

analizzatori di rete multifunzione

multifunction network analysers

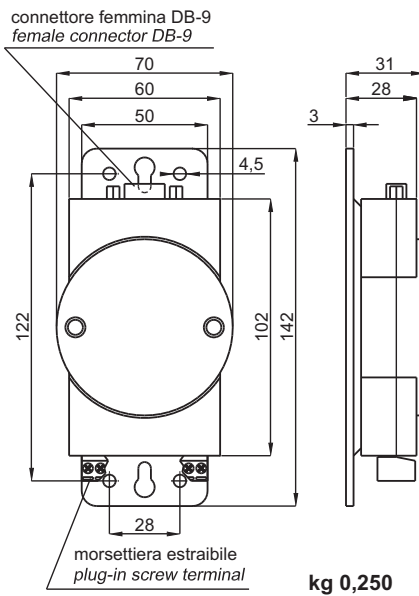


TABELLA DI SELEZIONE - SELECTION TABLE

VISUALIZZAZIONE DISPLAY								
DIMENSIONI mm o moduli DIN - DIMENSIONS mm or DIN modules		6 DIN	9 DIN	96 x 96	9 DIN	96 x 96	9 DIN	96 x 96
CODICE - CODE		MCU	MCUH	Q96D3	Q17D3	Q96D4H	Q17D4H	Q96E2
N° RIGHE / DISPLAY NO. OF ROWS / DISPLAY		/	/	3	3	4	4	2
N° MAX. MISURE VISUALIZZATE CONTEMPORANEAMENTE MAX N° MEASUREMENTS SIMULTANEOUSLY DISPLAYED		/	/	3	3	4	4	3
MISURE MEASUREMENTS	TENSIONI E CORRENTI DI FASE - LINE VOLTAGES AND CURRENTS	●	●	●	●	●	●	●
	TENSIONE E CORRENTE TOTALE - TOTAL VOLTAGE AND CURRENT		●	●	●	●	●	
	CORRENTE DI NEUTRO - NEUTRAL CURRENT							
	POTENZE ATTIVE E REATTIVE DI FASE - LINE ACTIVE AND REACTIVE POWERS		●	●	●	●	●	
	POTENZA ATTIVA E REATTIVA TOTALE - TOTAL ACTIVE AND REACTIVE POWER	●	●	●	●	●	●	●
	POTENZE APPARENTI DI FASE - LINE APPARENT POWERS		●	●	●	●	●	
	POTENZA APPARENTE TOTALE - TOTAL APPARENT POWER		●	●	●	●	●	
	FATTORI DI POTENZA DI FASE - LINE POWER FACTORS (COSPHI)	●	●	●	●	●	●	●
	FATTORE DI POTENZA TOTALE - TOTAL POWER FACTOR (COSPHI)	●	●	●	●	●	●	●
	FREQUENZA - FREQUENCY	●	●	●	●	●	●	●
	ENERGIE ATTIVA E REATTIVA - ACTIVE AND REACTIVE ENERGIES	●	●			●	●	●
	CORRENTE MASSIMA - MAX. CURRENT		●	●	●	●	●	
	CORRENTE TERMICA - THERMAL CURRENT	●						●
	CORRENTE TERMICA MASSIMA - MAXIMUM THERMAL CURRENT	●	●	●	●	●	●	●
	POTENZA MASSIMA - MAX. POWER		●	●	●	●	●	
	POTENZA MEDIA - AVERAGE POWER	●						●
PUNTA MASSIMA - MAX. DEMAND (kW)	●	●	●	●	●	●	●	
TEMPERATURA QUADRO - SWITCHBOARD TEMP.			●	●				
ANALISI ARMONICA + THD - THD + HARMONIC ANALYSIS		●				●	●	
INGRESSI INPUTS	MONOFASE - SINGLE-PHASE	●						
	TRIFASE - THREE-PHASE	●	●	●	●	●	●	●
	SU TA /5A - ON CT /5A	●	●	●	●	●	●	●
	SU TA /1A - ON CT /1A	●	A RICHIESTA - ON REQUEST					
	DIRETTO - DIRECT (190...500V)	●	●	●	●	●	●	●
	SU TV - ON VT (50...130V)	●	●	●	●	●	●	
SOVRAPPREZZI ESECUZIONI SPECIALI OPTION OVERPRICES	RS485/PROTOCOLLO MODBUS E JBUS - RS485/MODBUS AND JBUS PROTOCOL	●	●			●	●	V00XXXMDB
	PROTOCOLLO JOHNSON CONTROLS - JOHNSON CONTROLS PROTOCOL		V00XXXJEP			V00XXXJEP		
	INTERFACCIA PROFIBUS - PROFIBUS INTERFACE							
	INTERFACCIA LONBUS - LONBUS INTERFACE							
	MEMORIA CONTEGGIO ENERGIA - MEMORY FOR ENERGY COUNTING	●	●			●	●	●
	USCITA ALLARME (UNA) + USCITA IMPULSIVA (UNA) - ALARM OUTPUT (ONE) + PULSE OUTPUT (ONE)		●			●	●	
	USCITE ALLARMI (DUE) - ALARMS OUTPUTS (TWO)							
	USCITE IMPULSIVE (DUE) - PULSES OUTPUTS (TWO)							
	DUE USCITE PROGRAMMABILI - TWO PROGRAMMABLE OUTPUTS	V00XXXM						
	DUE USCITE ANALOGICHE - TWO ANALOG OUTPUTS							
	QUATTRO USCITE ANALOGICHE - FOUR ANALOG OUTPUTS							
	OTTO USCITE ANALOGICHE - EIGHT ANALOG OUTPUTS							
	ALIMENTAZIONE - POWER SUPPLY 24 - 400 V AC		VCOXXXVCA					
	ALIMENTAZIONE - POWER SUPPLY 24 - 48 - 110 V DC		VCOXXXVCC					
	ALIMENTAZIONE - POWER SUPPLY 220 V DC		VCOXXXV2C					
ALIMENTAZIONE - POWER SUPPLY 20÷60V AC/DC	VCOQV					VCOQV		
ALIMENTAZIONE - POWER SUPPLY 80÷260V AC/DC	VCOQN					VCOQN		
PAGINA - PAGE	1.7	1.9	1.11	1.11	1.13	1.13	1.16	

●: funzionalità standard/standard features

TROPICALIZZAZIONE - TROPICALISATION : VCOXXXTRP



pannello frontale - front panel

CONVERTITORE DI INTERFACCIA RS232 - RS485
RS232 - RS485 INTERFACE CONVERTER

Dati tecnici

Baud rate
Isolamento
Connessione RS232
Connessione RS485

Alimentazione
Consumo
Temperatura di funzionamento
Temperatura di magazzino

Technical data

Baud rate
Insulation
RS232 connection
RS485 connection

Power supply
Power consumption
Operating temperature
Storage temperature

dal/from 1200 a/to 115.2k
3000V c.c./d.c.
DB9 femmina/female
morsetteria estraibile
detachable screw terminals
dal/from 10 a/to 30V c.c./d.c.
1.2W max.
-10...+70°C
-25...+85°C

TIPO / TYPE	Codice prezzo / Price code
Convertitore RS232-RS485 RS232-RS485 converter	MCI232485

DESCRIZIONE

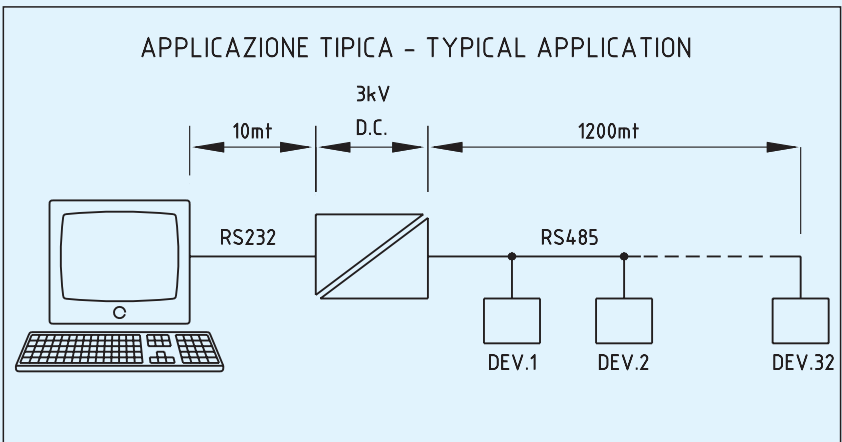
Il convertitore di interfaccia cod. MCI232485 consente di collegare ad un PC, PLC o sistema di supervisione con interfaccia RS232, fino a 32 strumenti di misura o altri dispositivi con interfaccia RS485, indipendentemente dal protocollo utilizzato, ad una distanza massima di 1200 metri.

Il convertitore effettua in modo automatico la commutazione trasmissione / ricezione sul lato RS485 e fornisce l'isolamento galvanico tra i due lati, indispensabile per un funzionamento sicuro ed affidabile della linea di comunicazione.

