and "down AL" values are the same the VLN alarm will be disabled. The alarm status is displayed by a blinking LED.
AL.n : neutral current alarm, value of the variable over which the alarm is activated. If the AL.n value is 0, the neutral current alarm control will be disabled. The alarm status is displayed by a blinking LED.
Adr : instrument serial port address: from 1 to 255.
dAt : byte order of the data words: A= LSB-MSB, b= MSB-LSB
E.rE : reset the energy and hour meters.
ou.1: out1; **TYP:** kWh (r1) or kvarh (r2). **dP** and **Pul:** resolution and numbers of pulses/kWh or kvarh.
ou.2: out2. **TYP:** kWh (r1) or kvarh (r2). **dP** and **Pul:** resolution and numbers of pulses/kWh or kvarh.
End : to confirm the new selected values press the S key, or press ▲ ▼ to remain in the programming menu.

When the phase to phase voltage (VLL) is displayed or W, var are generated, the decimal point on the right of the display will be blinking. 3.59

WARNING

- When the CT is connected to earth, a leakage current from 0 to 1.8mA max is generated, whose value depends on the input impedance values, on the type of connection and on the line voltage measured by the instrument.
- The instrument doesn't count exported (negative) kWh and kvarh.

ITALIANO

■ FUNZIONI DELLA TASTIERA

S Accede al modo programmazione e conferma i valori selezionati.

▲ Nel modo misura: passa alla visualizzazione della pagina misura successiva. Nel modo programmazione: passa alla funzione successiva o incrementa i valori.

▼ Nel modo misura: passa alla visualizzazione della pagina misura precedente. Nel modo programmazione: passa alla funzione precedente o decrementa i valori.

■ RESET E ACCESSO AL MENÙ PRINCIPALE

A.rE : azzera gli allarmi.
P.rE : azzera il valore max della corrente e Wmed.
PAS : inserendo il valore di password corretto (di default 0) si accede al menù principale.

■ LE FUNZIONI DEL MENÙ PRINCIPALE

n_P : nuova password, personalizza la password.
SYS : sistema elettrico, scegliere il sistema elettrico corretto: 3P.n: trifase sbilanciato con o senza neutro, 3P.A: trifase ARON, 3P: trifase bilanciato, 2P: bifase, 1P: monofase.
Ct.r : rapporto TA: selezionare il valore TA richiesto da 1 a 999. **Esempio:** se il primario del TA ha una corrente di 300A e il secondario di 5A, il rapporto TA corrisponde a 60 (ottenuto eseguendo il seguente calcolo: 300/5).
Ut.r : rapporto TV: selezionare il valore TV richiesto da 1.0 a 99.9. **Esempio:** se il primario del TV connesso è di 5kV e il secondario è di 100V il rapporto di TV corrisponderà a 50 (ottenuto eseguendo il calcolo: 5000/100).
P.i.t. : tempo di integrazione per il calcolo della potenza media: selezionare il tempo desiderato da 1 a 30 minuti.
A.i.t: tempo di integrazione per il calcolo della corrente termica: selezionare il valore desiderato da 1 a 30 minuti.
Fis : selezione del campo di intervento del filtro digitale espresso in % del valore di fondo scala.
Fic : selezione del coefficiente di filtraggio da 1 a 16. Aumentando il coefficiente aumenta la stabilità e il tempo di assestamento delle misure.
AL. ‾‾: Allarme di massima (VLN), valore massimo della variabile sopra il quale l'allarme si attiva.
AL. __: Allarme di minima (V LN), valore minimo della variabile sotto il quale l'allarme si attiva.
Note: se i due valori di allarme sono uguali il controllo della VLN è disattivato. L'allarme è visualizzato mediante un LED lampeggiante.
AL.n : allarme della corrente di neutro, valore massimo della variabile superato il quale l'allarme si attiva. Impostando il valore a 0 il controllo è disattivato. L'allarme è visualizzato mediante un LED lampeggiante.
Adr : indirizzo seriale: da 1 a 255.
dAt : ordine dei byte nella "word" dei dati: A= LSB-MSB, b= MSB-LSB
E.rE: azzeramento dei contatori d'energia e contaore.
ou.1: uscita1; **TYP:** kWh (r1) o kvarh (r2). **dP** e **Pul:** risoluzione e numero di impulsi/kWh o kvarh.
ou.2: uscita2. **TYP:** kWh (r1) o kvarh (r2). **dP** e **Pul:** risoluzione e numero di impulsi/kWh o kvarh.
End : per confermare i dati impostati e tornare al modo misura premere S, o ▲ ▼ per restare nel menù di programmazione.

Il lampeggio del punto decimale alla destra del display indica la visualizzazione di VLL o "W generati" o "var generati". 3.59

ATTENZIONE

- Il collegamento a terra del TA genera una corrente dispersa da 0 a 1,8mA max. dipendente dai valori di impedenza di ingresso, dal tipo di connessione e dalla tensione di linea misurata dallo strumento.
- Lo strumento non conteggia kWh e kvarh generati (negativi).

DEUTSCH

■ TASTENFUNKTIONEN

S Programmiermodus aktivieren und eingegebenen Wert bestätigen.

▲ Im Messmodus: zur nächsten angezeigten Seite 'blättern'. Im Programmiermodus: zur nächsten Funktion 'blättern' oder den Parameterwert erhöhen.

▼ Im Messmodus: Zur vorherigen anzuzeigenden Seite 'blättern'. Im Programmiermodus: Zur vorherigen Funktion 'blättern' oder den Parameterwert verringern.

■ RÜCKSETZEN UND DAS HAUPTMENÜ AUFRUFEN

A.rE : Alarme zurücksetzen.
P.rE : Angezeigten maximalen Strom-Messwert und maximale Leistung Wdmd-Messwert zurücksetzen.
PAS : Wenn Sie das richtige Passwort eingeben, gelangen Sie in das Hauptmenü (das Standard-Passwort ist 0).

■ DIE FUNKTIONEN DES HAUPTMENÜS

n_P : Neues Passwort, Passwortfunktion ändern.
SYS : Netzart, die richtige elektrische Netzart wählen:
3P.n: Drehstromnetz, unsymmetrische Last mit oder ohne Nulleiter; 3P.A: Drehstromnetz, ARON; 3P: Drehstromnetz, symmetrische Last; 2P: 2-Phasen, 1P: 1-Phase
Ct.r : Stromwandler-Verhältnis: Gewünschten Wert zwischen 1 und 999 wählen. **Beispiel:** Bei dem Primärstrom des Wandlers von 300A und einem Sekundärstrom 5A ergibt sich das Verhältnis zu 60 (Quotient 300/5).
Ut.r : Spannungswandler-Verhältnis: Einen gewünschten Wert zwischen 1,0 und 99,9 wählen. **Beispiel:** Bei einer Primärspannung des Wandlers von 5 kV und einer Sekundärspannung 100 V, ergibt sich das Verhältnis zu 50 (Quotient 5000 V/100 V).
P.i.t. : Integrationszeit der Leistung dmd: Wert zwischen 1 und 30 Minuten wählen.
Ai.t: Ai.t: Integrationszeit für Stromintegral: wählen sie den gewünschten Wert von 1 bis 30 Minuten.
Fis : Arbeitsbereich des Digitalfilters wählen. Der Wert wird in % vom Vollbereichs-wert angegeben.
Fic : Filterkoeffizient von 1 bis 16 wahlen. Bei einem größeren Wert erhöhen sich auch die Stabilität und die Einstellzeit für die Messungen.
AL. ‾‾: Max-Alarm (VLN) - wird beim Überschreiten des Maximalwertes einer Grösse ausgelöst.
AL. __: Min-Alarm (VLN) - wird beim Unterschreiten des Minimumwertes einer Grösse ausgelöst.
Hinweis: Sind die Grenzwerte für "AL up" und "AL down" gleich, so wird der V LN-Alarm gesperrt. Eine blinkende LED zeigt den Alarmstatus an.
AL.n : Nulleiterstrom-Alarm - wird beim Überschreiten des eingestellten Wertes ausgelöst. Ist der Wert für "AL.n" gleich 0, wird der AL.n-Alarm gesperrt. Eine blinkende LED zeigt den Alarmstatus an: siehe Abb. 5 (An) und Abb. 15 (VLN).
Adr : Adresse der seriellen Schnittstelle zwischen 1 und 255 einstellen.
dAt : Byte Ordnung des Datenwortes: **A= LSB-MSB, b= MSB-LSB**
ou.1: Ausgang1; **TYP:** kWh (r1) oder kvarh (r2). **dP** und **Pul:** Auflösung und Anzahl von Impulse/kWh oder kvarh.
ou.2: Ausgang2. **TYP:** kWh (r1) oder kvarh (r2). **dP** und **Pul:** Auflösung und Anzahl von Impulse/kWh oder kvarh.
E.rE : den Energiezähler und Stundenzähler zurücksetzen. **End:** Die End: neue Werte durch Drücken von S bestätigen oder durch ▲ ▼ Drücken im Hauptmenü bleiben.

Wenn Spannung zwischen Phase / Phase (VLL) angezeigt und Leistung (W) oder var generiert wird, blinkt der äußerst rechte Dezimalpunkt der Anzeige. 3.59

WARNUNG

- Beim Anschluss des Stromwandlers an Erde fließt ein Leckstrom zwischen 0 und max. 1,8mA. Der Wert ist abhängig vom Eingangswiderstand, der Art des Anschlusses und der vom Gerät gemessenen Netzspannung. • Negative Energie: kWh und kvarh werden von diesem Instrument nicht erfasst!

FRANÇAIS

■ FONCTIONS CLAVIER

S Accès à la phase programmation et confirmation des valeurs.

▲ En mode mesure: affiche la variable suivante. En mode programmation: affiche la fonction suivante ou augmente la valeur du paramètre.

▼ En mode mesure: affiche la variable précédente. En mode programmation: affiche la fonction précédente ou diminue la valeur du paramètre.

■ REMISE À ZÉRO ET ACCÈS AU MENU PRINCIPAL

A.rE : réinitialisation des alarmes.
P.rE: RAZ de la valeur du courant max affichée et de Wdmd max affichée
PAS: la saisie du mot de passe correct (0 par défaut) donne accès au menu principal.

■ FONCTIONS DU MENU PRINCIPAL

n_P: fonction nouveau mot de passe, fonction changer mot de passe.
SYS : sélection du réseau électrique, choisir le réseau électrique correct: 3P.n: 3-phases charge non équilibrée avec ou sans neutre, 3P.A: 3-phases ARON, 3P: 3-phases charge équilibrée, 2P: 2-phases, 1P: 1-phase
Ct.r: Ratio du transformateur de courant: sélectionner la valeur nécessaire entre 1 et 999. **Exemple**: si le primaire du TC raccordé est de 300A et si le secondaire est de 5A, le ratio TC correspond à 60 (soit 300 divisé par 5).
Ut.r : Ratio du transformateur de tension: sélectionner la valeur nécessaire entre 1,0 et 99.9. **Exemple:** si le primaire du TT raccordé est de 5kV et si le secondaire est de 100V, le ratio TT sera de 50 (soit 5000 divisé par 100).
P.i.t.: temps d'intégration pour le calcule de la puissance dmd: sélectionner la valeur nécessaire entre 1 et 30 minutes.
Ai.t: temps d'intégration pour le calcule du courant thermique: sélectionner la valeur désirée de 1 à 30 minutes.
Fis: la programmation de la gamme de filtrage permet de définir la plage de fonctionnement du filtre numérique. La valeur est exprimée en pourcentage de la valeur en échelle totale.
Fic: selection de la gamme de filtrage de 1 à 16. Lorsqu'on augmente cette valeur, on augmente également la stabilité et le temps de stabilisation des mesures augmente également.
AL. ‾‾: alarme Haut (VLN) valeur maximale de la variable au dessus de laquelle l'alarme devient active.
AL. __: alarme Bas (VLN) valeur minimale de la variable au dessous de laquelle l'alarme devient active. **Nota:** si les valeurs "AL up" et "AL down" sont identiques, l'alarme V LN est désactivée. L'état de l'alarme est indiqué par le clignotement de la LED.
AL.n : alarme du courant de neutre, valeur max. de la variable au dessous de laquelle l'alarme devient active. Si la valeur AL.n est de 0, le système désactive la commande d'alarme du courant de neutre. L'état de l'alarme est indiqué par le clignotement de la LED: voir fig. 5 (An) et fig.15 (VLN).
Adr: Adresse du port série: de 1 à 255.
dAt : ordre des bytes dans le mot de données: A= LSB-MSB, b= MSB-LSB
ou.1: sortie 1; **TYP:** kWh (r1) ou kvarh (r2). **dP** et **Pul:** résolution et nombre d'impulsions/kWh ou kvarh.
ou.2: sortie 2. **TYP:** kWh (r1) ou kvarh (r2). **dP** et **Pul:** résolution et nombre d'impulsions/kWh ou kvarh.
E.rE : remise à zero de l'énergie et compteur d'heures.
End : pour confirmer les nouvelles valeurs sélectionnées, appuyer sur la touche S, ou appuyer sur la touche ▲ ▼ pour revenir aux fonctions du menu de programmation.

Lorsque les tensions phase-phase (VLL) ou les puissances actives ou les puissances réactives qui sont générées sont affichées, les virgules à droite de l'écran sont clignotantes. 3.59

ATTENTION DANGER

- Lorsque le transformateur de courant est raccordés à la terre, la valeur du courant de dispersion générée (0 à 1,8mA maxi) dépend de la valeur de l'impédance d'entrée, du type de raccordement et de la tension ligne mesurés par l'instrument.
- L'appareil ne compte pas les kWh et kvarh negatives générés.

ESPAÑOL

■ FUNCIONES DEL TECLADO

S Permite entrar en el modo de programación y confirmar el valor programado.

▲ En el modo de medida: para desplazarse a la siguiente variable visualizada. En el modo de programación: para desplazarse a la siguiente función o para aumentar el valor del parámetro.

▼ En el modo de medida: para desplazarse a la última variable visualizada. En el modo de program.: para desplazarse a la última función o reducir el valor del parámetro.

■ PUESTA A CERO Y ACCESO AL MENÚ PRINCIPAL

A.rE : puesta a cero de las alarmas.
P.rE : puesta a cero del valor de intensidad MÁX visualizado y del valor Wdmd MÁX.
PAS : al introducir la clave correcta (la clave por defecto es 0), se accede al menú principal.

