



ANALIZZATORE DI RETE MODULARE MODULAR NETWORK ANALYZER

E2002

L'analizzatore di rete **E2002** interamente progettato e sviluppato da **ESAM** è costruito per soddisfare tutte le moderne esigenze di misura e controllo dei parametri elettrici di una rete trifase e monofase. L'adozione di un microprocessore di ultima generazione, di un circuito di misura di nuova concezione con **cambio portata automatico** (8 portate per tensione, 8 portate per corrente), l'accurato dimensionamento di ogni componente e la taratura con strumenti certificati **SIT** garantiscono la massima precisione ed affidabilità in ogni condizione di utilizzo.

The Network analyzer **E2002** designed and developed wholly by **ESAM** is built to comply with all the modern requirements of measure and control of electrical parameters in single-phase and three-phase networks.

Adoption of the latest generation microprocessors, of a new measuring circuit with **auto-range**, the careful choice of every component (**UL** recognized printed circuits) and the calibration with **EAL.SIT** certificated devices, provide the highest precision and reliability in every condition of use.

L'impiego dell'analizzatore **E2002** permette comunque di ottenere i seguenti vantaggi:

- semplificazione del cablaggio (un solo strumento per tutte le grandezze da misurare: acquisizioni contemporanee **RMS** di tensioni, correnti, $\cos\phi$, potenze, energie, distorsioni armoniche ...) ed elevata precisione (classe 0,5)
- configurazione in campo dei rapporti TA e TV per una lettura diretta dei valori (unità di misura automatiche)
- un unico apparecchio per tutte le inserzioni: monofase, trifase a **2 TA** (ARON), trifase a **3 TA**
- cambio pagina automatico programmabile
- media valori letti per "stabilizzare" la visualizzazione
- misura energia attiva e reattiva con 2 uscite ad impulsi programmabili per acquisizioni remote
- memorizzazione potenze medie e medie max. nel quarto d'ora
- supervisione e controllo con 2 allarmi configurabili su tutti i valori misurati e calcolati (ved. tabella seguente)
- controllo temperatura / senso ciclico fasi / contaore
- interfaccia seriale **isolata** RS485 per dialogo con PC / PLC (programmazioni e lettura parametri) con 3 protocolli di comunicazione seriale (ved. relativi manuali): **ESAM**, **Modbus RTU** (fino a 19200 baud, letture multiple, "blocco virtuale" ...), **N2BUS** (Metasys - Johnson Controls)
- esecuzione modulare a 6 moduli DIN con tastiera a membrana antigraffio e sportellino frontale piombabile
- codice segreto di accesso

The use of the analyzer **E2002** allows to obtain several advantages:

- simplification of wire assembly (a single meter for all the variables to be measured: simultaneous acquisition of: **RMS** voltages, **RMS** currents, frequency, $\cos\phi$, powers, energies, THD..) and high accuracy (0,5%)
- in field configuration of CT and VT ratios for direct values reading (automatic selection engineering units)
- a single device for all type of connection: single-phase, three phase with **2 CT** (ARON), three-phase with **3 CT**
- automatic programmable page change
- averaging with selectable response time
- measure of active and reactive energy with 2 programmable pulse outputs for remote acquisition
- storage of max. average powers every 15 minutes
- 2 user configurable alarms. Nearly all measured/calculated values can be selected as alarm source (see table below)
- temperature / phase sequence / hour counter
- RS485 **insulated** serial interface for connection to PC/PLC (programming and reading) with 3 serial communication protocols (see manuals): **ESAM**, **Modbus RTU** (up to 19200 baud, multiple reading, "virtual block" ...), **N2BUS** (Metasys - Johnson Controls)
- modular execution (6 DIN modules) with scratch-resistant membrane touch switches and protective panel which may be sealed
- secret access code

Grandezze Variables		Unità di misura Measured units	Valori misurati Measured values	Valori calcolati Calculated values	Allarmi Alarms
Tensioni di fase / Phase Voltages	V1N V2N V3N	[V]	✓		✓
Tensioni concatenate / Linked Voltages	V12 V23 V31	[V]	✓		✓
Tensione concatenata media / Linked average Voltage	Vtm	[V]		✓	✓
Correnti / Currents	I1 I2 I3	[A]	✓		✓
Corrente media / Average Current	I _{tm}	[A]		✓	✓
Potenze attive / Active Powers	P1 P2 P3	[W]	✓		✓
Potenza attiva totale / Total Active Power	P _{tot}	[W]		✓	✓
Potenze reattive / Reactive Powers	Q1 Q2 Q3	[VAR]	✓		✓
Potenza reattiva totale / Total Reactive Power	Q _{tot}	[VAR]		✓	✓
Potenze apparenti / Apparent Powers	S1 S2 S3	[VA]		✓	✓
Potenza apparente totale / Total Apparent Power	S _{tot}	[VA]		✓	✓
Cosφ di fase / Phase Cosφ	PF1 PF2 PF3	[φ]		✓	✓
Cosφ totale / Total Cosφ	PF	[φ]		✓	✓
Frequenza / Frequency	Frequency	[Hz]	✓		✓
Energia attiva positiva e negativa / + and - Active Energy	Wh(+) Wh(-)	[Wh]		✓	
Energia reattiva positiva e negativa / + and - Reactive Energy	VARh(+) VARh(-)	[VARh]		✓	
Potenze medie (es. 15 min.) / Average Powers (ex. 15 min.)	Pm(+) Pm(-) Qm(+) Qm(-)	[W] [VAR]		✓	✓
Potenze medie max. / Peaks of Average Powers	Pm(+) Pm(-) Qm(+) Qm(-)	[W] [VAR]		✓	
Memorizzazione 4 valori massimi / 4 Peak values storage	Peak 1...2 ...3...4	[...] pk		✓	
Contaore / Hour-meter	Hour Meter	[hh.mm.ss]	✓		
Temperatura (sonda interna) / Temperature (built in probe)	Temperature	[°C]	✓		✓
Senso ciclico delle fasi / Phase sequence	V. Phase Sequence		✓		✓
Distorsione armonica / Total harmonic distortion	Thd V1-V2-V3 Thd I1-I2-I3	[%]	✓		✓