DESCRIPTION

The interface converter cod MCI232485 is used to connect to a PC, PLC or supervision system with RS232 interface, up to 32 measuring instruments or other devices with RS485 interface, with any protocol and at a maximum distance of 1200 meters.

The converter automatically handles the transmit / receive switching on the RS485 side and provides the galvanic insulation between the opposite sides in order to guarantee a safe and reliable operation of the communication line.



Accessori in dotazione

Adattatore per montaggio su guida DIN
Adattatore per montaggio a parete

Supplied accessories

DIN rail mounting adapter
Wall mounting adapter

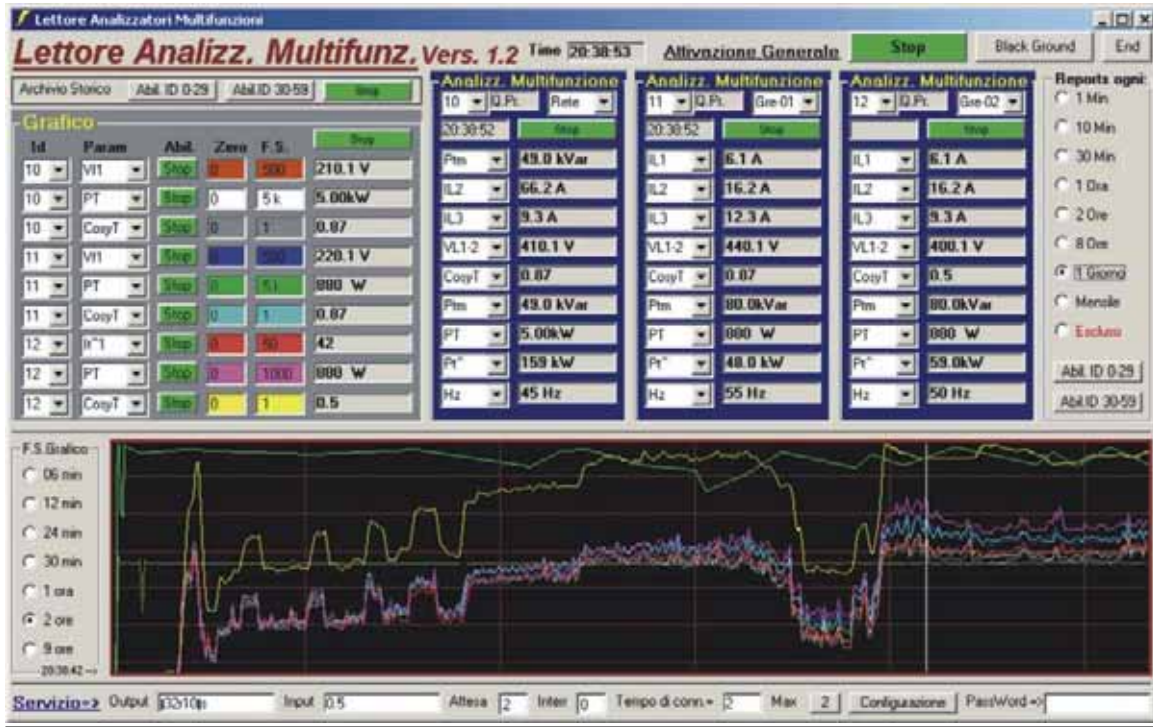


FrerView

Programma di supervisione analizzatori
Monitoring program for network analysers



MODULO VISUALIZZAZIONE DIRETTA ED ARCHIVIAZIONE - DIRECT DISPLAY AND DATA STORAGE MODULE



Il Form (finestra) principale

La finestra principale del programma è suddivisa in:

- n° 3 riquadri con intestazione "Analizz. Multifunzione" nei quali in ognuno di essi sono visualizzate nove misure elettriche appartenenti ad un unico strumento.
- N° 1 Grafico di nove misure elettriche, i cui dati non vengono memorizzati in un archivio permanente, ma sono visualizzati sul form principale. Il campo scala è selezionabile a scelta da un minimo di 6 ad un massimo di 540 campionamenti per ciascuna variabile, corrispondenti da un minimo di 6 minuti ad un massimo di 9 ore.
- N° 1 Comando di attivazione per l'archivio storico. Queste misure vengono memorizzate in un file per essere richiamate da un secondo programma "TrendStorico.exe" sotto descritto.
- N° 1 Riquadro per i REPORTS. Questi files vengono memorizzati in un formato "TXT".

In basso alla finestra principale possono essere inserite due password:

- Dell'amministratore;
- Dell'utente.

Ognuna di queste, abilita le funzioni che sono state scelte attraverso la finestra di configurazione.

Main window

The main program window is divided into four parts:

- n° 3 boxes with heading "multifunction analyser", each of them displaying 9 electric measures coming from the same instrument.
- N° 1 diagram of 9 electric measures (that can be chosen among all instruments), which data are not stored in a permanent file but are displayed on the main window. The scale range can be selected from a minimum of 6 to a maximum of 540 sampling for each variable, corresponding to a minimum of 6 minutes to a maximum of 9 hours.
- N° 1 Historical file activation control. These measures are stored on a file from which they can be recall through a second program "TrendStorico.exe", below described,.
- N° 1 REPORTS boxes. These files are stored in a "TXT" format.

In the lower part of the main window it is possible to insert one of the following passwords:

- Administrator;
- User.

Each of them enables the functions that have been chosen through the configuration window.

MODULO LETTURA TREND STORICI - HISTORICAL TREND READING MODULE



Quest'ultimo mandato in esecuzione, carica per default l'archivio storico in corso e con il tasto "Apri File" si aprono files precedentemente archiviati. Ecco di seguito alcune caratteristiche:

Azionando il tasto sinistro del mouse con il cursore puntato sul grafico, comparirà una barra verticale bianca (Cursore del grafico), i cui valori corrispondenti si potranno leggere nel riquadro "Misure". Nello stesso riquadro i pulsanti "Cursore pos. +" e "Cursore pos. -", permetteranno di spostare il cursore di una posizione. Azionando il tasto destro del mouse con il cursore puntato sul grafico, ne determinerà un nuovo inizio.

Le barre verticali rosse in grassetto visibili nel grafico, evidenziano le avvenute interruzioni di archiviazione.

Le curve del grafico che appaiono tratteggiate, hanno valore negativo.

Le misure da visualizzare nel grafico possono essere scelte con i tasti "Abil. ID 0-29" o "Abil. ID 30-59" che apriranno due nuove finestre adatte per selezionare le nove curve da rappresentare sul Form.

E' disponibile una versione demo con tempo di utilizzo di periodi di un'ora.

When executed the "TrendStorico.exe" program it automatically charges the actual historical file; with the button "open file" it's possible to open the previously registered files. Here below some characteristics:

By pressing the left mouse button with the cursor pointed on the diagram, a vertical white bar will appear (diagram slider) and the relevant values will be available on the "measures" box. In the same box the button "slider pos. +" and "slider pos. -", will allow to move the slider of one position. A new procedure will start by pressing the right mouse button with the cursor pointed on the diagram.

The red vertical bars of the diagram show the interruptions occurred during recording.

Negative values are indicated by dotted lines..

The diagram displayed measures can be chosen either with the button "Abil. ID 0-29" or "Abil. ID 30-59" which will open two new windows suitable to select the 9 curves to be represented on the form.

Available demo version with utilization to be repeated every one hour time.

Codice prezzo per max.3 strumenti
Codice prezzo per max.16 strumenti
Codice prezzo per max.64 strumenti

Price code for max.3 instruments
Price code for max.16 instruments
Price code for max.64 instruments

Cod. 6SFV02003
Cod. 6SFV02016
Cod. 6SFV02064

CONVERTITORE MULTIFUNZIONE CON USCITA DIGITALE RS485 MULTIFUNCTION TRANSDUCER WITH RS485 DIGITAL OUTPUT

Dati tecnici

aggiornamento letture
tipo di misura
precisione base
campo di ingresso specificato (1) (2)
frequenza di riferimento
campo programmabilità rapporto VT
campo programmabilità rapporto TA
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
isolamento galvanico
tensione di prova
prova impulsiva

Technical Data

readings update
measuring type
basic accuracy
specified input range (1) (2)
reference frequency
VT ratio programming range
CT ratio programming range
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
galvanic insulation
test voltage
surge test

0.5 sec.
TRMS
±0.2%
5-120% Un, 5-120% In
50/ 60Hz
1÷10000
1÷10000
2 x In; 1.2 x Un
20 x In; 2 x Un
< 0.5VA
< 0.5VA (2)
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
completo/full
2kV, 50Hz, 60sec.
5kV, 1.2/50 µsec.

CARATTERISTICHE DA SPECIFICARE / CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED (* = standard)

ingressi inputs	corrente nominale/nominal current In	1A; 5A
	tensione nominale/nominal voltage Un	100V; 230; 400V
alimentazione power supply	CA/AC (+/-10%, 45-65Hz, 6VA)	24V; 115-230V*; 400V; autoal./self-suppl. (2)
	CC/DC (+20 -10%, 6W)	24V; 48V; 110V; 220V
TIPO / TYPE		Codice prezzo / Price code
Per guida DIN, 6 moduli DIN rail, 6 modules		MCU

DESCRIZIONE

Convertitore multifunzione adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte.