■ LAS FUNCIONES DEL MENÚ PRINCIPAL

n_P : nueva clave, función de cambio de clave.
SYS : selección del sistema eléctrico adecuado: 3P.n: sistema trifásico, carga desequilibrada con/sin neutro, 3P.A: sistema trifásico ARON, 3P: sistema trifásico carga equilibrada, 2P: sistema bifásico, 1P: sistema monofásico
Ct.r : relación del trafo de intensidad (CT): selección del valor requerido de 1 a 999. **Ejemplo:** si el primario del CT conectado es de 300A y el secundario de 5A, la relación del CT será 60 (cantidad obtenida del cálculo: 300/5).
Ut.r : relación del trafo de tensión (VT): selección del valor requerido de 1,0 a 99,9. **Ejemplo:** si el primario del VT conectado es de 5kV y el secundario es 100V, la relación del VT será 50 (resultante de 5000/100).
P.i.t. : tiempo de integración para el cálculo de la potencia dmd: selección del valor deseado de 1 a 30 minutos.
Ai.t: tiempo de integración para el cálculo de la intensidad térmica: seleccionar el valor deseado de 1 a 30 minutos.
Fis : programación del rango de filtrado para ajustar la escala operativa del filtro digital. Se expresa en % del valor de la escala completa.
Fic : Selección del coeficiente de filtrado desde 1 hasta 16. A medida que aumenta este valor, aumenta también la estabilidad y el tiempo de respuesta de las medidas.
AL. ‾‾: Alarma de máx. (VLN), es el valor máx. de la variable, por encima del cual se activa la alarma.
AL. __: Alarma de mín. (VLN), es el valor mín. de la variable, por debajo del cual se activa la alarma.
Nota: si los valores "AL up" y "AL down" son iguales, la alarma V LN estará desactivada. El estado de la alarma será visualizado por un LED parpadeante.
AL.n : alarma de intensidad de neutro, es el valor de la variable por encima del cual se activa la alarma. Si el valor de AL.n es 0, el control de alarma de la intensidad de neutro estará desactivado. El estado de la alarma será visualizado por un LED parpadeante: ver fig. 5 (An) y fig.15 (VLN).
Adr : dirección del puerto serie del instrumento: de 1 a 255.
dAt : orden de los bytes en la palabra de datos: A= LSB-MSB, b= MSB-LSB
ou.1: salida 1; **TYP:** kWh (r1) o kvarh (r2). **dP** y **Pul:** resolución y número de pulsos/kWh o kvarh.
ou.2: salida 2. **TYP:** kWh (r1) o kvarh (r2). **dP** y **Pul:** resolución y número de pulsos/kWh o kvarh.
E.rE : puesta a cero de los medidores de energía y de horas.
End : para confirmar los nuevos valores seleccionados y volver al modo medida pulse S, o para restar en las funciones del menú de programación pulse ▲ ▼.

Durante la visualización de la tensión fase-fase (VLL) o cuando W, VAr se genera, el punto decimal de la derecha del display estará parpadeando. 3.59

ADVERTENCIA

- Cuando los CT están conectados a tierra, se genera una corriente de fuga a tierra de 0 a 1,8mA, dependiendo su valor de la impedancia de entrada, del tipo de conexión y de la tensión de línea medida por el instrumento.
- El instrumento no cuenta los kWh y kvarh negativos generados.

CARLO GAVAZZI
Automation Components

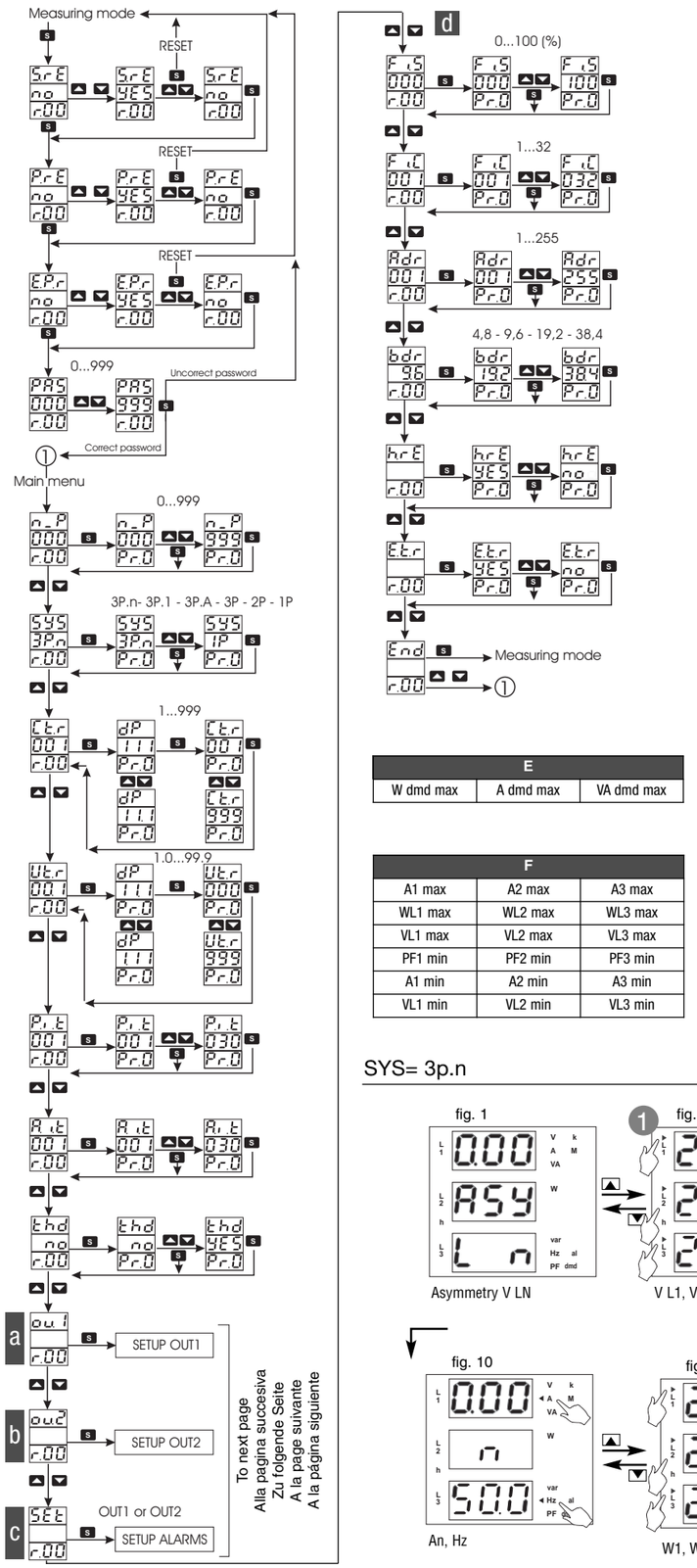
Carlo Gavazzi Controls SpA,
Via Safforze, 8 - 32100
Belluno (Italy)
Tel. +39 0437 931000,
Fax +39 0437 931021

WM14DIN/96 A IM ML 260905 Cod. 8020688

WM14DIN A/WM1496 A

Three Phase power analyser

Instrument instruction sheet



E		
W dmd max	A dmd max	VA dmd max

F		
A1 max	A2 max	A3 max
WL1 max	WL2 max	WL3 max
VL1 max	VL2 max	VL3 max
PF1 min	PF2 min	PF3 min
A1 min	A2 max	A3 min
VL1 min	VL2 min	VL3 min

ENGLISH

■ KEY PAD FUNCTIONS

[S] Access to the programming phase and value confirmation.

[▲] On measuring mode: scroll to the next displayed system variable. On programming mode: scroll to the next function or parameter value increase.

[▼] On measuring mode: scroll to the previously displayed system variable. On programming mode: scroll to the previous function or parameter value decrease.

■ RESET AND ACCESS TO THE MAIN MENU

S.rE : resets all minimum and maximum stored values (see table "F").
P.rE : resets all maximum stored values (see table "E").
E.P.r: resets kvarh/kWh partial counters.
PAS : if you enter the correct password (the default password is 0) you access to the main menu.

■ THE MAIN MENU FUNCTIONS

n_P : new password, change password function.
SYS : electrical system, choose the correct electrical system; 3P.n: 3-phase unbalanced with neutral; 3P.A: 3-phase ARON; 3P: 3-phase unbalanced without neutral; 3P.I: 3-phase balanced with or without neutral (requires only one voltage input "VL1-N" and one current input "I1)"; 2P: two-phase, 1P: single phase.
Ct.r : CT ratio, "dP" selects the position of the decimal point and the of the "k" or "M" multiplyer. "Ct.r" selects the required CT value from 1 to 999.
Example: if the primary of the CT being connected is 300kA and the secondary is 5A, the CT ratio corresponds to 60,0k (obtained from the calculation: 300000/5).
Ut.r : VT ratio. "dp" selects the decimal point position and the VT ratio "k" or "M" multiplyer .
"Ut.r" selects the required VT ratio from 1 to 999.
Example: if the primary of the VT being connected is 5kV and the secondary is 100V, the VT ratio will be 50 (given by 5000/100).
P.i.t. : integration time for the calculation of power dmd: select the required value from 1 to 30 minutes.
A.i.t: current integration time of thermical current: select the required value from 1 to 30 minutes.
thd : selects whether to activate (YES) or deactivate (NO) the harmonic analysis.
ou.1 / ou.2 : selects the type of output among: pulses, alarm or remote control. See the relevant instructions on the following page.
SEt : setting of alarm output parameters. See the relevant instructions on the following page.
Fis : filtering range programming to set the operating range of the digital filter. The value is expressed as % of the full scale value.
Fic : selection of filtering coefficient value from 1 to 32. Increasing the value, also the stability and the settling time of the measurements are increased.
Adr : instrument serial port address: from 1 to 255.
Bdr : baudrate selection (38.400; 19.200; 9.600; 4.800).
H.rE: reset of the hour counter.
E.tr: reset of the total and partial energy counters.
End : to confirm the new selected values press the [S] key, or press [▲][▼] to remain in the programming menu.

WARNING: if $V_{LN} \times I_L \times Ct.r \times Ut.r \times 3 \geq 999.999.999$ (999M), the instrument displays "Err" . V_{LN}: phase-neutral line voltage or VT seconday voltage. I_L: CT secondary current. Ct.r: CT ratio. Ut.r: TV ratio.

ITALIANO

■ FUNZIONI DELLA TASTIERA

[S] Accede al modo programmazione e conferma i valori selezionati.

[▲] Nel modo misura: passa alla visualizzazione della pagina misura successiva. Nel modo programmazione: passa alla funzione successiva o incrementa i valori.

[▼] Nel modo misura: passa alla visualizzazione della pagina misura precedente. Nel modo programmazione: passa alla funzione precedente o decrementa i valori.

■ RESET E ACCESSO AL MENÙ PRINCIPALE

S.rE : azzera tutti i valori minimi e massimi memorizzati (vedi tabella "F").
P.rE : azzera i valori massimi memorizzati (vedi tabella "E").
E.P.r : azzera i contatori kvarh/kWh parziali.
PAS : inserendo il valore di password corretto (di default 0) si accede al menù principale.

■ LE FUNZIONI DEL MENÙ PRINCIPALE

n_P : nuova password, personalizza la password.
SYS : sistema elettrico, scegliere il sistema elettrico corretto: 3P.n: trifase sbilanciato con neutro, 3P.A: trifase ARON, 3P: trifase sbilanciato senza neutro, 3P.I: trifase bilanciato con o senza neutro (richiede un solo ingresso voltmetrico "VL1-N" e un ingresso amperometrico "I1"), 2P: bifase, 1P: monofase.
Ct.r : rapporto TA. "dP" seleziona la posizione del punto decimale e il moltiplicatore del rapporto TA "k" o "M". "Ct.r" seleziona il valore del rapporto TA richiesto da 1 a 999. **Esempio:** se il primario del TA ha una corrente di 300kA e il secondario di 5A, il rapporto TA corrisponde a 60,0k (ottenuto eseguendo il calcolo: 300000/5).
Ut.r : rapporto TV. "dP" seleziona la posizione del punto decimale e il moltiplicatore del rapporto TV "k" o "M". "Ut.r" seleziona il valore TV richiesto da 1 a 999.
Esempio: se il primario del TV connesso è di 5kV e il secondario è di 100V il rapporto di TV corrisponde a 50 (ottenuto eseguendo il calcolo: 5000/100).
P.i.t: tempo di integrazione per il calcolo della potenza media: selezionare il tempo desiderato da 1 a 30 minuti.
A.i.t: tempo di integrazione per il calcolo della corrente termica: selezionare il valore desiderato da 1 a 30 minuti.
thd : seleziona se attivare l'analisi armonica (YES) o disattivare l'analisi armonica (no).
ou.1 / ou.2 : selezione del tipo di uscita: impulsi, allarme o remoto. Vedere le istruzioni dedicate nella pagina seguente.
SEt : impostazioni parametri uscita allarme. Vedere le istruzioni dedicate nella pagina seguente.
Fis : selezione del campo di intervento del filtro digitale espresso in % del valore di fondo scala.
Fic : selezione del coefficiente di filtraggio da 1 a 32. Aumentando il coefficiente aumenta la stabilità e il tempo di assestamento delle misure.
Adr : indirizzo seriale: da 1 a 255.
Bdr : seleziona la velocità di trasmissione dati (38.400; 19.200; 9.600; 4.800).
h.rE: azzeramento del conta ore.
E.tr: azzeramento dei contatori di energia totali e parziali.
End : per confermare i dati impostati e tornare al modo misura premere [S], o [▲][▼] per restare nel menù di programmazione.

ATTENZIONE: se $V_{LN} \times I_L \times Ct.r \times Ut.r \times 3 \geq 999.999.999$ (999M), lo strumento indica "Err" . V_{LN}: tensione fase-neutro dell'impianto (V_{LN}), oppure del secondario TV. I_L: corrente secondario del TA . Ct.r: rapporto TA. Ut.r: rapporto TV .

DEUTSCH

■ TASTENFUNKTIONEN

[S] Programmiermodus aktivieren und eingegebenen Wert bestätigen.

[▲] Im Meßodus: zur nächsten anzuzeigenden Netzgröße 'blättern'. Im Programmiermodus: zur nächsten Funktion 'blättern' oder den Parameterwert erhöhen.

[▼] Im Meßmodus: Zur vorherigen anzuzeigenden Netzgröße 'blättern'. Im Programmiermodus: Zur vorherigen Funktion 'blättern' oder den Parameterwert verringern.

■ RÜCKSETZEN UND DAS HAUPTMENÜ AUFRUFEN

S.rE: rücksetzen aller gespeicherten Mindest. und Max. Werte (siehe Tafel "F").
P.rE : rücksetzen aller gespeicherten max. Werte (siehe Tafel "E").
E.P.r : rücksetzen der kvarh/kWh Teilzähler.
PAS : Wenn Sie das richtige Passwort eingeben, gelangen Sie in das Hauptmenü (das Standard-Passwort ist 0) .

■ DIE FUNKTIONEN DES HAUPTMENÜS

n_P : Neues Passwort, Passwortfunktion ändern.
SYS : Wahl der korrekten Systemart: 3P.n: unsymmetrische Last, 3Phasen mit Nulleiter; 3PA: 3-Phasig ARON, 3P: 3-Phasig unsymmetrische Last ohne Nulleiter; 3PI: 3-Phasig symmetrische mit oder ohne Nulleiter (nur ein Spannungseingang "VL1-N" und ein Stromeingang "I1" notwendig), 2P: 2-Phasig, 1P: 1-Phasig.
Ct.r: Stromwandler Verhältnis; "dP" Wahl der Dezimalpunktposition und "k" oder "M" als Multiplikators des Stromwandler Verhältnis; "Ct.r" Wahl des Stromwandlerverhältnisses von 1 bis 999.
Beispiel: Bei dem Primärstrom des Wandlers von 300kA und einem Sekundärstrom 5A ergibt sich das Verhältnis zu 60,0k (Quotient 300000/5).
Ut.r: Spannungswandler Verhältnis; "dP" Wahl der Position des Dezimalpunktes und "k" oder "M" als Multiplikators des Spannungswandler Verhältnis. "Ut.r" Wahl des Spannungswandlerverhältnisses von 1 bis 999.
Beispiel: Bei einer Primärspannung des Wandlers von 5 kV und einer Sekundärspannung 100 V, ergibt sich das Verhältnis zu 50 (Quotient 5000 V/100 V).
P.i.t. : Integrationszeit der Leistung dmd: Wert zwischen 1 und 30 Minuten wählen.
A.i.t: Integrationszeit für Stromintegral: wählen sie den gewünschten Wert von 1 bis 30 Minuten.
thd : Wahl ob das harmonische Analyse aktivieren (YES) oder deaktivieren (no).
ou.1 / ou.2 : Wahl des Ausgangstyp: Impuls, Alarm oder Schaltausgang. Siehe Anleitungen auf folgenden Seiten.
SEt : Einstellungen Parameter Alarmausgang. Siehe Anleitungen auf folgenden Seiten.
Fis : Arbeitsbereich des Digitalfilters wählen. Der Wert wird in % vom Vollbereichs-wert angegeben.
Fic : Filterkoeffizient von 1 bis 32 wahlen. Bei einem größeren Wert erhöhen sich auch die Stabilität und die Einstellzeit für die Messungen.
Adr : Adresse der seriellen Schnittstelle zwischen 1 und 255 einstellen.
Bdr : Wahl von Baudrate (38.400; 19.200; 9.600; 4.800).
H.rE: Rücksetzen der Stundenzähler.
E.tr: Rücksetzen der Teil und Gesamt -Energiezähler.
End: Ende: neuen Wert durch Drücken von [S] bestätigen oder durch [▲][▼] Drücken im Hauptmenü bleiben.