DATI TECNICI

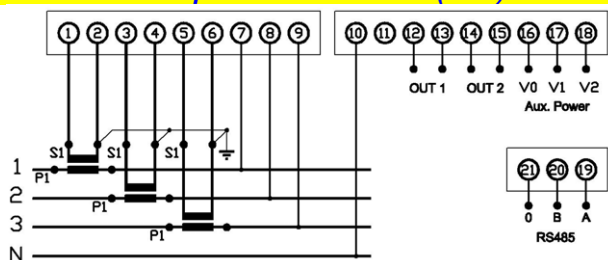
- display: LCD retro illuminato ad alto contrasto, 2 righe x 16 caratteri (altezza 6 mm. circa)
- tensione d'ingresso: 15 ... 300V (monofase), 30 ... 500V (trifase)
- corrente d'ingresso: 0,05 ... 6A
- corrente primaria massima impostabile (per calcolo unità di misura): 99999A
- tensione primaria massima impostabile (per calcolo unità di misura): 999999V
- fattore di cresta per tensione e corrente: 2
- tempo di media valori visualizzati da 1 a 5 secondi
- misura temperatura quadro elettrico con sonda interna: risoluzione 1°C, ±1 digit
- contatore con base tempi quarzata: 6 cifre con risoluzione 1 sec. (risoluzione massima 999999.99.99 hh.mm.ss)
- classe di precisione per tensione, corrente e potenza attiva: ± 0,5% (± 1 digit), classe di precisione per potenza reattiva: ± 1% (± 1 digit)
- mantenimento valori energie, contatore e picchi in assenza di alimentazione: 2 mesi
- 2 uscite configurabili come:
 - impulsi per energie (durata impulso uscita: 1 - 255 msec)
 - allarmi (set-point, tipo allarme, isteresi, tempo di ritardo e tempo di autoripristino programmabili; es. di utilizzo: relè di mancanza fase con controllo tensione sulle 3 fasi, controllo carichi con autoripristino, ...)
- portata transistor NPN uscita 1 & 2: 50V, 100mA (Mors. [12] **Coll. 1** [13] **Emitter 1** [14] **Coll. 2** [15] **Emitter 2**). Esecuzione standard
- portata contatti relè statici uscita 1 & 2: 200V, 50mA (Mors. [12] **C1** [13] **NO1** [14] **C2** [15] **NO2**). N.B. l'opzione relè statici va richiesta
- alimentazione ausiliaria: 115V-230V ± 15% 50/60Hz oppure in opzione: autoalimentato, 24Vca, 100Vca, 400Vca - consumo ≤ 4VA
- alimentazione ausiliaria opzionale: 12Vcc, 24Vcc, 48Vcc, 110Vcc, 220Vcc ± 10% (Morsetti [16] - e [18] +) - consumo ≤ 4W
- interfaccia seriale isolata RS485: per specifiche ved. relativi manuali
- mascherina per montaggio fronte quadro (a richiesta)