Permette la trasmissione, tramite interfaccia seriale RS485 con protocollo ModBus RTU, di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione.

In aggiunta può disporre opzionalmente di due uscite programmabili come allarmi o impulsive per la ritrasmissione delle energie attiva e reattiva.

DESCRIPTION

Multifunction transducer, suitable for single phase or three-phase three or four wires systems with unbalanced load, even with distorted waveforms.

It allows the transmission, via an interface RS485 with ModBus RTU protocol, of all the main characteristic variables of an electric network, including active and reactive energy counting, greatly reducing the complexity and the costs of installation.

In addition, two outputs programmable as alarms or pulse outputs for active and reactive energy retransmission are optionally available as options.

TRMS

La misura delle grandezze di base (tensioni e correnti) viene eseguita con il metodo del campionamento, che per sua natura consente il calcolo corretto del vero valore efficace (TRMS) anche in presenza di forme d'onda distorte, sempre più frequenti negli impianti elettrici moderni.

TRMS

The measurement of the main variables (currents and voltages) is performed with the sampling method, which, in its own nature, permits the correct computation of the TRMS even in presence of distorted waveforms, which are more and more usual in modern electrical installations.

USCITE DI ALLARME ED USCITE IMPULSIVE

Sono disponibili due uscite di allarme (opzionali), utilizzabili per controllare l'andamento di specifiche grandezze misurate. La loro programmazione consente di stabilire quale è la variabile controllata, il suo livello di soglia, il ritardo di intervento e la modalità di funzionamento (di minima o di massima).

Nel caso in cui le variabili controllate siano delle tensioni o delle correnti, l'allarme agisce in modalità trifase, cioè interviene se una qualsiasi delle tre fasi supera il livello di soglia prestabilito. In tutti gli altri casi invece la grandezza controllata è quella di sistema (somma o media delle singole fasi).

In alternativa è possibile ritrasmettere, tramite le due uscite, i conteggi delle energie ad unità remote quali contaimpulsivi esterni, PLC, etc.

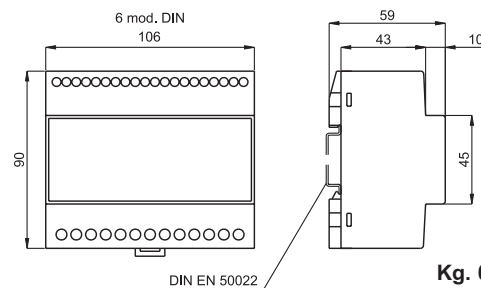
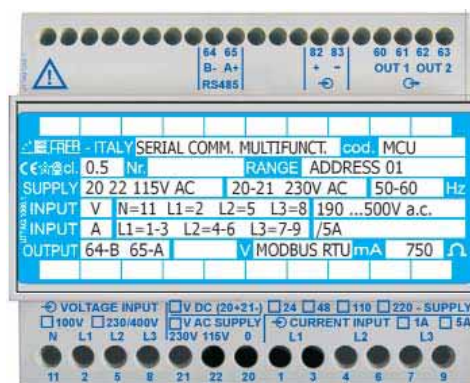
Il peso dell'impulso è programmabile in modo diretto, es. 1 impulso = ...kWh, in modo indipendente tra energia attiva e reattiva.

ALARM AND PULSE OUTPUTS

Two alarm outputs (optional) are available to control the behaviour of specific measured variables. It is possible to program which is the controlled variable, the set point position, the activation delay and setting the type of alarm (minimum or maximum). When monitoring currents or voltages, the alarms work in three-phase mode, this means that they activate the output relays when one of the three phases crosses the set point; in all other cases the controlled variable is the system one (sum or average of the different phases).

As alternative it is possible to retransmit, via the two outputs, the energy counting to remote units as external pulse counters, PLC and so on. The pulse weight is directly programmable i.e. 1 pulse = ...kWh, independently for active and reactive energy.

serie **MCU**
model



Kg. 0,550

- custodia in materiale termoplastico autoestinguente
- grado di protezione IP40 (custodia) IP20 (connessioni)
- morsetti a vite per cavo sezione max. 2,5mmq

- thermoplastic self-extinguishing housing material
- protection degree IP40 (housing) IP20 (connections)
- screw terminals for wire section 2.5sqmm. max.

NOTE

(1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione.

(2) Per le versioni autoalimentate: al consumo dei circuiti di tensione devono essere aggiunti 6VA; il campo di ingresso specificato di tensione è 90...110% Un.

NOTES

(1) Inputs range, in which the accuracy is specified.

(2) For self-supplied versions: add 6VA to the voltage circuits consumption; the specified voltage input range is 90...110% Un.

OPZIONI A RICHIESTA: sovrapprezzi ed esecuzioni speciali a pag. 1.2 del catalogo generale

- 1/4 unit load (per il collegamento di max.128 strumenti sulla stessa linea RS485)
- Due uscite photo-mos programmabili (max. 250V, 100mA)
- Alimentazione estesa: 20 + 60 Vcc/ca; 80 + 260Vcc/ca

OPTIONS ON REQUEST: prices and special versions at page 1.2 of the general catalogue

- 1/4 unit load (to connect max.128 instruments to the same RS485 line)
- Two programmable photo-mos outputs (max. 250V, 100mA)
- Wide, power supply: 20 + 60V AC/DC; 80 + 260V AC/DC

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- tipo inserzione (monofase o trifase)
- tensione nominale Un
- corrente nominale In
- alimentazione ausiliaria
- opzioni

ORDERING INFORMATION

- code
- system type (single or three-phase)
- nominal Voltage Un
- nominal current In
- power supply
- options

Dati tecnici aggiuntivi

conteggio delle energie

conteggio massimo
classe di precisione
bidirezionalità
uscite allarme
ritardo di attivazione
programmabilità

uscite impulsive

programmabilità
durata impulso
interfaccia seriale
protocollo di comunicazione
velocità (bps)
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

Additional technical Data

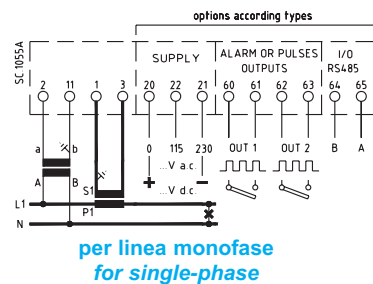
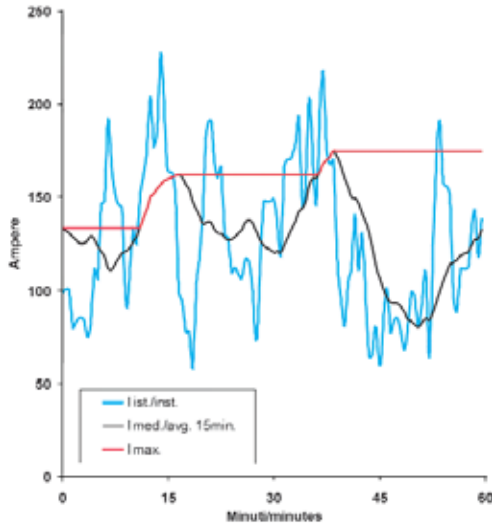
energy counting

maximum count
accuracy class
bidirectionality
alarm outputs
activation delay setting
programmability

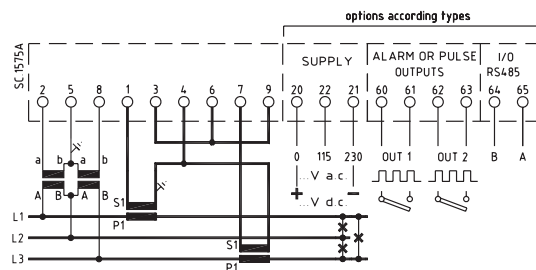
pulse outputs

programmability
pulse length
serial interface
communication protocol
speed (bps)
communication parameters
addressing range

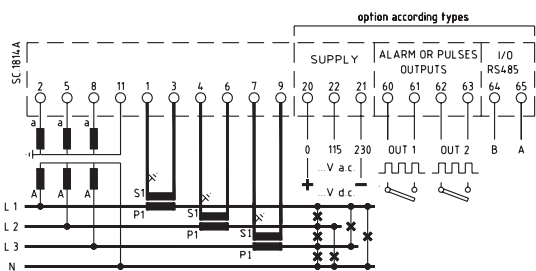
kWh e/and kVarh
99999999 GWh/GVArh
2 (kWh), 3 (kVArh)
si / yes (kWh+ / kWh-)
Photo-mos 250V, 100mA
programm. 0...99 sec.
variabile, valore, direzione/
variable, value, direction
programmabile in alternativa
agli allarmi / programmable as
alternative to alarms
peso impulso/pulse weight
30...1000 msec.
RS485 isolatal/insulated
ModBus RTU
9600/19200
1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
1...247 programm.



per linea monofase
for single-phase



per linea trifase a tre fili
for three-phase three wires circuit



per linea trifase a quattro fili
for three-phase four wires circuit

GRANDEZZE MISURATE - MEASURED VARIABLES

TIPO - TYPE	FASE/ PHASE	SISTEMA/ SYSTEM
Corrente di linea / line current	L1, L2, L3	—
Tensione di fase L-N / star voltage L-N	L1, L2, L3	—
Tensione concatenata L-L / delta voltage L-L	L1, L2, L3	—
Potenza attiva / active power	—	somma/sum
Potenza reattiva / reactive power	—	somma/sum
Fattore di potenza (cosphi) / power factor (cosphi)	L1, L2, L3	media/average
Frequenza / frequency	L1	—
Corrente media / average current	L1, L2, L3	—
Potenza attiva media / average active power	—	somma/sum
Max. corrente media / max. average current	L1, L2, L3	—
Punta massima (kW) / max. demand (kW)	—	somma/sum
Energia attiva / active energy (kWh+ / kWh-)	—	somma/sum
Energia reattiva / reactive energy (kvarh+ / kvarh-)	—	somma/sum

NOTE:

- I valori della corrente e della potenza media sono calcolati in base ad un tempo (periodo di integrazione) programmabile tra 1 e 60 minuti.
- Nella versione monofase le grandezze misurate sono quelle relative alla fase L1.