WARNUNG: erreicht $V_{LN} \times I_L \times Ct.r \times Ut.r \times 3$ den Wert: 999.999.999 (999M), ist die Anzeige "Err". V_{LN}: Netz-Phasen-Neutralsspannung oder Sekundärspannung der Spannungswandler; I_L: Sekundärstrom;
Ct.r: Stromwandlersverhältnis
Ut.r: Spannungswandlersverhältnis.

FRANÇAIS

■ FONCTIONS CLAVIER

[S] Accès à la phase programmation et confirmation des valeurs.

[▲] En mode mesure: affiche la variable suivante. En mode programmation: affiche la fonction suivante ou augmente la valeur du paramètre.

[▼] En mode mesure: affiche la variable précédente. En mode programmation: affiche la fonction précédente ou diminue la valeur du paramètre.

■ REMISE À ZÉRO ET ACCÈS AU MENU PRINCIPAL

S.rE : remise a zéro de tous les valeurs min, et max. mémorisées (voir table "F").
P.rE : remise a zéro de tous les valeurs maxi mémorisées (voir table "E").
E.Pr : remise a zéro de tous les compteurs kvarh/kWh partiels.
PAS: la saisie du mot de passe correct (0 par défaut) donne accès au menu principal.

■ FONCTIONS DU MENU PRINCIPAL

n_P: fonction nouveau mot de passe, fonction changer mot de passe.
SYS : réseau électrique, choisir le réseau électrique correct: 3P.n: 3-Phases charge non équilibrée avec neutre; 3P.A: 3-Phases ARON; 3P:3-Phases non équilibré sans neutre, 3P.I: 3-Phases équilibré avec ou sans neutre (avec seulement une entrée du tension "VL1-N" et une entrée de courant "I1"), 2P: 2-Phases, 1P: 1-Phase.
Ct.r : ratio du transformateur de courant "dP" sélection du point decimal et le multiplicateur "k" ou "M" du transformateur de courant "Ct.r"; sélection du ratio du transformateur de courant de 1 à 999. **Exemple**: si le primaire du TC raccordé est de 300kA et si le secondaire est de 5A, le ratio TC correspond à 60,0k (soit 300000 divisé par 5) .
Ut.r : ratio du transformateur de tension. "dP" sélection du point decimal et le multiplicateur "k" ou "M" du transformateur de tension. "Ut.r" sélection de la valeur du transformateur de tension de 1 à 999. **Exemple:** si le primaire du TT raccordé est de 5kV et si le secondaire est de 100V, le ratio TT sera de 50 (soit 5000 divisé par 100).
P.i.t.: temps d'intégration pour le calcule de la puissance dmd: sélectionner la valeur nécessaire entre 1 et 30 minutes.
A.i.t: temps d'intégration pour le calcule du courant thermique: sélectionner la valeur désirée de 1 à 30 minutes.
thd : sélection si activer l'analyse harmonique (YES) ou la desactiver (no).
ou.1 / ou.2 : sélection type de sortie: impulsions, alarme ou remote.
Voir les instructions à la page suivante.
SEt : réglages paramètres sortie alarme. Voir les instructions à la page suivante.
Fis: la programmation de la gamme de filtrage permet de définir la plage de fonctionnement du filtre numérique. La valeur est exprimée en pourcentage de la valeur en échelle totale.
Fic: sélection de la gamme de filtrage de 1 à 32. Lorsqu'on augmente cette valeur, on augmente également la stabilité et le temps de stabilisation des mesures augmente également.
Adr: Adresse du port série: de 1 à 255.
Bdr : sélection de debit baud de données (38.400; 19.200; 9.600; 4.800).
H.rE: remise à zéro des compteurs horaires
E.tr: remise à zéro des compteurs d'énergie totales et partiels.
End: pour confirmer les nouvelles valeurs sélectionnées, appuyer sur la touche [S], ou appuyer sur la touche [▲][▼] pour revenir aux fonctions du menu de programmation.

ATTENTION: si $V_{LN} \times I_L \times Ct.r \times Ut.r \times 3 \geq 999.999.999$ (999M), l'appareil affiche "Err" . V_{LN}: tension de ligne phase-neutre ou tension du secondaire TT; . I_L: courant secondaire du TC. Ct.r: ratio TC; Ut.r: ratio TT .

ESPAÑOL

■ FUNCIONES DEL TECLADO

[S] Permite entrar en el modo de programación y confirmar el valor programado.

[▲] En el modo de medida: para desplazarse a la siguiente variable visualizada. En el modo de programación: para desplazarse a la siguiente función o para aumentar el valor del parámetro.

[▼] En el modo de medida: para desplazarse a la última variable visualizada. En el modo de program.: para desplazarse a la última función o reducir el valor del parámetro.

■ PUESTA A CERO Y ACCESO AL MENÚ PRINCIPAL

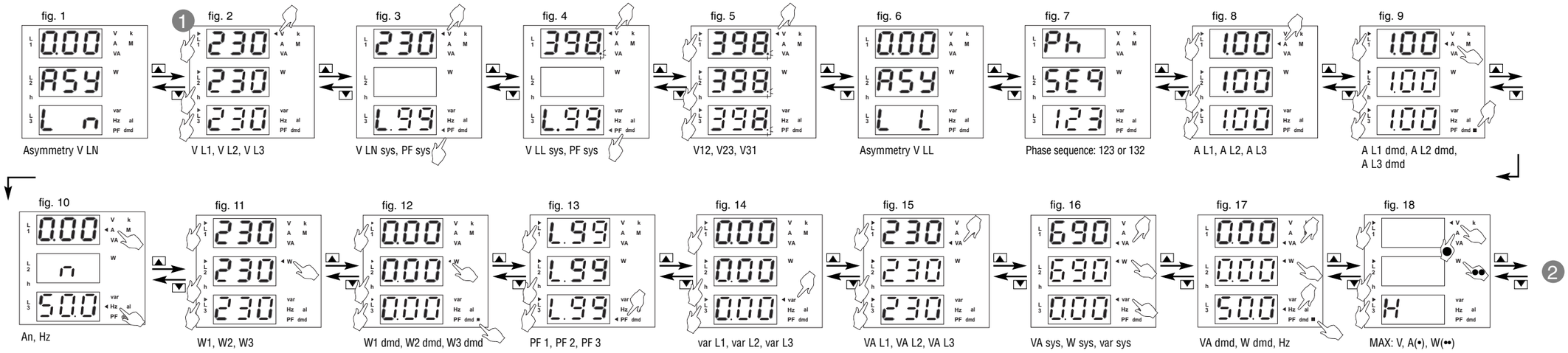
S.rE : puesta a cero de los valores min. y max. almacenados (veer tabla "F").
P.rE : puesta a cero de los valores max. almacenados (ver tabla "E").
E.Pr : puesta a cero de los contadores kvarh/kWh parciales.
PAS : al introducir la clave correcta (la clave por defecto es 0), se accede al menú principal.

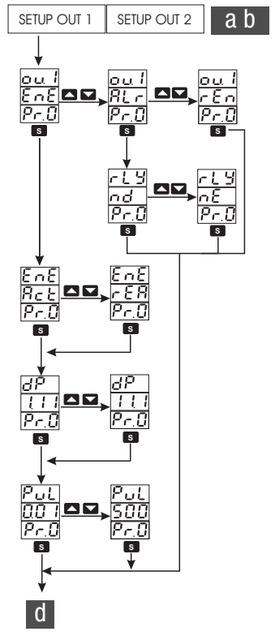
■ LAS FUNCIONES DEL MENÚ PRINCIPAL

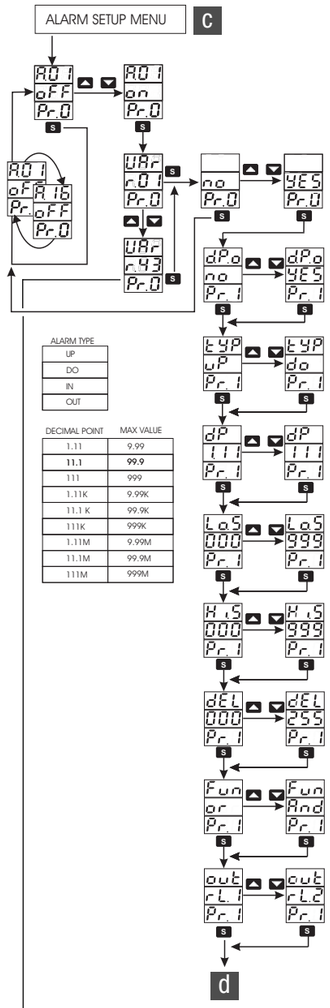
n_P : nueva clave, función de cambio de clave.
SYS : selección del sistema eléctrico adecuado: 3P.n: sistema trifásico, carga desequilibrada con neutro, 3P.A: trifásico ARON, 3P: sistema trifásico, carga desequilibrada sin neutro, 3P.I: sistema trifásico, carga equilibrada con o sin neutro (necesita de una sola entrada de tensión "VL1-N" y una entrada de intensidad "I1"), 2P: sistema bifásico, 1P: sistema monofásico.
Ct.r : relación del trafo de intensidad (CT); "dP" selección del punto decimal y el multiplicador "k" o "M" del trafo de intensidad. "Ct.r" selecciona el valor del trafo de intensidad necesario de 1 a 999. **Ejemplo:** si el primario del CT conectado es de 300kA y el secundario de 5A, la relación del CT será 60,0k (cantidad obtenida del cálculo: 300000/5).
Ut.r : relación del trafo de tensión (VT). "dP" selecciona el punto decimal y el multiplicador "k" o "M" del trafo de tensión. "Ut.r" selecciona el valor del trafo de tensión de 1 a 999. **Ejemplo:** si el primario del VT conectado es de 5kV y el secundario es 100V, la relación del VT será 50 (resultante de 5000/100).
P.i.t. : tiempo de integración para el cálculo de la potencia dmd: selección del valor deseado de 1 a 30 minutos.
A.i.t: tiempo de integración para el cálculo de la intensidad térmica: seleccionar el valor deseado de 1 a 30 minutos.
thd : selección de la activación (YES) o desactivación (NO) del análisis de armónicos.
ou.1 / ou.2 : selección tipo de salida: pulsos, alarma o remota. Leer las instrucciones en la pagina siguiente.
SEt : ajuste parámetros salida alarma. Leer las instrucciones en la pagina siguiente.
Fis : programación del rango de filtrado para ajustar la escala operativa del filtro digital. Se expresa en % del valor de la escala completa.
Fic : Selección del coeficiente de filtrado desde 1 hasta 32. A medida que aumenta este valor, aumenta también la estabilidad y el tiempo de respuesta de las medidas.
Adr : dirección del puerto serie del instrumento: de 1 a 255.
Bdr : selección de la velocidad en baudios de transmisión datos (38.400; 19.200; 9.600; 4.800).
H.rE: puesta a cero del contador horario.
E.tr: puesta a cero de los contadores de energía totales y parcial.
End : para confirmar los nuevos valores seleccionados y volver al modo medida pulse [S], o para restar en las funciones del menú de programación pulse [▲][▼].

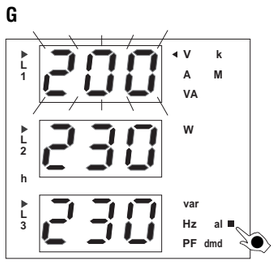
ATENCIÓN: si $V_{LN} \times I_L \times Ct.r \times Ut.r \times 3 \geq 999.999.999$ (999M), el equipo visualiza "Err" . V_{LN}: tensión de línea fase-neutro o tensión del secundario del trafo de tensión. I_L: intensidad del secundario del trafo de intensidad. Ct.r: relación del trafo de intensidad. Ut.r: relación del trafo de tensión.

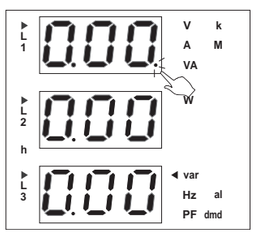
SYS= 3p.n











I					
r	Var	r	Var	r	Var
r01	V L1	r16	VA L3	r31	Asy LN
r02	V L2	r17	var L1	r32	Asy LL
r03	V L3	r18	var L2	r33	A L1 dmd
r04	V L1-2	r19	var L3	r34	A L2 dmd
r05	V L2-3	r20	Ph seq	r35	A L3 dmd
r06	V L3-1	r21	PF L1	r36	W L1 dmd
r07	A L1	r22	PF L2	r37	W L2 dmd
r08	A L2	r23	PF L3	r38	W L3 dmd
r09	A L3	r24	V LN sys	r39	VA L1 dmd
r10	A n	r25	V LL sys	r40	VA L2 dmd
r11	W L1	r26	W sys	r41	VA L3 dmd
r12	W L2	r27	VA sys	r42	W sys dmd
r13	W L3	r28	var sys	r43	VA sys dmd
r14	VA L1	r29	PF sys		
r15	VA L2	r30	Hz		

ENGLISH

■ SETUP OUT 1 / OUT2

ou.1 / ou.2 : setup of output 1 / 2, select:

EnE : retransmits the value of the active energy "Act" or the reactive one "rEA" by means of pulses. "dP" selects the decimal point. "PuL" selects the number of pulses per kWh/kvarh from 0,01 to 500.

ALr : enables the alarm output. "**nd**" selects the normally disabled relay or the normally enabled one "**nE**".

rEn : activates the remote control (by means of serial connection) of the 1 / 2 output.

■ ALARM SETUP MENU

A.01 : "oFF" disables the alarm A.01, moving to the next one (up to A.16). Any other previously selected setting remains stored. "**on**" enables the alarm, then select the variable to be controlled:

VAr : select the variable to be controlled (see table " I").

no, to go straight to the settings of the next alarm.

YES, to continue the programming of all other parameters relating to the alarm being set:

d.P.o : disable the alarm at power on, "**no**" to disable the function or "**YES**" to enable it.

tYP : select the alarm type: up (**uP**) or down (**do**), in window alarm (**in**), out window alarm (**out**).

dP : select the position of the decimal point.

Lo.S : select the value of the low setpoint.

Hi.S : select the value of the high setpoint.

dEL : select the delay time on activation from 0 to 255 seconds.

Fun : select the OR or AND function (see the "OR/AND" picture below)

out : select the relay to be enabled in case of alarm. "rl.1" relay output 1 or "rl.2" relay output 2.