TECHNICAL DATA

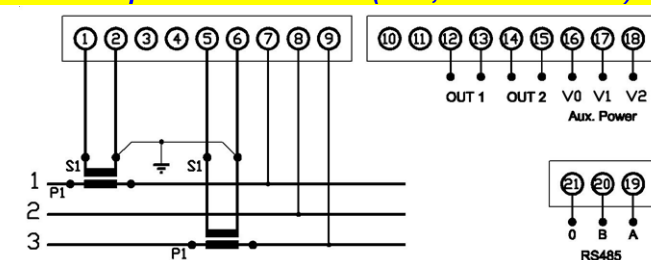
- high contrast LCD display with backlight: 2 lines x 16 characters (height about 6 mm.)
- input voltage: 15 ... 300V (single-phase), 30 ... 500V (three-phase)
- input current: 0,05 ... 6A
- max. programmable value for primary current: 99999A
- max. programmable value for primary voltage: 999999V
- voltage and current crest factor: 2
- averaging time interval from 1 to 5 seconds
- measure of the temperature with built in probe: accuracy 1°C, ±1 digit
- hour-meter with crystal controlled time base: 6 digits with a resolution of 1 second (max resolution 999999.99.99 hh.mm.ss)
- active power, voltage and current accuracy: ± 0,5% (± 1 digit), reactive power accuracy: ± 1% (± 1 digit)
- data retention in case of lack of power supply: energies, hour-meter, peaks: 2 months
- 2 configurable outputs:
 - pulses for energy (output pulse duration: 1 ... 255msec)
 - alarms (selectable on most measured and calculated values with hysteresis, programmable time-delay and self-resetting; using ex.: load self-resetting control, ...)
- output NPN transistors 1 & 2 rating: 50V, 100mA (Pin. [12] **Coll. 1** [13] **Emitter 1** [14] **Coll. 2** [15] **Emitter 2**). Standard execution
- output solid state relays 1 & 2 contacts rating: 200V, 50mA (Pin. [12] **C1** [13] **NO1** [14] **C2** [15] **NO2**). This is an option available on request
- auxiliary power: 115-230V ± 15% 50/60Hz or as option: self-powered or 24V or 100V or 400V (to be specified) - consumption ≤ 4VA
- optional auxiliary power: 12Vdc or 24Vdc or 48Vdc or 110Vdc or 220Vdc (to be specified) ± 10% (Pin. [16] - [18] +) consumption ≤ 4W
- RS485 serial insulated output: commands listed on technical manual
- adapter for front panel mounting (on request).

SCHEMI D'INSERIZIONE / WIRING DIAGRAMS

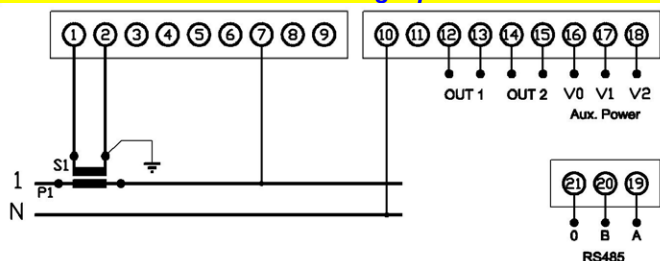
Circuito trifase a 4 fili (3 TA)
Three-phase 4 wires circuit (3 CT)



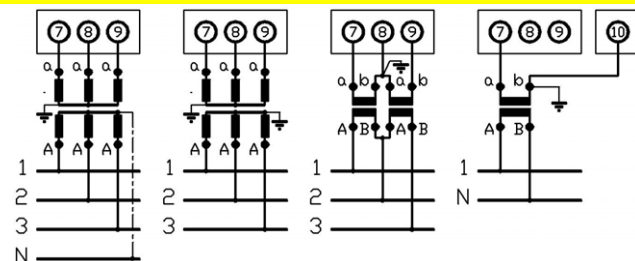
Circuito trifase a 3 fili (2 TA, inserzione ARON)
Three-phase 3 wires circuit (2 CT, ARON insertion)



Circuito monofase / Single-phase circuit

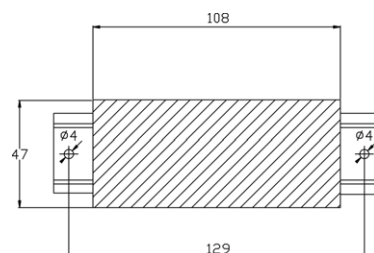
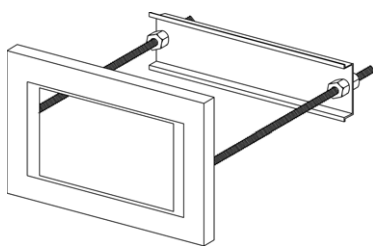
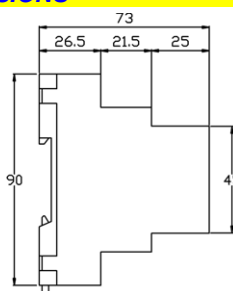
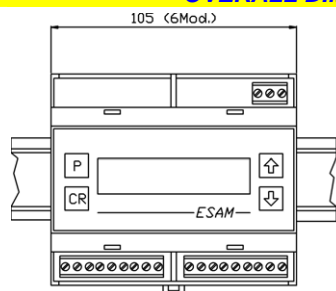


Inserzioni con TV / VT Insertions



DIMENSIONI D'INGOMBRO
OVERALL DIMENSIONS

MASCHERINA PER MONTAGGIO FRONTE QUADRO E FORATURA
ADAPTER FOR FRONT PANEL MOUNTING AND CUTOUT



ATTENZIONE TENSIONE PERICOLOSA Rischio di shock elettrico e ustioni. L'apparecchio deve essere installato da personale qualificato. Togliere tensione prima di eseguire ogni tipo di lavoro e osservare le istruzioni per l'uso. (per altre eventuali informazioni ved. www.esam.biz)
WARNING HAZARDOUS VOLTAGE Can cause electrical shock and burns. This equipment must be installed by qualified persons only. Disconnect power before proceeding with any work and observe the operating instructions (see www.esam.biz for other possible info).