NOTES:

- Average current and average active power values are calculated considering a time period (integration period) programmable between 1 and 60 minutes.
- In the single-phase version the measured variables are those of phase L1.

MISURE ADDIZIONALI E CONTEGGIO DELLE ENERGIE

Oltre alla misura di tutte le principali grandezze caratteristiche della rete elettrica, questi strumenti calcolano e forniscono anche delle informazioni aggiuntive molto utili per la verifica del buon andamento dell'impianto, per la valutazione dei prelievi energetici e per la prevenzione del superamento dei limiti contrattuali; esse sono:

- il valore medio della corrente (corrente termica), calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- il valore massimo raggiunto dalla corrente termica
- il valore medio della potenza attiva, calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- la punta massima (il valore massimo raggiunto dalla potenza attiva media)
- l'energia attiva (kWh)
- l'energia reattiva (kVArh)

Il valore medio della corrente ed il valore massimo raggiunto dalla corrente media simulano rispettivamente l'indice nero e quello rosso di un amperometro a bimetallo.

Quando viene a mancare l'alimentazione dello strumento, i conteggi delle energie vengono automaticamente salvati in una memoria non volatile; il tempo di ritenzione dei dati è maggiore di 20 anni e non vi sono batterie da sostituire.

ADDITIONAL VARIABLES AND ENERGY COUNTING

In addition to the measurement of the main characteristics variables of the electric network, these instruments calculate and provide additional information very useful to verify the good behaviour of the system, to evaluate the energy withdrawing and to prevent exceeding the contractual limits; they are:

- the average current (thermal current) calculated in a programmable time interval
- the maximum value reached by the thermal current
- the average active power, calculated in a programmable time interval
- the maximum demand (maximum value reached by the average active power)
- the active energy (kWh)
- the reactive energy (kVArh)

The average current indication and the maximum value reached by the average current simulate the black and the red pointers respectively of a bimetal ammeter.

In case of aux power loss, the content of the energy registers is automatically saved in a non volatile memory; the data retention time is more than 20 years and there are't batteries to be replaced.

CONVERTITORE MULTIFUNZIONE CON ANALISI ARMONICA E USCITA RS485 MULTIFUNCTION TRANSDUCER WITH HARMONIC ANALYSIS AND RS485

Dati tecnici

aggiornamento letture
tipo di misura
precisione base
campo di ingresso⁽¹⁾
tensione nominale ingresso Un
corrente nominale ingresso In
frequenza di riferimento
rapporto TV (a passi di 1)
rapporto TA (a passi di 1)
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
alimentazione (45...65Hz)
consumo
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
isolamento galvanico
tensione di prova

Technical data

readings update 1 sec.
measuring type TRMS
basic accuracy $\pm 0.5\%$
input range⁽¹⁾ 10-120% Un, 5-120% In
nominal input voltage Un 400V⁽²⁾
nominal input current In 5A
reference frequency 50 o/or 60Hz
VT ratio (by step of 1) 1÷400
CT ratio (by step of 1) 1÷2000
continuous overload 2 x In; 1.2 x Un
short-term overload 20 x In; 2 x Un (1 sec.)
current circuits consumption < 0.5VA
voltage circuits consumption < 0.5VA
power supply (45...65Hz) 115, 230, 400V $\pm 10\%$
power consumption 4VA
operating temperature -10...0...+45...+50°C
storage temperature -30...+70°C
galvanic insulation completo/full
test voltage 2kV, 50Hz, 60sec.

TIPO / TYPE	Codice prezzo / Price code
Per guida DIN, 9 moduli DIN rail, 9 modules	MCUH

DESCRIZIONE

Convertitore multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte.

Permette la trasmissione, tramite interfaccia seriale RS485 con protocollo ModBus RTU o Johnson (a richiesta), di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva ed i risultati dell'analisi armonica eseguita sulle correnti e sulle tensioni, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione.

In aggiunta dispone di una uscita di allarme programmabile, una uscita impulsiva per la ritrasmissione dell'energia attiva o reattiva ed un ingresso di sincronizzazione del periodo di 15 min.

DESCRIPTION

Multifunction transducer, suitable for three or four wires three-phase systems with unbalanced load, even with distorted waveforms.

It allows the transmission, via an interface RS485 with ModBus RTU or Johnson (on request) protocol, of all the main characteristic variables of an electric network, including active and reactive energy counting and the results of the harmonic analysis performed on currents and voltages, greatly reducing the complexity and the costs of installation.

In addition, a programmable alarm output, an impulsive output for active or reactive energy retransmission and a synchronization input for the 15 min. period are available as standard.

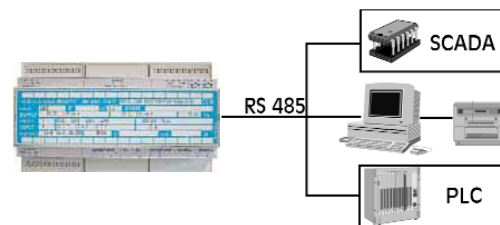
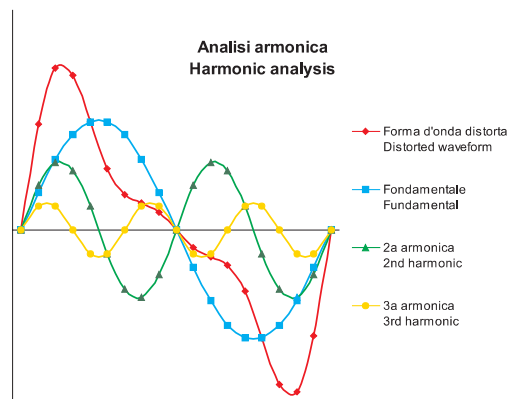
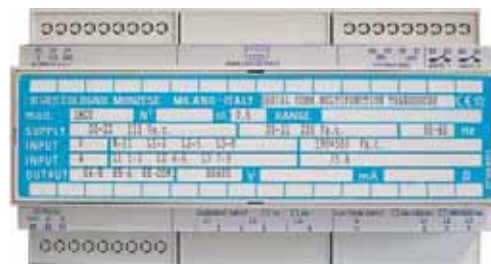
TRMS E ANALISI ARMONICA

La misura delle grandezze di base (tensioni e correnti) viene eseguita con il metodo del campionamento, che per sua natura consente il calcolo corretto del vero valore efficace (TRMS) anche in presenza di forme d'onda distorte, sempre più frequenti negli impianti elettrici moderni. Proprio per valutare il grado e la natura della distorsione lo strumento esegue l'analisi armonica su ogni tensione e corrente di fase, fornendo come risultato il valore del THD (distorsione armonica totale) e quello di ogni singola armonica dalla prima (fondamentale) alla venticinquesima. A loro volta questi valori possono essere visualizzati come percentuale del valore efficace del segnale analizzato, oppure come percentuale della fondamentale o ancora in valore assoluto (ampere o volt).

TRMS AND HARMONIC ANALYSIS

The measurement of the main variables (currents and voltages) is performed with the sampling method, which, in its own nature, allows the correct computation of the TRMS even in presence of distorted waveforms, often encountered in modern electrical installations. In addition, to evaluate the severity and the nature of the distortion, the instrument performs the harmonic analysis on each phase voltage and current, providing as result the THD value (total harmonic distortion) and the value of each single harmonic, from the first (fundamental) to the 25th. These results can be further expressed as percentage of the RMS value, percentage of the fundamental or absolute value (volts or amperes)

serie **MCUH**
model



NOTE

(1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione.