IMPORTANT NOTES:

- The measured variable blinks when an alarm occurs (see figure "G" on the left: VL1, 200V). It's possible to link more than one alarm to the same variable, the first alarm condition will make the variable range blink. The "al" (•) LED shows the activation of one of the two outputs (relay or open collector output) in case they are selected as alarm.
- When both digital outputs are installed in the instrument (relay or open collector), it's possible to manage up to 16 alarms that can be linked to output 1 and/or output 2.
- If "var" or "W are negative, the decimal point on the very right blinks in correspondence with the negative variable (see figure "H" on the left).
- If the instrument displays a negative power, the relevant energy will not be counted.

■ SAFETY PRECAUTIONS

Carefully read the instruction manual. If the instrument is used in a way which is not specified by the builder,the protection may be impaired. **Maintenance:** To keep the intrument clean,use a damp cloth; do not use abrasives or solvents. We suggest you to disconnect the instrument before cleaning it.

ITALIANO

■ SETUP OUT 1 / OUT2

ou.1 / ou.2 : setup uscita 1 / 2, selezionare:

EnE : ritrasmette il valore dell'energia attiva "Act" o reattiva "rEA" mediante impulsi. "dP" seleziona il punto decimale. "PuL" seleziona il numero di impulsi per kWh/kvarh che si desidera generare da 0,01 a 500.

ALr : attiva l'uscita allarme. "**nd**" seleziona il relè normalmente diseccitato o normalmente eccitato "**nE**".

rEn : attiva il controllo remoto (mediante connessione seriale) dell'uscita 1/2.

■ ALARM SETUP MENU

A.01 : "oFF" disabilita l'allarme A.01, passando all'allarme successivo (fino a A.16). Le eventuali impostazioni selezionate precedentemente rimangono memorizzate. "**on**" abilita l'allarme, quindi selezionare la variabile da controllare:

VAr : scegliere la variabile da controllare (vedi tabella "I").

no, per passare direttamente alle impostazioni dell'allarme successivo

YES, per continuare la programmazione di tutti i parametri relativa all'allarme in questione:

d.P.o : disattivazione dell'allarme all'accensione, "**no**" per disattivare la funzione o "**YES**" per attivarla.

tYP : seleziona il tipo di allarme: in salita (**uP**) o in discesa (**do**) a finestra interno (**in**) a finestra esterno (**out**).

dP : seleziona la posizione del punto decimale.

Lo.S : seleziona il valore della soglia inferiore.

Hi.S : seleziona il valore della soglia superiore.

dEL : seleziona il tempo di ritardo all'attivazione da 0 a 255 secondi.

Fun : seleziona la funzione di OR o di AND (vedere riquadro in basso"AND/OR").

out : seleziona il relè da attivare in caso di allarme "rl.1" uscita relè 1 o "rl.2" uscita relè 2.

NOTE IMPORTANTI:

- La variabile misurata lampeggia se si trova in stato di allarme (vedi figura "G" a sinistra: V L1, 200V). E' possibile abbinare più allarmi alla stessa variabile, la prima condizione di allarme che si verificherà determinerà il lampeggio del campo variabile. La spia "al" (•) indica l'attivazione di una delle due uscite (relè o a collettore aperto) nel caso siano selezionate come allarme.
- Qualora lo strumento abbia installato le due uscite digitali (relè o a collettore aperto) è possibile gestire fino a 16 allarmi che possono essere abbinati all'uscita 1 e/o uscita 2.
- Se "var" o "W" sono negativi il punto decimale all'estrema destra lampeggia in corrispondenza della variabile negativa (vedi figura "H" a sinistra).
- Qualora lo strumento visualizzi una potenza negativa , l'energia relativa non verrà in alcun modo conteggiata.

■ PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Leggere attentamente il manuale di istruzioni. Qualora l'apparecchio venisse adoperato in un modo non specificato dal costruttore, la protezione prevista dall'apparecchio potrebbe essere compromessa. **Manutenzione:** Per mantenere pulito lo strumento usare un panno inumidito; non usare abrasivi o solventi. Si consiglia di scollegare lo strumento prima di eseguire la pulizia.

DEUTSCH

■ EINSTELLUNG OUT 1 / OUT2

ou.1 / ou.2 : Einstellung Ausgang 1 / 2, wählen:

EnE : nochmalige Übertragung des Wertes der Wirkenergie "Act" oder der Blindenergie "rEA" über Impulse. "dP" Wahl des Dezimalpunkts "PuL" Wahl der Anzahl von Impulse bei kWh/kvarh von 0,01 bis 500.

ALr : Alarm-Ausgang Aktivierung. "**nd**" Wahl des Relaisstatus: normal unerregt oder normal erregt "**nE**". **rEn :** Aktivierung des Fernkontrolle (über serielle Schnittstelle) des 1 / 2 Ausgang.

■ EINSTELLUNG ALARM MENU

A.01 : "oFF" Deaktivierung des Alarms A.01, und weiter zu den nächsten (bis zu A 16). Alle andere Einstellungen bleiben gespeichert. "**on**" Aktivierung des Alarms und Wahl der zukontrollierenden Größe:

VAr: Wahl der zu kontrollierenden Größe (siehe Tab. " I").

no, direkt zur Einstellung des nächsten Alarmes gehen

YES, alle weiteren Parameter des eingestellten Alarmes programmieren.

d.P.o : Desaktivierung des Alarms bei Einschaltung, "**no**" um diese Funktion zu deaktivieren oder "**YES**" um die Funktion zu Aktivieren.

tYP : Wahl des Typs des Alarms: Höchstwert des Alarms (**uP**) oder Mindestwert des Alarms (**do**), int. Fensteralarm (**in**), ext. Fensteralarm (**out**).

dP : Wahl der Position des Dezimalpunkts.

Lo.S : Wahl der Mindestschwellengrenze

Hi.S : Wahl der Hochstschwellengrenze

dEL : Wahl Alarm-Einschaltverzögerung von 0 bis 255 Sek.

Fun: Wahl der OR oder AND Funktion (siehe die "OR/AND" Abbildung hier unten) .

out : Wahl ob Relais normal unerregt. "rl.1" Relaisausgang 1 oder "rl.2" Relaisausgang 2.

WICHTIGE HINWEISE:

- Die gemessene Größe blinkt, wenn ein Alarm aktiviert ist (siehe Abb. "G" links: VL1, 200V). Es ist möglich mehr als einen Alarm mit der selben Größe verbinden; wenn der erste Alarm aktiviert ist, blinkt der Bereich der Größe. Die "al" (•) LED bedeutet die Aktivierung von einem der zwei Ausgänge (Relais oder offener Kollektor Ausgang).
- Wenn beide digital Ausgänge im Gerät vorhanden sind (Relais oder offener Kollektor), ist es möglich bis zu 16 Alarme zu kontrollieren; die 16 Alarme können zu Ausgang 1 und/oder Ausgang 2 verbunden sein.
- Wenn "var" oder "W negative sind, blinkt der Dezimal - punkt Äußerst Rechts, entsprechend der negativen Größe (siehe Abb. "H" links).
- Sollte negative Energie angezeigt werden, ist zu beachten, dass diese nicht gezählt wird.

■ SICHERHEITSMAßNAHMEN

Die Betriebsanleitung aufmerksam lesen. Sollte das Gerät nicht gemäß der Herstellerangaben verwendet werden, könnte der vom Gerät vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden.

Wartung: Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen; keine Scheuer- oder Lösemittel verwenden. Das Gerät vor der Reinigung ausschalten.

FRANÇAIS

■ RÉGLAGE OUT 1 / OUT2

ou.1 / ou.2 : réglage sorties 1 / 2, sélectionner:

EnE : retransmission de la valeur de l'énergie active "Act" ou réactive "rEA" par impulsions. "dP" pour sélectionner le point décimal. "PuL" pour sélectionner le nombre d'impulsions par kWh/kvarh de 0,01 à 500.

ALr : activation de la sortie d'alarme. "**nd**" sélection du relais normalement ouvert ou le relais normalement fermé "**nE**".

rEn : activation du contrôle à distance (par connexion série) de la sortie 1-2.

■ MENU RÉGLAGE ALARME

A.01 : "oFF" désactivation de l'alarme A.01, en passant à l'alarme suivante (jusqu'à A 16). Tous les autres réglages restent mémorisés. "**on**": activation de l'alarme, puis sélectionner la variable à contrôler:

VAr : sélectionner la variable à contrôler (voir table " I").

no, pour aller directement au réglage du prochaine alarme.

YES, pour continuer la programmation de tous les autres paramètres concernant l'alarme sélectionné:

d.P.o : desactiver l'alarme à l'allumage, "**no**" pour desactiver la fonction ou "**YES**" pour l'activer.

tYP : sélectionner le type d'alarme: haute (**uP**) ou basse (**do**), alarme dans fenêtre (**in**), alarme fenêtre exterieure (**out**).

dP : sélection de la position du point décimal.

Lo.S : sélection valeur du point de consigne basse.

Hi.S : sélection valeur point de consigne haute.

dEL : sélection sur temporisation activée de 0 à 255 sec.

Fun : sélection fonction OR ou AND (voir la figure "OR/AND" dessous).

out : sélection du relais à activer en cas d'alarme Sortie relais 1 "rl.1". Sortie relais 2 "rl.2" .

REMARQUES IMPORTANTES:

- La variable mesurée clignote indiquant l'activation d'une alarme (voir figure "G" à gauche: VL1, 200V). Une ou plusieurs alarmes peuvent être connectées à la même variable, la première condition d'alarme fait clignoter la gamme de la variable. L'activation d'une des deux sorties (relais ou collecteur ouvert) est indiqué par le diode "al" (•) s'elles sont sélectionnées comme alarme.
- Quand les deux sorties (relais ou collecteur ouvert) sont installées dans l'appareil, on peut gérer jusqu'à 16 alarmes que peuvent être connectées à la sortie 1 et/ou 2.
- Si "var" ou "W sont négatives, le point décimal à droite clignote en correspondance avec la variable négative (voir figure "H" à gauche.
- Si l'appareil affiche une puissance négative, l'énergie correspondante ne serait pas considerée.

■ MESURES DE SECURITE

Lire attentivement le manuel de l'utilisateur. Si l'appareil est utilisé dans des conditions differentes de celles spécifiées par le fabricant, le niveau de protection prévu par l'instrument peut être compromis.

Entretien: 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.

ESPANOL

■ AJUSTE OUT 1 / OUT2

ou.1 / ou.2 : ajuste salida 1 / 2, selección:

EnE : retransmisión del valor de la energía activa "Act" o reactiva "reA" mediante pulsos. "dP" selecciona el punto decimal.
"PuL" selecciona el numero de pulsos para kWh/kvarh de 0,01 a 500.

ALr : activa la salida de alarma. "**nd**" selecciona el relé normalmente desactivado o normalmente activado "**nE**".

rEn : activa el control remoto (mediante conexión en serie) de la salida 1/2.

■ MENU AJUSTE DE ALARMA

A.01 : "oFF" desactiva la alarma A.01, y continua a la alarma siguente (hasta A 16). Todos los ajustes seleccionados anteriormente permanecen en memoria.
"**on**" permite la habilitación de la alarma, después seleccionar la variable que debe ser controlada:

VAr : seleccionar la variable que debe ser controlada (ver tabla "I"). **no,** para ajustar directamente la alarma siguente.

YES, para continuar la programación de todos los parámetros conectados a la alarma seleccionada:

d.P.o : desactivar la alarma al arranque, "**no**" para desactivar la función o "**YES**" para activarla.

tYP : selecciona el tipo de alarma: de máximo (**uP**) o de mínimo (**do**) alarma dentro de banda (**in**), alarma fuera de banda (**out**).

dP : selección de la posición del punto decimal.

Lo.S : selección del limite mínimo.

Hi.S : selección del limite máximo.

dEL : selección del retardo a la conexión (0 a 255 s).

Fun : selección de la función de OR o AND (ver tabla "AND/OR" abajo).

out : selección del relé que debe ser activado en caso de alarma "rl 1" salida relé 1 o "rl.2" salida relé 2.

NOTAS IMPORTANTES:

- La variable medida parpadea en relación a una alarma (ver figura "G" a la izquierda: V L1, 200V). Es posible conectar mas de una alarma a la misma variable, el campo variable parpadea en relación a la primera alarma. El LED "al" (•) indica la activación de una de las dos salidas (relé o a colector abierto) si son seleccionadas como alarma.
- Si las dos salidas digitales (relé o a colector abierto) están instaladas en el equipo es posible la gestión de hasta 16 alarmas que pueden ser conectadas a la salida 1 y/o 2.
- Si "var" o "W" son negativos, el punto decimal a la derecha parpadea en correspondencia a la variable negativa (ver figura "H" a la izquierda).
- Si el equipo indica una potencia negativa, la energía correspondiente no será calculada.

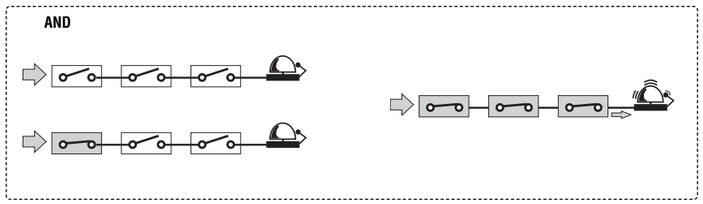
■ NORMAS DE SEGURIDAD

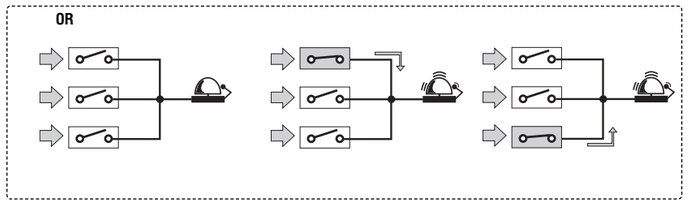
Leer el manual y seguir atentamente las instrucciones. Si se utiliza el equipo de manera distinta de como indica el fabricante se puede dañar la protección de la que esta provisto el instrumento. **Mantenimiento:** para tener el instrumento limpio, limpiar periódicamente la carcasa con un trapo un poco humedecido. No utilizar productos abrasivos o disolventes. Desconectar el instrumento antes de limpiarlo.

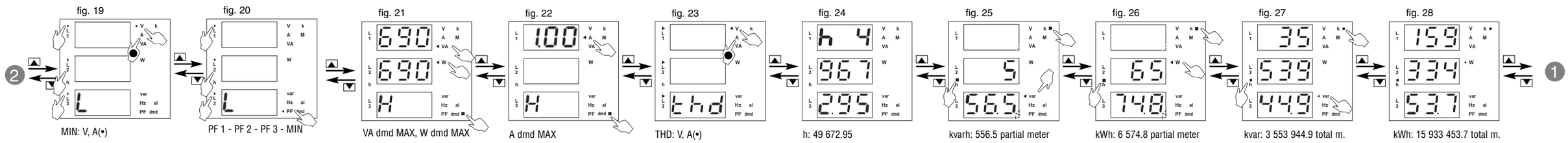
AND/OR

- VAr
- d.P.o
- tYP
- dP
- Lo.S
- HI.S
- dEL
- Fun
- out

A.01... A.16.







CARLO GAVAZZI
Automation Components

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

WM14DIN/96 A IM ML 030306 Cod. 8020697

WM14DIN A/WM1496 A
Three Phase power analyser

IN / OUT Instruction Sheet Instrument Features

ENGLISH

■ SAFETY PRECAUTIONS

Read carefully the instruction manual. If the instrument is used in a manner not specified by the producer, the protection provided by the instrument may be impaired.

Maintenance: make sure that the connections are correctly carried out in order to avoid any malfunctioning or damage to the instrument. To keep the instrument clean, use a slightly damp cloth; do not use any abrasives or solvents. We recommend to disconnect the instrument before cleaning it.

■ TECHNICAL SPECIFICATIONS

Rated inputs System type: 3 Current (Shunts), Voltage 4.
Accuracy (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%) (display, RS485) with CT=1 and VT=1; AV5: 1150W-VA-var, FS:230VLN, 400VLL; AV6: 285W-VA-var, FS:57VLN, 100VLL. Current 0.25 to 6A: ±(0.5% FS +1DGT). From 0.03A to 0.25A: ±(0.5% F.S.+7DGT). Neutral current from 0.25 to 6A: ±(1.5% FS +1DGT) from 0.09A to 0.25A: ±(1.5% F.S.+7DGT). Phase-phase voltage ±(1.5% FS +1 DGT). Phase-neutral voltage ±(0.5% FS + 1 DGT). Active and Apparent power, from 0.25 to 6A: ±(1% FS +1DGT); from 0.03A to 0.25A: ±(1% FS +5DGT). Reactive power from 0.25 to 6A: ±(2% FS +1DGT); from 0.03A to 0.25A: ±(2% FS +5DGT). Active energy Class 1 (Start up current: 30mA). Reactive energy Class 2 (Start up current: 30mA). Frequency ±0.1Hz (48 to 62Hz). Harmonic distortion ±3% F.S. (up to 15th harmonic) (F.S.: 100%).
Additional errors: Humidity≤0.3% FS, 60% to 90% RH.
Temperature drift: 200ppm/°C.
Sampling rate: 1600 samples/s @ 50Hz, 1900 samples/s @ 60Hz.
Display refresh time: 200ms (FFT off) 500ms (FFT on).
Display: Type LED, digit height 14mm (96x96) or 9mm (DIN). Read-out for instant. var. 3x3 DGT Read-out for energies 3+3+3 DGT (Max indication: 999 999 99.9) Read-out for hour counter 1+3+3 DGT (Max. indication: h 9 999 9.99).
Measurements: Current, voltage, power, power factor, frequency Type TRMS measurement of distorted waves. Coupling type Direct Crest factor < 3, max 10A peak.
Input impedance: 380/660VL-L (AV5) 1.6 MΩ ±5%; 120/208VL-L (AV6) 1.6 MΩ ±5%; Current ≤ 0.02Ω
Frequency: 48 to 62 Hz.
Overload protection: (max values) Continuos voltage/current AV5: 460VLN/800VLL/6A; AV6: 145VLN/250VLL/6A. For 500ms: voltage/current AV5: 800VLN/1380VLL/36A; AV6: 240VLN/416VLL/36A.
Pulse outputs: Number of outputs: up to 2. Programmable from 0.01 to 500 pulses per kWh/kvarh. Pulse duration ≥ 100ms <120msec (ON), ≥ 120msec (OFF) according to EN62053-31
Relay outputs: Number of outputs: up to 2, independent. Alarm modes: up alarm, down alarm, in window alarm, out window alarm, for all the mentioned models there is the function "start-up deactivation" available. All alarms can be connected to any one of the available variables (see the table "I"). Set-point adjustment from 0 to 100% of the displayed scale. Hysteresis: from 0 to full scale. On-time delay: 0 to 255s. Output status selectable: normally de-energized and normally energized. Min. response time ≤400ms, filters excluded with FFT off; 1s with FFT on and set-point on-time delay: "0 s".
Note: the 2 digital outputs can also work as one pulse output and one alarm output the 2 outputs can also be controlled through a remote control (RS485).
Static outputs: Purpose for pulse outputs or for alarm outputs Signal VON 1.2 VDC/ max. 100 mA, VOFF 30 VDC max. Insulation by means of optocuplers, 4000 VRMS output to measuring inputs, 4000 VRMS output to power supply input.
Relay outputs: Usage for alarm outputs or for pulse outputs. Relay type: SPST type AC 1-5A @ 250VAC; DC 12-5A @ 24VDC AC 15-1.5A @ 250VAC; DC 13-1.5A @ 24VDC. Insulation 4000VRMS output to measuring input, 4000 VRMS output to supply input.
RS422/RS485 port: (on request) Multidrop bidirectional (static and dynamic variables).
Connections: 2 or 4 wires, max. distance 1200m, termination directly on the instrument. Addresses from 1 to 255, key-pad selectable. Protocol MODBUS/JBUS (RTU). Data (bidirectional). Dynamic (reading only): system and phase variables. Static (writing only): all the configuration parameters. Data format: 1 start bit, 8 data bit, no parity,1 stop bit. Baud-rate 4800, 9600,19200, 38400bits/s. Insulation by means of optocouplers, 4000 VRMS output to measuring input 4000 VRMS output to supply input
RS232 port: Halfduplex communication. Type, Point to point connection. 3-wire connections , max. distance 15m Address 1 to 255 key-pad selectable. Protocol MODBUS/JBUS (RTU). Baud-rate 4800, 9600, 19200, 38400 bits/s other characteristics like R422/RS485 port.
Auxiliary power supply: 90 to 260VAC/DC; 16 to 60VAC/DC.
Power consumption: AC: 6 VA DC: 3.5W.
Operating temperature: 0° to +50°C (32° to 122°F). (RH < 90% non condensing). **Storage temperature:** -10° to +60°C (14° to 140°F) (RH < 90% non condensing).
Overvoltage: category Cat. III (IEC 60664, EN60664).
Insulation: (for 1 minute) 4kVACRMS between measuring inputs and power supply. 4kVAC/DC @ I≤ 3mA between measuring inputs and RS485/RS232. 4kVAC RMS between power supply and RS485/RS232.
Dielectric strength: 4kVACRMS (for 1 min).
EMC: emissions, EN61000-6-3 residential environment, commerce and light industry Immunity, EN61000-6-2 industrial environment.
Pulse voltage (1.2/50µs): EN61000-4-5.
Safety standards: IEC60664, IEC61010-1EN60664, EN61010-1
Approvals: CE. **Connections:** 5(6) A screw-type Max cable cross sect. area 2.5 mm^2

Housing Dimensions: (WxHxD) 96 x 96 x 63 mm (panel version), 107.5x90x64.5 (DIN version) . **Material** ABS self-extinguishing: UL 94 V-0. **Mounting:** Panel (96), DIN-rail (DIN). **Protection degree:** front IP40 (DIN version), IP65 (96 version). **Terminal blocks:** IP20 (96 and DIN version). **Weight:** approx. 400 g (packing included).

■ SOFTWARE FUNCTIONS

Password Numeric code of max. 3 digits; 2 protection levels of the programming data. 1st level: password "0", no protection. 2nd level: password from 1 to 999, all data are protected
System selection 3P = balanced 3-phase (1CT, 3 or 4 wires); 3P.n = unbalanced 3-phase with or without neutral (3 or 4 wires); 3P.I = balanced 3-phase (1CT, 2 wires); 3P.A = unbalaced 3-phase ARON connection (3 wires); 2P = 2-phase (3 wires); 1P = single phase (2 wires).
Transformer ratio. CT 1 to 60000. VT/PT 1.0 to 6000.0
Filter. Operating range 0 to 100% of the displayed scale. Filtering coefficient 1 to 32. Filter action Measurements, alarms, serial output (fundamental variables: V, A, W and their derived ones).
Displaying Up to 3 variables per page.
Alarms working mode "OR" or "AND" or "OR+AND" functions (see OR/AND table). Freely programmable on up to 16 alarms. The alarms can be connected to any variables available in the " I " table.
Reset. By means of keypad: all variables including instantaneous, min, max, dmd and counters variables. Max: A1, A2, A3, W1, W2, W3, Wdmd1-2-3, Wsys dmd, VAsys dmd; min: PF1, PF2, PF3; A1, A2, A3; V1, V2, V3; - dmd: A1, A2, A3, VA1, VA2, VA3, VAsys, W1, W2, W3, Wsys, A.
All counters: total energies: kWh, kvarh; - partial energies: kWh, kvarh; - hour counter. Max and min.

ITALIANO

■ NORME DI SICUREZZA

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

■ CARATTERISTICHE TECNICHE

Tipo di sistema ingressi nominali: 3 corrente (shunts), 4 tensione.
Precisione: (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%) (display, RS485) con TA =1 e TV=1; AV5: 1150W-VA-var, FS:230VLN, 400VLL; AV6: 285W-VA-var, FS:57VLN, 100VLL. Corrente: da 0.25 a 6A: ±(0.5% FS +1 DGT), da 0.03A a 0.25A: ±(0.5%F.S.+7DGT). Corrente di neutro da 0.25 a 6A: ±(1.5% FS +1DGT), da 0.09A a 0.25A: ±(1.5%FS+7DGT). Tensione concatenata: ±(1.5% FS +1 DGT). Tensione stellata: ±(0.5% FS + 1 DGT). Potenza attiva e apparente, da 0.25 a 6A: ±(1% FS +1DGT), da 0.03A a 0.25A: ±(1% FS +5DGT). Potenza reattiva da 0.25 a 6A: ±(2% FS +1DGT), da 0.03A a 0.25A: ±(2% FS +5DGT). Energia attiva classe 1 (corrente di avviamento: 30mA). Energia reattiva classe 2 (corrente di avviamento: 30mA). Frequenza ±0.1Hz (48 a 62Hz). Distorsione armonica ±3% F.S. (fino alla 15a armonica) (F.S.: 100%).
Errori addizionali: Umidità: ≤0.3% FS, 60% a 90% U.R.
Deriva termica: 200ppm/°C.
Campionamento: 1600 campioni/s @ 50Hz, 1900 campioni/s @ 60Hz.
Rinfresco display: 200ms (FFT off) 500ms (FFT on).
Display: tipo a LED, altezza digit 14mm (96x96) o 9mm (DIN). Visualizzazione var. istantanee 3x3 DGT visualizzazione energie 3+3+3 DGT (Max indicazione: 999 999 99.9) Visualizzazione contaore 1+3+3 DGT (Max. indicazione: h 9 999 9.99).
Misure: corrente, tensione, potenza, fattore di potenza, frequenza, TRMS di forme d'onda distorte. Accoppiamento: diretto. Fattore di cresta < 3, max picco 10A .
Impedenza d'ingresso: 380/660VL-L (AV5) 1.6 MΩ ±5%; 120/208VL-L (AV6) 1.6 MΩ ±5%; Corrente ≤ 0.02Ω
Frequenza: 48 a 62 Hz.
Protezione dai sovraccarichi: (valori massimi); continuativo: tensione/corrente, AV5: 460VLN/800VLL/6A; AV6: 145VLN/250VLL/6A. Per 500ms: tensione/corrente AV5: 800VLN/1380VLL/36A; AV6: 240VLN/416VLL/36A.
Uscite impulsive: Numero di uscite: fino a 2. Programmabile da 0.01 a 500 impulsi per kWh/kvarh. Durata dell'impulso: ≥ 100ms <120msec (ON), ≥ 120msec (OFF) secondo EN62053-31
Uscite relè: numero di uscite: fino a 2, indipendenti. Tipo allarme: allarme di massima, allarme di minima, allarme finestra interna, allarme finestra esterna, per tutti i modelli menzionati è disponibile la funzione "disattivazione all'avviamento". Tutti gli allarmi possono essere associati ad una qualsiasi delle variabili disponibili (vedi tabella " I "). Regolazione del set-point da 0 a 100% della scala visualizzata. Isteresi: da 0 al fondo scala. Ritardo all'attivazione: 0 a 255s. Stato dell'uscita: selezionabile: normalmente diseccitato e normalmente eccitato. Tempo min. di risposta: ≤400ms, filtri esclusi con FFT off; 1s con FFT on e ritardo attivazione soglia: "0 s".
Nota: le due uscite digitali possono anche lavorare come un'uscita impulsi e un'uscita allarmi. Le due uscite possono essere controllate tramite un controllo remoto (RS485).
Uscite statiche: tipo di utilizzo: per uscite impulsi o uscite allarmi. Segnale VON 1.2 VCC/ max. 100 mA, VOFF 30 VCC max. Isolamento per mezzo di optoisolatori, uscita 4000 VRMS verso ingressi di misura, uscita 4000 VRMS verso ingresso alimentazione.
Uscite relè: utilizzo per uscite di allarme o per uscite impulsi.
Tipo di relè: tipo SPST AC 1-5A @ 250VCA; DC 12-5A @ 24VCC AC 15-1.5A @ 250VCA; DC 13-1.5A @ 24VCC. Isolamento 4000 VRMS uscita verso ingresso di misura,
4000 VRMS uscita verso ingresso di alimentazione.
Porta RS422/RS485: (a richiesta) Multidrop bidirezionale (variabili statiche e dinamiche).
Collegamenti: 2 o 4 fili, max. distanza 1200m, terminazione direttamente sullo strumento. Indirizzi da 1 a 255, selezionabile da tastiera. Protocollo MODBUS/JBUS (RTU). Dati (bidirezionale). Dinamico (solo lettura): variabili di sistema e di fase. Statico: (solo scrittura): tutti i parametri di configurazione. Formato dati: 1 bit di start, 8 bit di dati, nessuna parità,1 bit di stop. Baud-rate 4800, 9600,19200, 38400bits/s. Isolamento per mezzo di optoisolatori, 4000 VRMS uscita verso ingresso di misura 4000 VRMS uscita verso ingresso di alimentazione.
Porta RS232: Comunicazione Halfduplex. Tipo, Collegamento punto a punto. Collegamenti a 3 fili, max. distanza 15 m, Indirizzo da 1 a 255 selez. da tastiera. Protocollo MODBUS/JBUS (RTU). Baud-rate 4800, 9600, 19200, 38400 bits/s altre caratteristiche come la porta R422/RS485.
Alimentazione ausiliaria: da 90 a 260VCA/CC; da 16 a 60VCA/CC..
Consumo energia: AC: 6 VA CC: 3.5W.
Temperatura di funzionamento: da 0° a +50°C (da 32° a 122°F). (UR < 90% senza condensa). **Temperatura di immagazzinaggio:** -da -10° a +60°C (da 14° a 140°F) (UR < 90% senza condensa).
Sovratensione: categoria Cat. III (IEC 60664, EN60664).
Isolamento: (per 1 minuto) 4kVCARMS tra ingressi di misura e alimentazione. 4kVCA/CC @ I≤ 3mA tra ingressi di misura e RS485/RS232. 4kVCA RMS tra alimentazione e RS485/RS232.
Rigidità dielettrica: 4kVCARMS (per 1 min).
EMC: emissioni, EN61000-6-3 ambiente residenziale, commercio ed industria leggera; Immunità ambiente industriale EN61000-6-2.
Tensione a impulsi (1.2/50µs): EN61000-4-5.
Norme di sicurezza: IEC60664, IEC61010-1EN60664, EN61010-1
Approvazioni: CE. **Collegamenti:** 5(6) A a vite; Sezione max. cavo: 2.5 mm^2
Custodia: Dimensioni (LxHxP) 96 x 96 x 63 mm (versione pannello), 107.5x90x64,5 (versione DIN). **Materiale** ABS autoestinguente: UL 94 V-0. **Montaggio:** pannello (96), guida DIN. **Grado di protezione:** frontale IP40 (versione DIN), IP65 (versione 96). **Morsettiere:** IP20 (versione 96 e DIN). **Peso:** circa 400 g (imballo incluso).