(2) Possono anche essere utilizzati TV /100V

NOTES

(1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

(2) VT /100V can be also used

OPZIONI A RICHIESTA: sovrapprezzi ed esecuzioni speciali a pag. 1.2

Alimentazione ausiliaria 24, 48, 110, 220Vc.c. +20 -10%
Protocollo Johnson Controls

OPTIONS ON REQUEST: overprices and special versions at page 1.2

Power supply 24, 48, 110, 220Vd.c. +20 -10%
Johnson Controls protocol

Dati per l'ordinazione

- codice
- opzioni

Ordering information

- code
- options

Dati tecnici aggiuntivi

Additional technical Data

conteggio delle energie
conteggio massimo
classe di precisione
analisi armonica
ordine massimo
precisione
uscita allarme
ritardo di attivazione
programmabilità

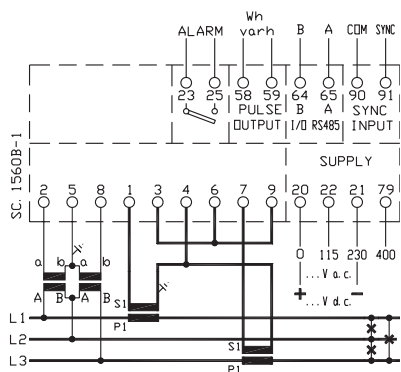
energy counting
9999 MWh/MVArh
2 (kWh), 3 (kVArh)
3 V e/and 3 I
25esimo/25th
1.5%
1 NA/NO, 5A 250V
20 sec.
variabile, valore, direzione/
variable, value, direction

uscita impulsiva
programmabilità
durata impulso
interfaccia seriale
protocollo di comunicazione
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

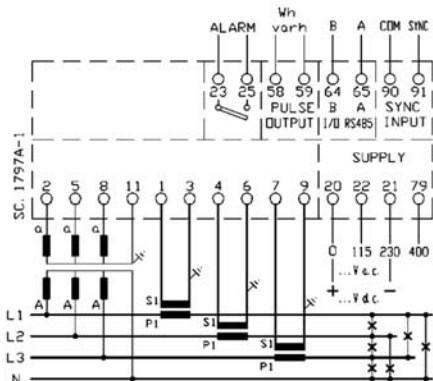
pulses output
programmability
pulse length
serial interface
communication protocol
communication parameters
addressing range

ingresso sincronizzazione
azione

synchronization input
action
da contatto libero da potenz./
from potential-free contact
reset periodo/period 15 min



per linea trifase a tre fili
for three-phase three wires circuit



per linea trifase a quattro fili
for three-phase four wires circuit

GRANDEZZE MISURATE MEASURED VARIABLES	FASE/ PHASE	SISTEMA/ SYSTEM
Corrente di linea / line current	L1, L2, L3	media/average
Tensione di fase L-N / star voltage L-N	L1, L2, L3	media/average
Tensione concatenata L-L / delta voltage L-L	L1, L2, L3	media/average
Potenza attiva / active power	L1, L2, L3	somma/sum
Potenza reattiva / reactive power	L1, L2, L3	somma/sum
Potenza apparente / apparent power	L1, L2, L3	somma/sum
Fattore di potenza (cosphi) / power factor (cosphi)	L1, L2, L3	media/average
Frequenza / frequency	L1	—
Max. corrente istantanea / max. instantaneous current	L1, L2, L3	media/average
Max. pot. attiva istantanea / max. instantaneous active power	L1, L2, L3	somma/sum
Max. corrente termica 15 min. / max. thermal current 15 min.	L1, L2, L3	media/average
Punta massima 15 min. (W) / max. demand 15 min. (W)	L1, L2, L3	somma/sum
Energia attiva / active energy	—	somma/sum
Energia reattiva / reactive energy	—	somma/sum
Analisi armon. tensione / voltage harm. analysis (THD, h1...h25)	L1, L2, L3	—
Analisi armon. corrente / current harm. analysis (THD, h1...h25)	L1, L2, L3	—

MISURE ADDIZIONALI E CONTEGGIO DELLE ENERGIE

Oltre alla misura di tutte le principali grandezze caratteristiche della rete elettrica, questi strumenti calcolano e forniscono anche delle informazioni aggiuntive molto utili per la verifica del buon andamento dell'impianto, per la valutazione dei prelievi energetici e per la prevenzione del superamento dei limiti contrattuali; esse sono:

- il valore massimo raggiunto dalla corrente istantanea
- il valore massimo raggiunto dalla corrente termica (corrente media in 15 minuti)
- il valore massimo raggiunto dalla potenza istantanea
- la punta massima (il valore massimo raggiunto dalla potenza media in 15 minuti)
- l'energia attiva assorbita (kWh)
- l'energia reattiva assorbita (kVArh).

ADDITIONAL VARIABLES AND ENERGY COUNTING

In addition to the measurement of the main characteristics variables of the electric network, these instruments calculate and provide additional information's very useful to verify the good behaviour of the system, to evaluate the energy withdrawing and to prevent exceeding to the contractual limits; they are:

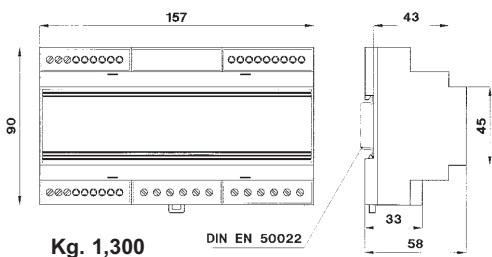
- the maximum value reached by the instantaneous current
- the maximum value reached by the thermal current (15 min. average current)
- the maximum value reached by the instantaneous power
- the maximum demand (maximum value reached by the 15 min. average power)
- the total imported active energy (kWh)
- the total imported reactive energy (kVArh).

USCITA DI ALLARME ED USCITA IMPULSIVA, INGRESSO DI SINCRONIZZAZIONE

Sono disponibili due uscite, una di allarme e l'altra impulsiva per la ritrasmissione di una delle due energie conteggiate. La programmazione della uscita di allarme consente di stabilire a quale grandezza misurata si riferisce, quale è il livello di intervento e se funziona come allarme di minima o di massima; la programmazione della uscita impulsiva permette di determinare il tipo di energia ritrasmessa ed il peso dell'impulso. E' presente inoltre un ingresso di sincronizzazione, per riportare al passo il periodo di 15 minuti utilizzato nel calcolo della corrente termica e della punta massima.

ALARM AND PULSES OUTPUTS, SYNCHRONIZATION INPUT

One alarm output and one pulses output for energy retransmission are available as standard. The alarm output parameters that can be programmed are the variable monitored, the set point and the type of action (min. or max.). The programmable pulses output parameters are the type of energy retransmitted (kWh or kVArh) and the pulse weight. A synchronization input, in addition, allows restarting of the 15 minutes period (used in the calculation of the thermal current and maximum demand) in order to align it to an external clock source.



Kg. 1,300

- custodia in materiale termoplastico autoestinguento
- grado di protezione IP40 (custodia) IP20 (connessioni)
- morsetti a vite per cavo sezione max. 2,5mmq
- thermoplastic self-extinguishing housing material
- protection degree IP40 (housing) IP20 (connections)
- screw terminals blocks for max. wire section 2.5sqmm.

ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE CON DISPLAY A LED MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSERS WITH LED DISPLAY

serie **Q96D3/Q17D3**
model

Dati tecnici

display a Led
visualizzazione massima
posizione punto decimale
Led di stato (1)
aggiornamento letture
tipo di misura
precisione base
campo di ingresso (2)
tensione nominale ingresso Un
corrente nominale ingresso In
frequenza di riferimento
rapporto TV (a passi di 1)
rapporto TA (a passi di 1)
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
alimentazione (45...65Hz)
consumo
temperatura di funzionamento
temperatura di immagazzinaggio
isolamento galvanico
tensione di prova

Technical data

Led displays 3 (h. 10mm)
max. indication 999
decimal point position automatic/automatic
status Led's (1) 14
readings update 1 sec.
measuring type TRMS
basic accuracy ±1%
input range (2) 10-120% Un, 5-120% In
nominal input voltage Un 400V (3)
nominal input current In 5A (4)
reference frequency 50 o/or 60Hz
VT ratio (by step of 1) 1÷400
CT ratio (by step of 1) 1÷2000
continuous overload 2 x In; 1.2 x Un
short-term overload 20 x In; 2 x Un (1 sec.)
current circuits consumption < 0.5VA
voltage circuits consumption < 0.5VA
power supply (45...65Hz) 115, 230, 400V ±10%
power consumption 4VA
operating temperature -10...0...+45...+50°C
storage temperature -30...+70°C
galvanic insulation completo/full
test voltage 2kV, 50Hz, 60sec.

TIPO / TYPE	Codice prezzo / Price code
Da pannello, 96x96 mm. Panel mounting, 96x96 mm.	Q96D3
Per guida DIN, 9 moduli DIN rail, 9 modules	Q17D3

DESCRIZIONE

Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica (13 grandezze, 92 misure) su un unico strumento, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione.

DESCRIPTION

Multifunction network analyser, suitable for three-phase three or four wires systems with unbalanced load, even with distorted waveforms. It allows the visualization of all the main characteristic variables of an electric network (13 variables, 92 measures) on a single unit, greatly reducing the complexity and the costs of installation.