■ FUNZIONI SOFTWARE

Password Codice numerico di max. 3 digits; 2 livelli di protezione dei dati di programmazione: 1° livello: password "0" , nessuna protezione; 2° livello: password da 1 a 999, tutti i dati sono protetti.
Selezione sistema 3P = bilanciato trifase (1 TA, 3 o 4 fili); 3P.n = sbilanciato trifase con o senza neutro (3 o 4 fili); 3P.I = bilanciato trifase (1 TA, 2 fili); 3P.A = sbilanciato trifase collegamento ARON (3 fili); 2P = bifase (3 fili); 1P = singola fase (2 fili).
Rapporto di trasformazione TA da 1 a 60000. TV da 1.0 a 6000.0
Filtro. Campo di funzionamento da 0 a 100% della scala visualizzata. Coefficiente di filtro da 1 a 32. Azione del filtro: Misure, allarmi, uscita seriale (variabili fondamentali: V, A, W e loro derivate).
Visualizzazione fino a 3 variabili per pagina.
Modo di funzionamento degli allarmi "OR" o "AND" o funzioni "OR+AND" (vedere tabella AND/OR). Liberamente programmabile fino a 16 allarmi. Gli allarmi possono essere associati a qualsiasi variabile disponibile nella tabella " I ".
Reset. Da tastiera: - tutte le variabili incluse le variabili istantanee, min, max. dmd e contatori. Max: A1, A2, A3, W1, W2, W3, Wdmd1-2-3, Wsys dmd, VAsys dmd; min: PF1, PF2, PF3; A1, A2, A3; V1, V2, V3; - dmd: A1, A2, A3, VA1, VA2, VA3, VAsys, W1, W2, W3, Wsys, A.
Tutti i contatori: Energie totali: kWh, kvarh; - energie parziali: kWh, kvarh; - contaore - Max. e min.

DEUTSCH

■ SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Bitte lesen Sie sorgfälltig die Bedienungsanleitung. Bei von den Angaben des Herstellers abweichendem Gebrauch des Gerätes könnte der Schutz, mit dem das Gerät ausgestattet ist, beschädigt werden. **Wartung:** Sicherstellen, daß die Verbindungen korrekt sind, um falsche Arbeitsweise oder Beschädigung des Instruments zu vermeiden. Reinigen Sie das Gehäuse in regelmäßigen Zeitabständen mit einem Tuch und Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Kratzenden Reinigungsmittel oder Lösungsmittel. Schalten Sie das Gerät aus, bevor der Reinigung.

■ TECHNISCHE DATEN

Nenneingänge Systemtyp: 3 Strom (Shunts), Spannung 4.
Genauigkeit (@25°C ±5°C, R.L. ≤60%) (Anzeige, RS485) mit St.W.=1 und Sp.W.=1; AV5: 1150W-VA-var, BE:230VLN, 400VLL; AV6: 285W-VA-var, FS:57VLN, 100VLL. Strom 0.25 bis 6A: ±(0.5% BE +1 stellig). Von 0.03A bis 0.25A: ±(0.5% BE+7 stellig). Nulleiter Strom von 0.25 bis 6A: ±(1.5% BE +1 stellig), von 0.09A bis 0.25A: ±(1.5% BE+7 stellig). Phase-phase Spannung ±(1.5% BE +1 stellig). Phasen-Neutral Spannung ±(0.5% BE + 1 stellig). Wirkleistung und Scheinleistung, von 0.25 bis 6A: ±(1% BE +1 stellig); von 0.03A bis 0.25A: ±(1% BE +5 stellig). Blindleistung von 0.25 bis 6A: ±(2% BE +1 stellig); von 0.03A bis 0.25A: ±(2% BE +5 stellig). Wirkenergie Klasse 1 (Startstrom: 30mA). Blindenergie Klasse 2 (Startstrom: 30mA). Frequenz: ±0.1Hz (48 bis 62Hz). Harmonische Verzerrung ±3% BE (bis zu 15te Harmonische) (BE.: 100%).
Zusätliche Fehler: Feuchtigkeit ≤0.3% BE, 60% bis 90% rL..
Temperaturabweichung: 200ppm/°C.
Abtastrate: 1600 Abtastungen/s @ 50Hz, 1900 Abtastungen/s @ 60Hz.
Anzeigenerneuerungszeit: 200ms (FFT off) 500ms (FFT on).
Anzeige: Typ LED, Segmente:14mm hoch (96x96) oder 9mm (DIN). Anzeige für Momentanwerte 3x3 DGT Anzeige für Energie 3+3+3 stellig (Max Anzeige: 999 999 99.9) Anzeige für Stundenzähler 1+3+3 stellig (Max .Anzeige: h 9 999 9.99).
Messungen: Strom, Spannung, Leistung, Leistungsfaktor, Frequenz TRMS Messung von verzerrten Wellen. Kopplungsart Direkt Crestfaktor < 3, max 10A Spitze.
Eingangsimpedanz: 380/660VL-L (AV5) 1.6 MΩ ±5%; 120/208VL-L (AV6) 1.6 MΩ ±5%; Strom ≤ 0.02Ω
Frequenz: 48 bis 62 Hz.
Überlastschutz: (Max. Werte) fortwährend Spannung/Strom AV5: 460VLN/800VLL/6A; AV6: 145VLN/250VLL/6A.
Für 500ms: Spannung/Strom AV5: 800VLN/1380VLL/36A; AV6: 240VLN/416VLL/36A.
Impulsausgangs: Anzahl der Ausgänge: bis zu 2. Programmierbar von 0.01 bis 500 Impulse pro kWh/kvarh. Impulsdauer ≥ 100ms <120msec (ON), ≥ 120msec (OFF) nach EN62053-31
Relaisausgangs: Anzahl der Ausgänge: bis 2, unabhängig. Alarm Betriebsarten: Aufwärtsalarm, Abwärtsalarm, int. Fenster-Alarm, ext. Fenster Alarm, für alle diese Betriebsarten ist die Funktion "Start-up Deaktivierung" verfügbar. Alle die Alarme können verbunden mit allen verfügbaren Größen sein (siehe Tabelle "I"). Sollwert-einstellung von 0 bis 100% der angezeigte Skala.
Hysteresis: von 0 bis volle Grösse. On-time Verzögerung: 0 bis 255 s. Ausgangsstatus wählbar; normal unerregt und normal erregt. Min. Ansprechszeit ≤400ms, ohne Filter, FFT off; 1 s FFT on. Verzögerung On-time Sollwert: "0 s"
Zu beachten: Die 2 Digitalausgänge können auch als 1 Impuls-Ausgang und 1 Alarm-Ausgang funktionieren. Die 2 Ausgänge können auch durch ein Fernsteurung kontrolliert werden (RS485).
Statische Ausgänge: Zweck: für Impulsausgänge oder für Alarmausgänge. Signal VON 1.2VDC/max.100 mA, VOFF 30VDC max. Isolation durch Optokoppler 4000 VRMS Ausgang zu Messeingängen, 4000 VRMS Ausgang zu Stromversorgungseingang.
Relaisausgänge: Zweck für Alarmausgänge oder für Impulsausgänge.
Relaistyp: SPST AC 1-5A @ 250VAC; DC 12-5A @ 24VDC AC 15-1.5A @ 250VAC; DC 13-1.5A @ 24VDC. Isolation: 4000VRMS Ausgang zu Messeingang, 4000VRMS Ausgang zu Strom-versorgungseingang.
RS422/RS485: (auf Anfrage) Multidrop bidirektional (statische und dynamische Variablen).
Anschlüsse: 2 oder 4 Leiter, max. Länge 1200m, Anschluss direkt am Gerät. Adressen: von 1 bis 255, über Tastatur wählbar.
Protokoll: MODBUS/JBUS (RTU). Daten (bidirektional). Dynamisch (nur lesen): System und Phasenvariablen. Statisch (nur Schreiben): Alle Konfigurationsparameter. Datenformat: 1 Start bit, 8 Datenbit, keine Parit,1 Stopbit. Baud-Rate 4800, 9600,19200, 38400 bits/s. Isolation durch Optokoppler, 4000 VRMS Ausgang zu Messeingang. 4000 VRMS Ausgang zu Stromversorgung.
RS232 port: Halfduplex Übertragung. Typ: Punkt-zu-Punkt Anschluss. Anschlüsse: 3 Leiter max. Länge 15 m Adresse 1 bis 255 wählbar über Tastatur. Protokoll MODBUS/JBUS (RTU).
Baud-rate: 4800, 9600, 19200, 38400 bits/s weitere Merkmale wie R422/RS485 Schnittstelle.
Hilfstromversorgung: 90 bis 260VAC/DC; 16 bis 60VAC/DC.
Stromverbrauch: AC: 6 VA DC: 3.5W.
Betriebstemperatur: 0° bis +50°C (32° bis 122°F). (rL. < 90% nicht kondensierend). **Lagertemperatur:** -10° bis +60°C (14° bis 140°F) (rL < 90% nicht kondensierend).
Überspannungs-Kategorie: Kat. III (IEC 60664, EN60664).
Isolation: (1 Minute) 4kVAC RMS zwischen Messeingängen und Stromversorgung. 4kVAC/DC @ I≤ 3mA zwischen Messeingängen und RS485/RS232. 4kVAC RMS zwischen Stromversorgung und RS485/RS232.
Dielektrische Stärke: 4kVACRMS (1 Min).
EMC: Emissionen, EN61000-6-3 Wohnungumgebung, Handel und Leichtindustrie, Immunität EN61000-6-2 Industrieumgebung.
Impulsspannung (1.2/50µs): EN61000-4-5.
Sicherheitsnormen: IEC60664, IEC61010-1EN60664, EN61010-1
Genehmigungen: CE. **Anschlüsse:** 5(6) A Schraubbefestigung Max Kabelquerschnittfläche 2.5 mm^2
Gehäuse: (WxHxD) 96 x 96 x 63 mm (Tafel Montage), 107.5x90x64.5 (DIN-Schiene) . **Material** ABS selbstlöschend: UL 94 V-0. **Montage:** Tafel (96), DIN-schiene (DIN). **Schutzart:** Front IP40 (DIN-schiene), IP65 (96 Typ). **Klemme:** IP20 (96 und DIN). **Gewicht:** ungefähr 400 g (einschl. Verp.)

■ SOFTWAREFUNKTIONEN

Passwort Zahlenkode mit maximal 3 Stellen; 2 Schutzebenen für die Progammdaten: 1 Ebene: Passwort "0", kein Schutz. 2te Ebene; Passwort von 1 bis 999, alle Daten werden geschützt.
Systemartwahl 3P = symmetriche Last 3-Phasig (1St.W., 3 oder 4 Leiter); 3P.n = unsymmetriche Last 3-Phasig mit oder ohne Nulleiter (3 oder 4 Leiter); 3P.I = symmetriche Last 3-Phasig (1St.W., 2 Leiter); 3P.A = unsymmetriche Last 3-Phasig ARON Anschluss (3 Leiter); 2P = 2-Phasig (3 Leiter); 1P = 1 Phasig (2 Leiter).
Wandlersverhältnis. St.W.1 bis 60000. Sp.W. 1.0 bis 6000.0
Filter. Funktionsbereich 0 bis 100% der angezeigte Skala.
Filterkoeffizient 1 bis 32. Filterwirkung: Messungen, Alarme, serieller Ausgang (Grundvariablen: V, A, W und ihre Ableitungen).
Anzeige Bis zu 3 Größe bei jeder Seite.
Alarme Funktionsart "OR" oder "AND" oder "OR+AND" Funktionen (siehe "AND/OR" Tabelle). Frei programmierbar auf bis zu 16 Alarme. Die Alarme können mit allen in der Tabelle " I " anschliessbaren Variablen angeführten werden.
Rücksetzen. Mittels Tastatur:
Alle Variablen einschließlich momentane, min., max., dmd, und Zählervariablen.
Max: A1, A2, A3, W1, W2, W3, Wdmd1-2-3, Wsys dmd, VAsys dmd; min: PF1, PF2, PF3; A1, A2, A3; V1, V2, V3; - dmd: A1, A2, A3, VA1, VA2, VA3, VAsys, W1, W2, W3, Wsys, A.
Alle Zähler. Gesamtenergien: kWh, kvarh; - Teilenergien: kWh, kvarh; - Stundenzähler. Max. und Min.

FRANÇAIS

■ NORMES DE SECURITE'

Lisez le mode d'emploi et respectez scrupuleusement les instructions. Si on utilise l'instrument autrement que de la manière indiquée par le producteur, on peut endommager les protections dont l'instrument est doté.
Maintenance: s'assurer que les câblages sont bien connectés pour eviter tout malfonctionnement ou dommage de l'appareil. Nettoyer périodiquement l'étui avec un linge une peu humide; ne pas utiliser d'abrasifs, ni de solvants. Déconnecter l'appareil avant de le nettoyer.

■ CARACTERISTIQUES D'ENTREE

Type système entrées nominales: 3 courant (Shunts), Tension 4.
Précision (@25°C ±5°C, H.R. ≤60%) (Affichage, RS485) avec TC=1 et TT=1; AV5: 1150W-VA-var, FS:230VLN, 400VLL; AV6: 285W-VA-var, FS:57VLN, 100VLL. Courant 0.25 à 6A: ±(0.5% PE +1DGT).
De 0.03A à 0.25A: ±(0.5% PE+7 DGT). Courant de neutre 0.25 à 6A: ±(1.5% PE +1DGT), de 0.09A à 0.25A: ±(1.5% PE+7 DGT). Tension phase-phase ±(1.5% PE +1 DGT). Tension phase-neutre ±(0.5% PE + 1 DGT). Puissance active et apparent, de 0.25 à 6A: ±(1% PE +1 DGT); de 0.03A à 0.25A: ±(1% PE +5DGT). Puissance réactive 0.25 à 6A: ±(2%PE +1DGT); de 0.03A à 0.25A: ±(2% PE +5DGT). Energie active, classe 1 (Courant de démarrage: 30mA). Energie réactive, classe 2 (Courant de démarrage: 30mA). Fréquence ±0.1Hz (48 à 62Hz). Distorsion harmonique ±3% PE (jusqu'à la 15ème harmonique) (PE: 100%).
Erreurs additionnelles: Humidité≤0.3% PE, 60% à 90% HR
Dérive de température: 200ppm/°C.
Taux d'échantillonnage: 1600 échantillonnages/s @ 50Hz, 1900 échantillonnages/s @ 60Hz.
Temps de refraîchissement: 200ms (FFT off) 500ms (FFT on).
Afficheur: Type LED, hauteur chiffres 14mm (96x96) ou 9mm (DIN). Lecture des var. instantanées. 3x3 DGT Lecture des énergies 3+3+3 DGT (Indicat. max.: 999 999 99.9) Lecture compteur d'heures 1+3+3 DGT (Max. indication: h 9 999 9.99).
Mesures: courant, tension, puissance, facteur de puissance, fréquence. Méthode de mesure: Mesure de valeur efficace vraie de formes d'ondes distordues. Type de couplage: direct. Facteur de crête. < 3, max 10A crête.
Impédance d'entrée: 380/660VL-L (AV5) 1.6 MΩ ±5%; 120/208VL-L (AV6) 1.6 MΩ ±5%; Courant ≤ 0.02Ω
Fréquence: 48 à 62 Hz.
Protection contre les surcharges: (valeur max.) Tension/courant continu AV5: 460VLN/800VLL/6A; AV6: 145VLN/250VLL/6A.
Pour 500ms: tension/courant AV5: 800VLN/1380VLL/36A; AV6: 240VLN/416VLL/36A.
Sorties impulsions: Nombre de sorties: jusqu'à 2. Programmable de 0.01 à 500 impulsions pour kWh/kvarh. Durée d'impulsions ≥100ms <120msec (ON), ≥120msec (OFF) suivant EN62053-31.
Sorties relais: Nombre de sorties: jusqu'à 2, indépendantes. Modes d'alarme: alarme haute, alarme basse, alarme basse avec désactivation au démarrage, alarme dans fenêtre, alarme fenêtre extérieure, pour tous ces modes d'alarme, la fonction "désactivation au démarrage est disponible. Tous les alarmes peuvent être connectés à n'importe quel variable disponible (voir la table "I"). Régulation du point de consigne de 0 à 100% de l'échelle affichée. Hystérésis: de 0 à pleine d'échelle. Temporisation activée: de 0 à 255 s. Etat sortie: sélectionnable; normalement déactivé, normalement activé. Temps de réponse min.: ≤400ms, filtres exclus avec FFT off; 1 s avec FFT on et point de consigne sur temporisation activée: "0 s".
Remarque: les 2 sorties numériques peuvent aussi fonctionner comme une sortie impulsion et une sortie alarme; Les deux sorties peuvent être controlées par un contrôle remote (RS485).
Sorties statiques: type d'emploi: pour sortie impulsions ou pour sorties alarme. Signal VON 1.2 VCC/ max. 100 mA, VOFF 30 VCC max. Isolation au moyen de photocoupleurs; 4000 VRMS de la sortie sur entrées de mesure, 4000 VRMS de la sortie à l'entrée d'alimentation.
Sorties relais: emploi pour sorties alarmes ou sorties impulsions. Type de relais: SPST, AC 1-5A @ 250VCA; DC 12-5A @ 24VCC AC 15-1.5A @ 250VCA; DC 13-1.5A @ 24VCC. Isolation au moyen de photocoupleurs, 4000 VRMS de la sortie sur entrée de mesure, 4000VRMS de la sortie à l'entrée alimentation.
RS422/RS485: (sur demande) Multidrop bidirectionnel (variables statiques et dynamiques).
Connexions: 2 ou 4 fils, distance max. 1200m, terminaison directement sur l'appareil. Addresses: de 1 à 255, selectable par clavier. Protocole MODBUS/JBUS (RTU). Données (bi-directionnelles). Dynamique (lecture seulement): variables système et phase. Statique (écriture seulement). Tous les paramètres de configuration. Format données: 1 bit de départ, 8 bits der données, aucune parité, 1 bit d'arrêt. Débit baud 4800, 4800, 9600,19200, 38400 bits/s. Isolation: au moyen de photocoupleurs, 4000 VRMS entre sortie et entrée de mesure; 4000 VRMS entre sortie et entrée alimentation.
RS232: Communication semi-duplex. Type: Connexion point à point. Connections 3-fils, distance max. 15. Adresse 1 à 255 sélectionnable par clavier. Protocole MODBUS/JBUS (RTU). Débit en baud 4800, 9600, 19200, 38400 bits/s autres caractéristiques comme port R422/RS485.
Alimentation électrique auxiliaire: 90 à 260VCA/CC; 16 à 60VCA/CC.
Puissance consummée: AC: 6 VA CC: 3.5W .
Température de fonctionnement: 0° à +50°C (32° à 122°F). (HR < 90% sans condensation). **Température de stockage:** -10° à +60°C (14° à 140°F) (HR < 90% sans condensation).
Catégorie surtension: Cat. III (IEC 60664, EN60664).
Isolation: (pendant 1 minute) 4kVCARMS entre entrées de mesure et alimentation. 4kVCA/CC @ I≤ 3mA entre entrées de mesure et RS485/RS232. 4kVCA RMS entre alimentation et RS485/RS232.
Puissance diélectrique: 4kVACRMS (pour 1 min).
EMC: emissions, EN61000-6-3 environnement résidentiel, commerce et industrie légère, EN61000-6-2 environnement industriel.
Tension impulsionnelle (1.2/50µs): EN61000-4-5.
Normes de sécurité: IEC60664, IEC61010-1EN60664, EN61010-1
Conformités: CE. **Connexions:** 5(6) A type à vis. Zone section trans. câble max. 2.5 mm^2
Boîtier: (WxHxD) 96 x 96 x 63 mm (version tableau), 107.5x90x64.5 (version DIN). **Matériel** ABS auto-extinguible: UL 94 V-0. **Montage:** tableau (96), rail DN (DIN). **Degré de protection:** front IP40 (version DIN), IP65 (version 96). **Borne a vis:** IP20 (version 96 et DIN). **Poids:** approx. 400 g (emballage inclu).

■ FONCTIONS LOGICIELS

Mot de Passe Code numérique à max. 3 digits; 2 niveaux de protection des données de programmation: Niveau 1: mot de passe "0", pas de protection; Niveau 2: mot de passe de 1 à 999, toutes les données sont protégées.
Sélection du système 3P = équilibré triphasé (1TC, 3 ou 4 fils); 3P.n = non équilibré triphasé avec ou sans neutre (3 ou 4 fils); 3P.I = équilibré triphasé (1TC, 2 fils); 3P.A = non équilibré triphasé connexion ARON (3 fils); 2P = biphasé (3 fils); 1P = monophasé (2 fils).
Rapport transformateur. TC 1 à 60000. TT 1.0 à 6000.0
Filtre. Gamme fonctionnement 0 à 100% de l'échelle affichée. Coefficient de filtrage 1 à 32. Action filtre: mesures, alarmes, sortie série (variables fondamentales: V, A, W et leurs dérivées).
Affichage Jusqu'à 3 variables per page.
Mode de fonctionnement alarmes: fonctions "OR" ou "AND" ou "OR+AND" (voir tableau "AND/OR").
Programmable librement jusqu'à 16 alarmes. Les alarmes peuvent être connectées à n'importe quelles variables disponibles dans le tableau " I ".
Réinitialiser. Par clavier: toutes les variables y compris celles instantanées, min, max, dmd et variables compteurs. Max: A1, A2, A3, W1, W2, W3, Wdmd1-2-3, Wsys dmd, VAsys dmd; min: PF1, PF2, PF3; A1, A2, A3; V1, V2, V3; - dmd: A1, A2, A3, VA1, VA2, VA3, VAsys, W1, W2, W3, Wsys, A.
Tous les compteurs. Energies totales: kWh, kvarh; - énergies partielles: kWh, kvarh; - compteurs horaire. Max et min.

ESPAÑOL

■ NORMAS DE SEGURIDAD

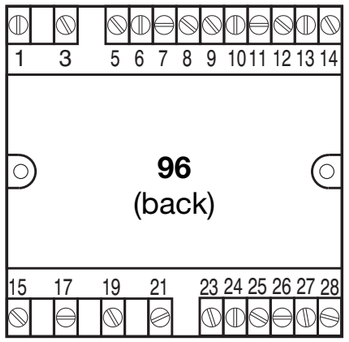
Leer el manual y seguir atentamente las instrucciones. Si se utiliza el equipo de manera distinta de como indica el Fabricante, se puede dañar la protección de la que está provisto el instrumento.
Mantenimiento: Asegurarse de que las conexiones son correctas para evitar un mal funcionamiento o daños 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.

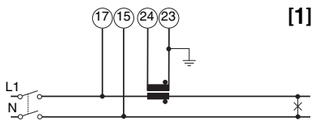
■ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

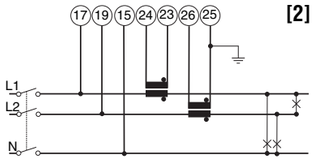
Entradas nominal, tipo de sistema: 3 Intensidad (Shunts), tensión 4.
Précision (@25°C ±5°C, R.H. ≤60%) (display, RS485) con TC=1 y TT=1; AV5: 1150W-VA-var, FS:230VLN, 400VLL; AV6: 285W-VA-var, FS:57VLN, 100VLL. Intensidad 0.25 a 6A: ±(0.5% f.e. +1díg). De 0.03A a 0.25A: ±(0.5% f.e.+7 díg). Intensidad de neutro 0,25 a 6A: ±(1.5% f.e.+1díg) de 0.09A a 0.25A: ±(1.5% f.e.+7díg). Tension fase-fase ±(1.5% f.e.+1 díg). Tension fase-neutro ± (0.5% f.e. + 1 díg). Potencia activa y aparente, de 0.25 a 6A: ± (1% f.e. +1 díg); de 0.03A a 0.25A: ±(1% f.e. +5díg). Potencia reactiva de 0.25 a 6A: ±(2% f.e. +1díg), de 0.03A a 0.25A: ±(2% f.e. +5díg). Energia activa clase 1 (Intensidad de arranque: 30mA). Energia reactiva clase 2 (Intensidad de arranque: 30mA). Frecuencia ±0.1Hz (de 48 a 62Hz). Distorsión armónica ±3% f.e. (hasta el armónico 15°) (f.e.: 100%).
Errores adicionales: humedad ≤0.3% f.e, de 60% a 90% HR.
Deriva térmica: 200ppm/°C.
Frecuencia de muestreo: 1600 lecturas/s @ 50Hz, 1900 lecturas/s @ 60Hz.
Tiempo refresco display: 200ms (FFT off) 500ms (FFT on).
Display: tipo LED, dígito 14mm (96x96) o 9mm (DIN). Lectura para variables instant. 3x3 DGT Lectura para energías 3+3+3 díg (Indicación max: 999 999 99.9) Lectura para cuenta horas 1+3+3 DGT (Max. Indicación: h 9 999 9.99).
Medidas: Intensidad, tensión, potencia, factor de potencia, frecuencia. Valor TRMS de tensión/intens. de ondas distorsionadas. Tipo de conexión: directa. Factor de cresta < 3, Pico max 10A .
Impedancia de entrada: 380/660VL-L (AV5) 1.6 MΩ ±5%; 120/208VL-L (AV6) 1.6 MΩ ±5%; Intensidad:≤ 0.02Ω
Frecuencia: da 48 a 62 Hz.
Sobrecarga: (valores max.) tensión/intensidad permanente: AV5: 460VLN/800VLL/6A; AV6: 145VLN/250VLL/6A.
Durante 500ms: tensión/intensidad AV5: 800VLN/1380VLL/36A; AV6: 240VLN/416VLL/36A.
Salidas de pulso: Número de salidas: hasta 2. Programables de 0.01 a 500 pulsos por kWh/kvarh. Duración de pulso ≥ 100ms <120msec (ON), ≥120msec (OFF) según norma EN62053-31.
Salidas de relé: Número de salidas: hasta 2, independiente. Modos de alarma: alarma de max, alarma de min., alarma dentro de banda, alarma fuera de banda, para todos estos modos está la función con inhibición a la conexión. Todas las alarmas pueden ser conectadas a cualquiera de las variables (ver tabla " I"). Ajuste punto de consigna de 0 a 100% de la escala visualizada. Histéresis: de 0 a la escala completa. Retardo a la conexión: de 0 a 255s. Estado de salida seleccionable: normalmente desactivada y normalmente activada. Tiempo min. de respuesta: ≤400ms, filtros excluidos con FFT off; 1s con FFT on. Retardo conexión alarma: "0 s".
Nota: las 2 salidas digitales también pueden funcionar como una salida de pulso y una de alarma. Las 2 salidas pueden también ser controladas mediante un control remoto (RS485).
Salidas estáticas: Proposito para salidas de alarma o para salidas de pulso. Señal VON 1.2VCC/ max. 100mA,VOFF 30VDC max. Aislamiento mediante optoacopladores, 4000VRMS entre salida y entradas de medida, 4000VRMS entre salida y entrada de alimentación.
Salidas de relé: utilización para salidas de alarma o para salidas de pulso. Relé tipo SPST AC 1-5A @ 250VCA; DC 12-5A @ 24VCC AC 15-1.5A @ 250VCA; DC 13-1.5A @ 24VCC. Aislamiento 4000VRMS entre salida y entrada de medida, 4000 VRMS entre salida y entrada de alimentación.
Puerto RS422/RS485: (opcional) Multiterminal bidireccional (variables estáticas y dinámicas). Conexiones: 2 o 4 hilos, max. distancia 1200m, con terminación directa en el instrumento. Dirección: de 1 a 255, seleccionable por teclado. Protocolo MODBUS/JBUS (RTU). Datos (bidireccionales). Dinámicos (solo lectura): variables del sistema y de fase. Estáticos (solo escritura): todos los parámetros de configuración Formato de datos: 1 bit de arranque, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada. Velocidad en baudios: 4800, 9600,19200, 38400bits/s. Aislamiento: mediante optoacopladores, 4000 VRMS entre salida y entrada de medida 4000 VRMS entre salida y entrada de alimentación.
Puerto RS232: comunicación semiduplex. Tipo: conexión punto a punto. Conexiones: 3 hilos, distancia max. 15 m; Dirección 1 a 255 seleccionable por teclado. Protocolo MODBUS/JBUS (RTU). Velocidad en baudios 4800, 9600, 19200, 38400 bits/s. Las demas caracteristicas como el puerto R422/RS485.
Alimentación auxiliar: 90 a 260VCA/CC; 16 a 60VCA/CC..
Temperatura de funcionamiento: 0° a +50°C (32° a 122°F). (HR <90% sin condensación). **Temperatura de almacenamiento** -10° a +60°C (14° a 140°F) (HR < 90% sin condensación).
Sobretensión: Cat. III (IEC 60664, EN60664).
Aislamiento: (durante 1 minuto) 4kVCARMS entre entradas de medida y alimentación. 4kVCA/CC @ I ≤ 3mA entre entradas de medida y RS485/RS232.
4kVCA RMS entre alimentación y RS485/RS232.
Rigidez dielectrica: 4kVCARMS (durante 1 min).
EMC: emisiones, EN61000-6-3 entornos residenciales, comercio e industria ligera, EN61000-6-2 entornos industriales.
Tensión de pulso (1.2/50µs): EN61000-4-5.
Normas de seguridad: IEC60664, IEC61010-1EN60664, EN61010-1
Homologación: CE. **Conexiones:** 5(6) A tornillo.
Sección máx. del cable 2.5 mm^2
Dimensiones de la caja: (WxHxD) 96 x 96 x 63 mm (versión panel), 107.5x90x64.5 (versión DIN). **Material** ABS autoexitinguible: UL 94 V-0. **Montaje:** Panel (96), carril DIN (DIN).
Grado de protección: frontal IP40 (versión DIN), IP65 (versión 96). **Bloque de terminales:** IP20 (versión 96 y DIN). **Peso:** aprox. 400 g (embalaje incl.).

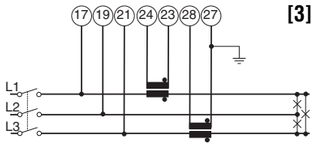
■ FUNCIONES DEL SOFTWARE

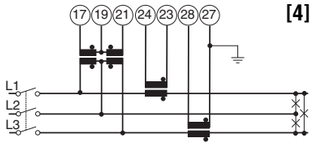
Clave: Código numérico de 3 díg.; 2 niveles de protección de los datos de programación. 1er nivel: clave "0", sin protección. 2do nivel: clave de 1 a 999, todos los datos están protegidos.
Selección del sistema 3P = carga equilibrada trifásico (1 CT 3 o 4 hilos); 3P.n = carga desequilibrada trifásico con o sin neutro (3 o 4 hilos); 3P.I = carga equilibrada trifásica (1 CT 2 hilos); 3P.A = carga desequilibrada trifásico conexión ARON (3 hilos); 2P = bifásico (3 hilos); 1P = monofásico (2 hilos).
Relación del transformador. CT 1 a 60000. VT 1.0 a 6000.0
Filtro. Escala operativa 0 a 100% de la escala visualizada.
Coeficiente de filtrado 1 a 32. Acción de filtrado: medidas, alarmas, salida serie (variables fundamentales: V, A, W y sus derivadas).
Visualización hasta 3 variables por página.
Modo de funcionamiento de las alarmas: funciones "OR" o "AND" o "OR+AND" (ver tabla "AND/OR"). Hasta 16 alarmas libremente programables. Las alarmas pueden ser conectadas a cualquier variable de la tabla " I ".
Puesta a cero. Por medio del teclado: todas las variables, incluidas variab. instant., min, max, dmd y variables de contadores. Max: A1, A2, A3, W1, W2, W3, Wdmd1-2-3, Wsys dmd, VAsys dmd; min: PF1, PF2, PF3; A1, A2, A3; V1, V2, V3; - dmd: A1, A2, A3, VA1, VA2, VA3, VAsys, W1, W2, W3, Wsys, A.
Todos los contadores. Energías totales: kWh, kvarh; - Energías totales: kWh, kvarh; - contador horario. Max y min.