GRANDEZZE MISURATE - MEASURED VARIABLE

TIPO - TYPE	Fasi visualizzate individualmente phases Individually visualized	Calcolo e visualizzazione valori trifase Calculation and visualization three-phase values
Corrente di linea / line current	L1, L2, L3	media/average
Tensione di fase L-N / star voltage L-N	L1, L2, L3	media/average
Tensione concatenata L-L / delta voltage L-L	L1, L2, L3	media/average
Potenza attiva / active power	L1, L2, L3	somma/sum
Potenza reattiva / reactive power	L1, L2, L3	somma/sum
Potenza apparente / apparent power	L1, L2, L3	somma/sum
Fattore di potenza (cosphi) / power factor (cosphi)	L1, L2, L3	media/average
Frequenza / frequency	L1	—
Temperatura interno quadro / internal switchboard temperature	—	0...60°C ±2°C
Max. corrente istantanea / max. instantaneous current	L1, L2, L3	—
Max. pot. attiva istantanea / max. instantaneous active power	—	somma/sum
Max. corrente termica 15 min. / max. thermal current 15 min.	L1, L2, L3	—
Punta massima 15 min. (W) / max. demand 15 min. (W)	—	somma/sum

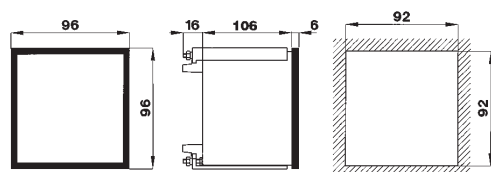
NOTE

- (1) I Led di stato indicano il tipo di misura in atto e l'unità di misura corrente.
- (2) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione.
- (3) Possono anche essere utilizzati TV /100V
- (4) Gli ingressi amperometrici sono previsti per l'utilizzo di TA /5A; non sono consentiti il collegamento diretto ed il collegamento a terra dei secondari dei TA stessi.

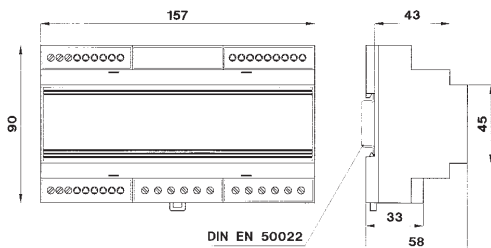
NOTES

- (1) The status Led's indicate the type of the measure in progress and the current measuring unit.
- (2) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.
- (3) VT /100V can be also used
- (4) Current inputs are intended to be used with CT /5A; direct connection and connection of the secondary winding to ground are not allowed

OPZIONI A RICHIESTA: sovrapprezzi ed esecuzioni speciali a pag. 1.2
OPTIONS ON REQUEST: overprices and special versions at page 1.2



Q96D3 Kg. 1,200



Q17D3 Kg. 1,200

- custodia in materiale termoplastico autoestinguente
- grado di protezione IP50 (custodia) Q96D3 IP40 (custodia) Q17D3 IP20 (connessioni)
- morsetti a vite (estraibili su Q96D3) per cavo sezione max. 2,5mmq
- thermoplastic self-extinguishing housing material
- protection degree IP50 (housing) Q96D3 IP40 (housing) Q17D3 IP20 (connections)
- screw terminals (detachable on Q96D3) for max. wire section 2.5sqmm.

Dati per l'ordinazione

- codice
- opzioni

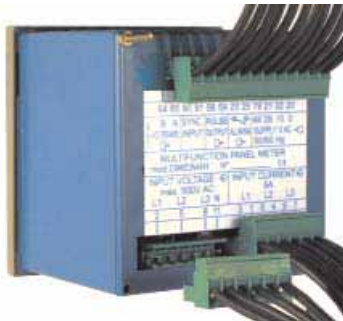
Ordering information

- code
- options

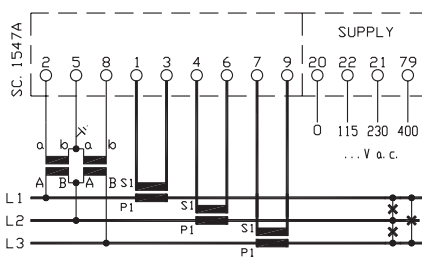
SCHEMI DI INSERIZIONE A PAG. 1.4
WIRING DIAGRAMS ON PAGE 1.4



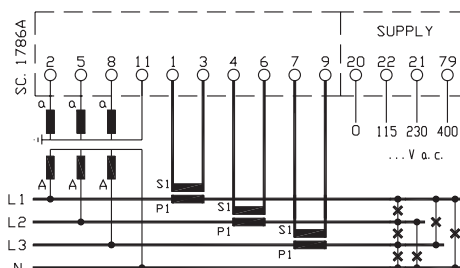
Visualizzazione - Display



Installazione - Installing



Q96D3 - Q17D3
per linea trifase a tre fili
for three-phase three wires circuit



Q96D3 - Q17D3
per linea trifase a quattro fili
for three-phase four wires circuit

VISUALIZZAZIONE

Questi analizzatori di rete multifunzione dispongono, per la visualizzazione delle misure effettuate, di 3 display a Led sui quali compaiono i valori relativi alle tre fasi (grandezze di fase) o quelli relativi al sistema (grandezze di sistema), che sono la somma o la media delle grandezze di fase a seconda dei casi (vedere tabella grandezze misurate); per passare da un tipo di visualizzazione all'altro, o per visualizzare in successione le varie grandezze disponibili, si agisce sugli appositi tasti frontali. I 13 Led di stato, che indicano il tipo di misura in corso ed il moltiplicatore kilo o Mega da applicare, permettono una facile ed immediata identificazione della grande quantità di informazioni fornite.

DISPLAY

These multifunction power analyzers have, to display the performed measurements, 3 Led displays on which appear the values relevant to the 3 phases (phase variables) or those relevant to the system (system variables) that are the sum or the average of the phase variables according to the type (see the table measured variables); changing from a visualization mode to the other, or scanning the available variables is performed by acting on the front panel push-buttons. The 13 status Led's, which indicate the type of the measurement currently performed and the multiplier kilo or Mega to be applied, allow an easy and immediate identification of the large quantity of information provided.

TRMS

La misura delle grandezze fondamentali (tensioni e correnti) viene eseguita con il metodo del campionamento, che per sua natura consente il calcolo corretto del vero valore efficace (TRMS) anche in presenza di forme d'onda distorte, sempre più frequenti negli impianti elettrici moderni.

TRMS

The measurement of the fundamental variables (currents and voltages) is performed with the sampling method which, in its own nature, allows the correct computation of the TRMS even in presence of distorted waveforms, often encountered in modern electrical installations.

MISURE ADDIZIONALI

Oltre alla misura di tutte le principali grandezze caratteristiche della rete elettrica, questi strumenti calcolano e forniscono anche delle informazioni aggiuntive molto utili per la verifica del buon andamento dell'impianto, per la valutazione dei prelievi energetici e per la prevenzione del superamento dei limiti contrattuali; esse sono:

- la temperatura all'interno del quadro elettrico dove è alloggiato lo strumento
- il valore massimo raggiunto dalla corrente istantanea
- il valore massimo raggiunto dalla corrente termica (corrente media in 15 minuti)
- il valore massimo raggiunto dalla potenza istantanea
- la punta massima (il valore massimo raggiunto dalla potenza media in 15 minuti)

ADDITIONAL VARIABLES

In addition to the measurement of the main characteristics variables of the electric network, these instruments calculate and provide additional information very useful to verify the good behaviour of the system, to evaluate the energy withdrawing and to prevent exceeding the contractual limits; they are:

- the internal temperature of the switchboard where the instrument is installed
- the maximum value reached by the instantaneous current
- the maximum value reached by the thermal current (15 min. average current)
- the maximum value reached by the instantaneous power
- the maximum demand (maximum value reached by the 15 min. average power)

IMPOSTAZIONE DEI RAPPORTI DI TRASFORMAZIONE DEI TA E TV

L'impostazione dei rapporti di trasformazione dei TA e dei TV si effettua in modo molto semplice, inserendo il valore del rapporto primario/secondario utilizzando i tasti presenti sul pannello frontale.

CT AND VT TRANSFORMATION RATIOS SETTING

Setting of the CT and VT ratios is performed in a very simple way, inserting the primary/secondary ratio by means of the front panel push buttons.

INSTALLAZIONE

Le dimensioni contenute di questi strumenti consentono grande adattabilità alla maggior parte dei quadri elettrici e considerevole risparmio di spazio utilizzato; nella versione 96x96 inoltre, la morsettiera di tipo estraibile facilita notevolmente le operazioni di installazione e manutenzione.

INSTALLING

The very compact size of these instruments allows great adaptability to the majority of switchboards and considerable space saving; in addition, on the 96x96 version, the detachable terminal blocks remarkably facilitate the installation and maintenance operations.

ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE CON ANALISI ARMONICA MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSERS WITH HARMONIC ANALYSIS

Dati tecnici

display a Led
visualizzazione massima
posizione punto decimale
Led di stato (1)
aggiornamento letture
tipo di misura
precisione base
campo di ingresso (2)
tensione nominale ingresso Un
corrente nominale ingresso In
frequenza di riferimento
rapporto TV (a passi di 1)
rapporto TA (a passi di 1)
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
alimentazione (45...65Hz)
consumo
temperatura di funzionamento
temperatura di immagazzinaggio
isolamento galvanico
tensione di prova

Technical data

Led displays 4 (h. 10mm)
max. indication 999/9999
decimal point position automatic/automatic
status Led's (1) 13
readings update 1 sec.
measuring type TRMS
basic accuracy $\pm 0.5\%$
input range (2) 10-120% Un, 5-120% In
nominal input voltage Un 400V (3)
nominal input current In 5A
reference frequency 50 o/or 60Hz
VT ratio (by step of 1) 1÷400
CT ratio (by step of 1) 1÷2000
continuous overload 2 x In; 1.2 x Un
short-term overload 20 x In; 2 x Un (1 sec.)
current circuits consumption < 0.5VA
voltage circuits consumption < 0.5VA
power supply (45...65Hz) 115, 230, 400V $\pm 10\%$
power consumption 4VA
operating temperature -10...0...+45...+50°C
storage temperature -30...+70°C
galvanic insulation completo/full
test voltage 2kV, 50Hz, 60sec.

TIPO / TYPE	Codice prezzo / Price code
Da pannello, 96x96 mm. Panel mounting, 96x96 mm.	Q96D4H
Per guida DIN, 9 moduli DIN rail, 9 modules	Q17D4H

DESCRIZIONE

Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione, su un unico strumento, di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva ed i risultati dell'analisi armonica eseguita sulle correnti e sulle tensioni, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione.

In aggiunta dispone di una interfaccia RS485 con protocollo ModBus RTU o Johnson (a richiesta), una uscita di allarme programmabile, una uscita impulsiva per la ritrasmissione dell'energia attiva o reattiva ed un ingresso di sincronizzazione del periodo di 15 min.

DESCRIPTION

Multifunction network analyser, suitable for three or four wires three-phase systems with unbalanced load, even with distorted waveforms.

It allows the visualization, on a single unit, of all the main characteristic variables of an electric network, including active and reactive energy counting and the results of the harmonic analysis performed on currents and voltages, greatly reducing the complexity and the costs of installation.

In addition, an interface RS485 with ModBus RTU or Johnson (on request) protocol, a programmable alarm output, an impulsive output for active or reactive energy retransmission and a synchronization input for the 15 min. period are available as standard.

NOTE

- (1) I Led di stato indicano il tipo di misura in atto e l'unità di misura corrente.
- (2) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione.
- (3) Possono anche essere utilizzati TV /100V

NOTES

- (1) The status Led's indicate the type of the measure in progress and the current measuring unit.
- (2) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.
- (3) VT /100V can be also used

OPZIONI A RICHIESTA: sovrapprezzi ed esecuzioni speciali a pag. 1.2

Alimentazione ausiliaria 24, 48, 110, 220Vc.c. +20 -10%
Protocollo Johnson Controls

OPTIONS ON REQUEST: overprices and special versions at page 1.2

Power supply 24, 48, 110, 220Vd.c. +20 -10%
Johnson Controls protocol

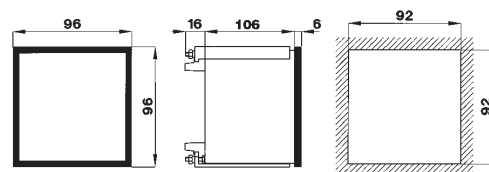
Dati per l'ordinazione

- codice
- opzioni

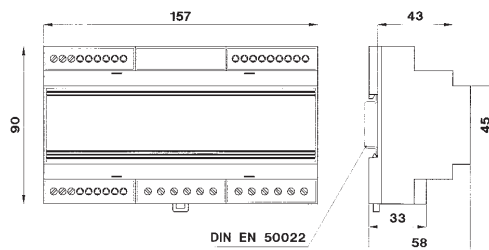
Ordering information

- code
- options

serie model Q96D4H/Q17D4H



Q96D4H Kg. 1,300



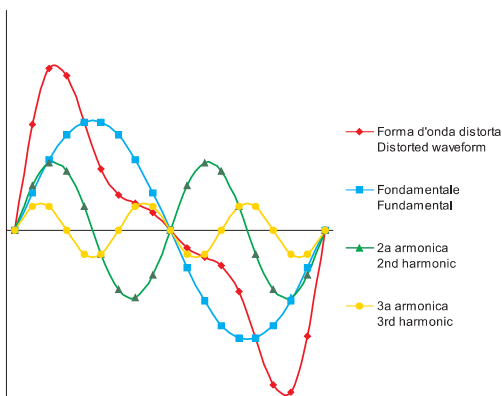
Q17D4H Kg. 1,300

- custodia in materiale termoplastico autoestinguento
- grado di protezione IP50 (custodia) Q96D4H IP40 (custodia) Q17D4H IP20 (connessioni)
- morsetti a vite (estraibili su Q96D4H) per cavo sezione max. 2,5mmq
- thermoplastic self-extinguishing housing material
- protection degree IP50 (housing) Q96D4H IP40 (housing) Q17D4H IP20 (connections)
- screw terminals (detachable on Q96D4H) for max. wire section 2.5sqmm.

SCHEMI DI INSERZIONE A PAG. 1.7
WIRING DIAGRAMS ON PAGE 1.7



Visualizzazione - Display



Analisi armonica - Harmonic analysis



Misure aggiuntive e conteggio delle energie
Additional variables and energy counting

ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE CON ANALISI ARMONICA
MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSERS WITH HARMONIC ANALYSIS

Dati tecnici aggiuntivi

conteggio delle energie
conteggio massimo
classe di precisione
analisi armonica
ordine massimo
risultati visualizzati
modalità di visualizzazione

precisione
uscita allarme
ritardo di attivazione
programmabilità

uscita impulsiva
programmabilità
durata impulso
interfaccia seriale
protocollo di comunicazione
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

ingresso sincronizzazione
azione

Additional technical Data

energy counting
maximum countig
accuracy class
harmonic analysis
max. order
displayed results
display mode

kWh e/and kVarh
9999 MWh/MVArh
2 (kWh), 3 (kVArh)
3 V e/and 3 I
25esimo/25th
THD, h1...h25
% val. eff/% RMS
% fondam./% foundam.
val. RMS/RMS value
1.5%
1 NA/NO, 5A 250V
20 sec.
variabile, valore, direzione/
variable, value, direction
1 photo-MOS, 0.1A 250V
Wh/VArh, peso imp./p. weight
100 msec.
RS485 isolata/insulated
ModBus RTU o/lor Johnson C.
9600,1,8,N,1
1...255
/1...255
da contatto libero da potenz./
from potential-free contact
reset periodo/period 15 min

accuracy
alarm output
activation delay
programmability

pulses output
programmability
pulse length
serial interface
communication protocol
communication parameters
addressing range

synchronization input
action

GRANDEZZE MISURATE - MEASURED VARIABLES

TIPO - TYPE	Fasi visualizzate individualmente phases Individually visualized	Calcolo e visualizzazione valori trifase Calculation and visualization three-phase values
Corrente di linea / line current	L1, L2, L3	media/average
Tensione di fase L-N / star voltage L-N	L1, L2, L3	media/average
Tensione concatenata L-L / delta voltage L-L	L1, L2, L3	media/average
Potenza attiva / active power	L1, L2, L3	somma/sum
Potenza reattiva / reactive power	L1, L2, L3	somma/sum
Potenza apparente / apparent power	L1, L2, L3	somma/sum
Fattore di potenza (cosphi) / power factor (cosphi)	L1, L2, L3	media/average
Frequenza / frequency	L1	—
Max. corrente istantanea / max. instantaneous current	L1, L2, L3	media/average
Max. pot. attiva istantanea / max. instantaneous active power	L1, L2, L3	somma/sum
Max. corrente termica lth 15 min. / max. thermal current lth 15 min.	L1, L2, L3	media/average
Punta massima 15 min. (W) / max. demand 15 min. (W)	L1, L2, L3	somma/sum
Energia attiva / active energy	—	somma/sum
Energia reattiva / reactive energy	—	somma/sum
Analisi armon. tensione / voltage harm. analysys (THD, h1...h25)	L1, L2, L3	—
Analisi armon. corrente / current harm. analysys (THD, h1...h25)	L1, L2, L3	—

VISUALIZZAZIONE

Questi analizzatori di rete multifunzione dispongono, per la visualizzazione delle misure effettuate, di tre display a Led sui quali compaiono i valori relativi alle tre fasi (grandezze di fase) ed uno sul quale compaiono quelli relativi al sistema (grandezze di sistema), che sono la somma o la media delle grandezze di fase a seconda dei casi (vedere tabella grandezze misurate); per visualizzare in successione le varie grandezze disponibili, si agisce sugli appositi tasti frontali. I 13 Led di stato, che indicano il tipo di misura in corso ed il moltiplicatore kilo o Mega da applicare, permettono una facile ed immediata identificazione della grande quantità di informazioni fornite.