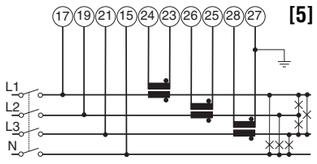


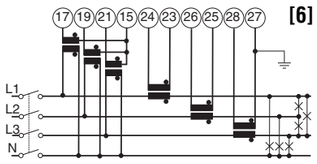


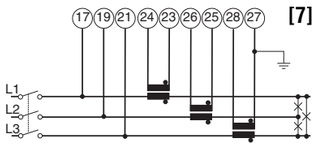


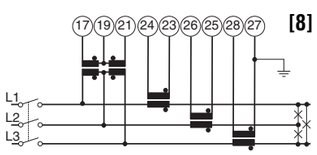


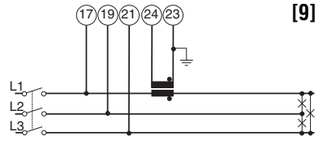


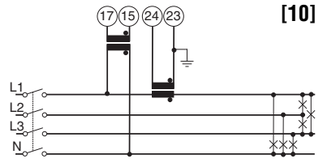


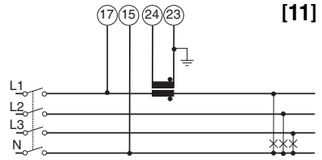


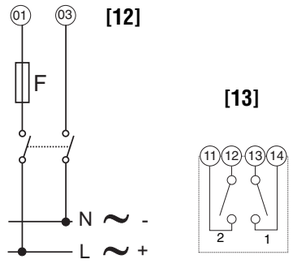


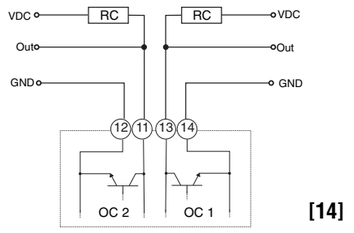


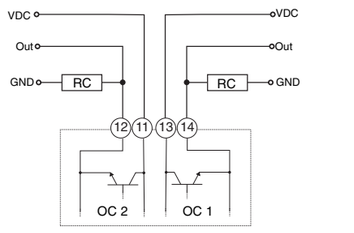


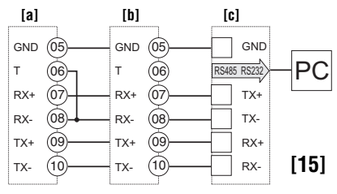


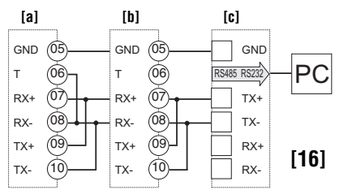












ENGLISH

[1]- 1 phase 2-wire connection, 1 CT
[2]- 2-phase, 3-wire connection, 2 CT's
[3]- 3-phase, 3-wire connection, ARON
[4]- 3-phase, 3-wire connection, ARON and 2 VT's
[5]- 3-phase, 4-wire connection, unbalanced load, 3 CT's
[6]- 3-phase, 4-wire connection, unbalanced load, 3 CTs and 3 VT
[7]- 3-phase, 3-wire connection, unbalanced load, 3 CT
[8]- 3-phase, 3-wire connection, unbalanced load, 3 CT and 2 VT
[9]- 3-phase, 3-wire connection, balanced load, 1 CT
[10]- 3-phase, 4-wire connection, balanced load, 1 CT and 1 VT
[11]- 3-phase, 4-wire connection, balanced load, 1 CT
[12]- Power supply connection. Fuse value F: power supply L from 18 to 60 VAC/DC = 630mA.
H power supply from 90 to 260 VAC/DC = 125mA.
[13]- Double relay output
[14]- Double open collector output
The value of the load resistances (Rc) must make the close-contact current be lower than 100mA; the VDC voltage must be lower than or equal to 30VDC. VDC: Power supply voltage (external).
Out: positive output contact (open collector type transistor). GND: output contact connected to ground (open collector type transistor).
[15]- RS485 connection 4 wires **[a]-** last instrument, **[b]-** instrument 1...n, **[c]-** RS485/RS232 transducer.
[16]- RS485 connection 2 wires **[a]-** last instrument, **[b]-** instrument 1...n, **[c]-** RS485/RS232 transducer.

ATTENTION

• The current inputs can be connected ONLY by means of current transformers. The direct connection is not allowed.

• Only one ammeter input can be connected to earth, as shown in the electrical diagrams.

ground of the CT produces a leakage current from 0 to 1,8 mA max dependent on the values of the input impedance, on the type of connection and on the line voltage measured by the instrument .

ITALIANO

[1]- collegamento mono fase, 2 fili, 1 TA
[2]- collegamento bifase, 3 fili, 2 TA
[3]- collegamento 3 fasi, 3 fili, ARON
[4]- collegamento 3 fasi, 3 fili, ARON e 2 TV
[5]- collegamento 3 fasi, 4 fili, carico sbilanciato, 3 TA
[6]- collegamento 3 fasi, 4 fili, carico sbilanciato, 3 TA e 3 TV
[7]- collegamento 3 fasi, 3 fili, carico sbilanciato, 3 TA
[8]- collegamento 3 fasi, 3 fili, carico sbilanciato, 3 TA e 2 TV
[9]- collegamento 3 fasi, 3 fili carico bilanciato, 1 TA
[10]- collegamento 3 fasi, 4 fili, carico bilanciato, 1 TA e 1 TV
[11]- collegamento 3 fasi, 4 fili, carico bilanciato, 1 TA
[12]- collegamento di alimentazione. Valore del fusibile F: alimentazione L da 18 a 60 VCA/CC = 630mA. Alimentazione H da 90 a 260 VCA/CC = 125mA.
[13]- Doppia uscita a relè
[14]- Doppia uscita a collettore aperto
Le resistenze di carico (Rc) devono essere dimensionate in modo che la corrente a contatto chiuso sia inferiore a 100mA; la tensione VDC deve essere minore o uguale a 30VCC. VDC: tensione di alimentazione (esterna). Out: contatto di uscita positivo (transistor a collettore aperto). GND: contatto di uscita collegato a massa (transistor a collettore aperto).
[15]- RS485 connessione 4 fili **[a]-** ultimo strumento, **[b]-** strumento 1...n, **[c]-** convertitore RS485/RS232.
[16]- RS485 connessione 2 fili **[a]-** ultimo strumento, **[b]-** strumento 1...n, **[c]-** convertitore RS485/RS232.

ATTENZIONE

• Gli ingressi di corrente possono essere collegati SOLO mediante trasformatori amperometrici. La connessione diretta non è permessa.

• Un solo ingresso amperometrico può essere collegato a terra, come rappresentato negli schemi elettrici.

• Il collegamento a terra del TA genera una corrente dispersa da 0 a 1,8mA max. dipendente dai valori di impedenza di ingresso, dal tipo di connessione e dalla tensione di linea misurata dallo strumento.

DEUTSCH

[1]- 1-phasig, 2 Leiter Anschluß
[2]- 2-phasig, 3 Leiter Anschluß, 2 Strom-Wandler
[3]- 3-phasig, 3 Leiter Anschluß, ARON
[4]- 3-phasig, 3-Leiter Anschluß, ARON und 2 Sp.W.'s
[5]- 3-phasig, 4-Leiter Anschluß, 4-Leiter, unsymmetrisch Last, 3 Strom-Wandler
[6]- 3-phasig, 4-Leiter Anschluß, unsymmetrisch Last, 3 Strom-Wandler und 3 Spannungs-Wandler
[7]- 3-phasig, 3-Leiter Anschluß, unsymmetrisch Last, 3 St.W.
[8]- 3-phasig, 3-Leiter Anschluß, unsymmetrisch Last, 3 St.W. und 2 Sp.W.
[9]- 3-phasig, 3-Leiter Anschluß, symmetrisch Last, 1 St.W.
[10]- 3-phasig, 4-Leiter Anschluß, symmetrisch Last, 1 St.W. und 1 Sp.W.
[11]- 3-phasig, 4-Leiter Anschluß, symmetrisch Last, 1 St.W.
[12]- Stromversorgung Anschluß. Wert der Schmelz-Sicherung F: Stromversorgung L von 18 bis 60VAC/DC = 630mA.
H Stromversorgung von 90 bis 260 VAC/DC = 125mA.
[13]- Doppelter Relais-Ausgang
[14]- Doppelter Open Kollektor Ausgang
Der Wert des Last-Widerstands (Rc) muß so sein, daß der Strom des geschlossenen Kontakt kleiner als oder gleich 100mA ist. Die VDC Spannung muß kleiner als oder gleich 30VDC sein.
VDC: äußere Stromversorgung Spannung
OUT: positiver Ausgangskontakt (offener Kollektor Transistor).
GND: Ausgangskontakt zu Erdung angeschlossen (offener Kollektor Transistor).
[15]- RS485 Anschluß 4-Leiter **[a]-** letztes Gerät, **[b]-** Geräte 1...n, **[c]-** RS485/RS232 Umsetzer.
[16]- RS485 Anschluß 2 Leiter **[a]-** letztes Gerät, **[b]-** Geräte 1...n, **[c]-** RS485/RS232 Umsetzer.

ACHTUNG

• Die Stromeingänge dürfen NUR über Stromwandler angeschlossen werden. Der direkten Anschluß ist nicht möglich.

• Nur ein Stromeingang der Stromwandler kann an Erd gemäß Abb. 1-11 angeschlossen werden.

• Der Anschluß an Erde des Stromwandlers erzeugt einen Leckstrom von 0 bis 1.8 mA max abhängig von dem Wert der Eingangswiderstandes, vom Typ des Anschlußes und der Streckenspannung des Gerätes.

FRANÇAIS

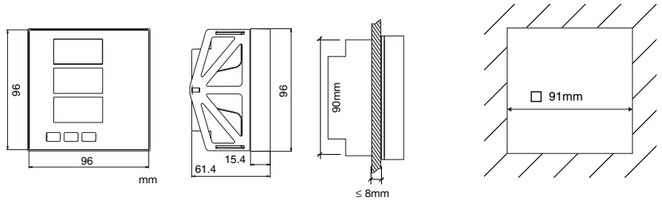
[1]- Connexion 1-phase, 2 fils, 1 TC
[2]- Connexion 2 phases, 3 fils, 2 TC
[3]- Connexion 3 phases, 3 fils, ARON
[4]- Connexion 3 phases, 3 fils, ARON et 2 TT
[5]- Connexion 3 phases, 4 fils, charge non-équilibré, 3 TC
[6]- Connexion 3 phases, 4 fils, charge non-équilibré, 3 TC et 3 TT
[7]- Connexion 3 phases, 3 fils, charge non-équilibré, 3 TC
[8]- Connexion 3 phases, 3 fils, charge non-équil., 3 TC et 2 TT
[9]- Connexion 3 phases, 3 fils charge équilibré, 1 TC
[10]- Connexion 3 phases 4 fils, charge équilibré, 1 TC et 1 TT
[11]- Connexion 3 phases, 4 fils, charge équilibré, 1 TC
[12]- Connexion d'alimentation. Valeur du fusible F: Alimentation L de 18 à 60 VCA/CC = 630mA. Alimentation H de 90 à 260 VCA/CC = 125mA.
[13]- Double sortie relais
[14]- Double sortie collecteur ouvert
La valeur de la résistance de charge (Rc) doit permettre au courant à contact fermé d'être inférieure à 100mA; la tension VDC: doit être inférieure ou égale à 30 VCC. VDC: tension d'alimentation externe. OUT: contact positif de sortie (transistor à collecteur ouvert). GND: contact de sortie connecté à masse (transistor à collecteur ouvert).
[15]- RS485 connexion 4 fils **[a]-** dernier appareil, **[b]-** Appareil1...n, **[c]-** convertisseur RS485/RS232.
[16]- RS485 connexion 2 fils **[a]-** dernier appareil, **[b]-** Appareil 1...n, **[c]-** convertisseur RS485/RS232.

ATTENTION

• Les entrées de courant peuvent être connectés SEULEMENT au moyen de transformateurs de courant. La connexion directe n'est pas permise.

• Seulement une des entrées courant des TI peut être raccordée à la terre suivant les schémas électriques indiquées sur cette page.

• La connexion à la terre du transformateur de courant produit un courant de dispersion de 0 à 1,8mA max en fonction des valeurs d'impédance d'entrée, du type de connexion e de la tension de ligne mesurée par l'appareil.



ESPAÑOL

[1]- Conexión monofásica , 2 hilos, 1 CT
[2]- Conexión bifásica, 3 hilos, 2 CT
[3]- Conexión trifásica, 3 hilos, ARON
[4]- Conexión trifásica, 3 hilos, ARON y 2 VT
[5]- Conexión trifásica, 4 hilos, carga desequilibrada, 3 CT
[6]- Conexión trifásica, 4 hilos, carga desequilibrada, 3 CT y 3 VT
[7]- Conexión trifásica, 3 hilos, carga desequilibrada, 3 CT
[8]- Conexión trifásica, 3 hilos, carga desequilibrada, 3 CT y 2 VT
[9]- Conexión trifásica, 3 hilos, carga equilibrada, 1 CT
[10]- Conexión trifásica, 4 hilos, carga equilibrada, 1 CT y 1 VT
[11]- Conexión trifásica, 4 hilos, carga equilibrada, 1 CT
[12]- Conexión de alimentación. Valor del fusible F: alimentación L de 18 a 60 VCA/CC = 630mA. Alimentación H de 90 a 260 VCA/CC = 125mA.
[13]- Doble salida de relé.
[14]- Doble salida de colector abierto.
El valor de la resistencia de carga (Rc) debe permitir una corriente inferior a 100mA con el contacto cerrado, la tensión VCC debe ser menor o igual a 30VCC. VDC: tensión de alimentación externa. OUT: contacto de salida positivo (transistor a colector abierto). GND: contacto de salida conectado a tierra (transistor a colector abierto).
[15]- RS485 conexión 4 hilos **[a]-** último instrumento, **[b]-** instrumento 1...n, **[c]-** convertidor RS485/RS232.
[16]- RS485 conexión 2 hilos **[a]-** último instrumento, **[b]-** instrumento 1...n, **[c]-** convertidor RS485/RS232.

ATENCIÓN

• Las entradas de intensidad pueden ser conectadas SOLO por medio de transformadores de intensidad. La conexión directa no es posible.

• Sólo puede conectarse a tierra una entrada de intensidad de los CT, según los diagramas de conexiones 1-11.

• La conexión a tierra del transformador de intensidad genera una corriente de fuga de 0 a 1,8 mA max. que depende de los valores de impedancia de entrada, del tipo de conexión y de la tensión de línea medida por el instrumento.