DISPLAY

These multifunction power analysers have, to display the performed measurements, three Led displays on which appear the values relevant to the 3 phases (phase variables) and one on which appear those relevant to the system (system variables) that are the sum or the average of the phase variables according to the type (see the table measured variables); scanning the available variables is performed by acting on the front panel push-buttons. The 13 status Led's, which indicate the type of the measurement currently performed and the multiplier kilo or Mega to be applied, allow an easy and immediate identification of the large quantity of information's provided.

TRMS E ANALISI ARMONICA

La misura delle grandezze di base (tensioni e correnti) viene eseguita con il metodo del campionamento, che per sua natura consente il calcolo corretto del vero valore efficace (TRMS) anche in presenza di forme d'onda distorte, sempre più frequenti negli impianti elettrici moderni. Proprio per valutare il grado e la natura della distorsione lo strumento esegue l'analisi armonica su ogni tensione e corrente di fase, fornendo come risultato il valore del THD (distorsione armonica totale) e quello di ogni singola armonica dalla prima (fondamentale) alla venticinquesima. A loro volta questi valori possono essere visualizzati come percentuale del valore efficace del segnale analizzato, oppure come percentuale della fondamentale o ancora in valore assoluto (ampere o volt).

TRMS AND HARMONIC ANALYSIS

The measurement of the main variables (currents and voltages) is performed with the sampling method, which, in its own nature, allows the correct computation of the TRMS even in presence of distorted waveforms, often encountered in modern electrical installations. In addition, to evaluate the severity and the nature of the distortion, the instrument performs the harmonic analysis on each phase voltage and current, providing as result the THD value (total harmonic distortion) and the value of each single harmonic, from the first (fundamental) to the 25th. These results can be further expressed as percentage of the RMS value, percentage of the fundamental or absolute value (volts or amperes)

ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE CON ANALISI ARMONICA MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSERS WITH HARMONIC ANALYSIS

serie **Q96D4H/Q17D4H**
model

MISURE ADDIZIONALI E CONTEGGIO DELLE ENERGIE

Oltre alla misura di tutte le principali grandezze caratteristiche della rete elettrica, questi strumenti calcolano e forniscono anche delle informazioni aggiuntive molto utili per la verifica del buon andamento dell'impianto, per la valutazione dei prelievi energetici e per la prevenzione del superamento dei limiti contrattuali; esse sono:

- il valore massimo raggiunto dalla corrente istantanea
- il valore massimo raggiunto dalla corrente termica (corrente media in 15 minuti)
- il valore massimo raggiunto dalla potenza istantanea
- la punta massima (il valore massimo raggiunto dalla potenza media in 15 minuti)
- l'energia attiva assorbita (kWh)
- l'energia reattiva assorbita (kVArh).

ADDITIONAL VARIABLES AND ENERGY COUNTING

In addition to the measurement of the main characteristics variables of the electric network, these instruments calculate and provide additional information's very useful to verify the good behaviour of the system, to evaluate the energy withdrawing and to prevent exceeding to the contractual limits; they are:

- the maximum value reached by the instantaneous current
- the maximum value reached by the thermal current (15 min. average current)
- the maximum value reached by the instantaneous power
- the maximum demand (maximum value reached by the 15 min. average power)
- the total imported active energy (kWh)
- the total imported reactive energy (kVArh).

USCITA DI ALLARME ED USCITA IMPULSIVA, INGRESSO DI SINCRONIZZAZIONE

Sono disponibili due uscite, una di allarme e l'altra impulsiva per la ritrasmissione di una delle due energie conteggiate. La programmazione della uscita di allarme consente di stabilire a quale grandezza misurata si riferisce, quale è il livello di intervento e se funziona come allarme di minima o di massima; la programmazione della uscita impulsiva permette di determinare il tipo di energia ritrasmessa ed il peso dell'impulso. E' presente inoltre un ingresso di sincronizzazione, per riportare al passo il periodo di 15 minuti utilizzato nel calcolo della corrente termica e della punta massima.

ALARM AND PULSES OUTPUTS, SYNCHRONIZATION INPUT

One alarm output and one pulses output for energy retransmission are available as standard. The alarm output parameters that can be programmed are the variable monitored, the set point and the type of action (min. or max.). The programmable pulses output parameters are the type of energy retransmitted (kWh or kVArh) and the pulse weight. A synchronization input, in addition, allows restarting of the 15 minutes period (used in the calculation of the thermal current and maximum demand) in order to align it to an external clock source.

INTERFACCIA SERIALE RS485

Tramite l'interfaccia seriale RS485, con protocollo ModBus RTU o Johnson (a richiesta), è possibile trasferire ad un PC, PLC o sistema di supervisione tutte le misure effettuate dagli strumenti ed impostare in modo remoto i loro parametri di funzionamento.

RS485 SERIAL INTERFACE

By way of the RS485 serial interface, with ModBus RTU or Johnson (on request) protocol, it is possible to transfer to a PC, PLC or a control system, all the measurements performed by the instrument and to remotely set all the functioning parameters.

IMPOSTAZIONE DEI RAPPORTI DI TRASFORMAZIONE DEI TA E TV

L'impostazione dei rapporti di trasformazione dei TA e dei TV si effettua in modo molto semplice, inserendo il valore del rapporto primario/secondario utilizzando i tasti presenti sul pannello frontale.

CT AND VT TRANSFORMATION RATIOS SETTING

Setting of the CT and VT ratios is performed in a very simple way, inserting the primary/secondary ratio by means of the front panel push buttons.

INSTALLAZIONE

Le dimensioni contenute di questi strumenti consentono grande adattabilità alla maggior parte dei quadri elettrici e considerevole risparmio di spazio utilizzato; nella versione 96x96 inoltre, la morsetteria di tipo estraibile facilita notevolmente le operazioni di installazione e manutenzione.

INSTALLING

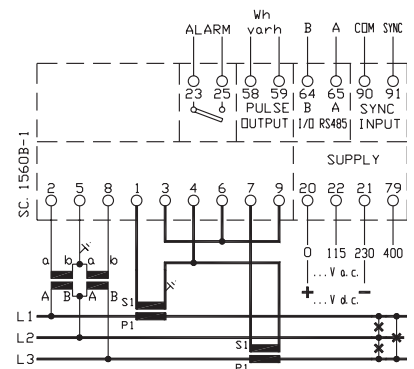
The very compact size of these instruments allows great adaptability to the majority of switchboards and considerable space saving; in addition, on the 96x96 version, the detachable terminal blocks remarkably facilitate the installation and maintenance operations.



Uscita di allarme ed uscita impulsiva, ingresso di sincronizzazione
Alarm and pulses outputs, synchronization input

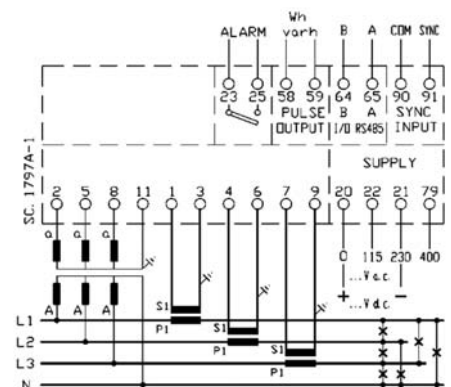


Installazione - Installing



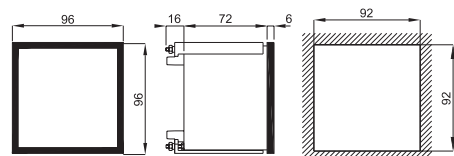
Q96D4H - Q17D4H

per linea trifase a tre fili
for three-phase three wires circuit

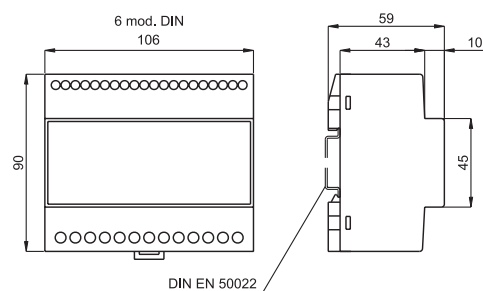


Q96D4H - Q17D4H

per linea trifase a quattro fili
for three-phase four wires circuit



Q96E2 - Q96E2X005M Kg. 0,500



Q15E2 - Q15E2X005M Kg. 0,550

- custodia in materiale termoplastico autoestinguente
- grado di protezione IP50 (custodia) Q96E2... IP40 (custodia) Q15E2... IP20 (connessioni)
- morsetti a vite per cavo sezione max. 2,5mm²
- thermoplastic self-extinguishing housing material
- protection degree IP50 (housing) Q96E2... IP40 (housing) Q15E2... IP20 (connections)
- screw terminals for wire section 2.5sqmm. max.

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice

ORDERING INFORMATION

- code

MULTIFUNZIONE, ISOLATO, AUTOALIMENTATO CON DISPLAY LCD
MULTIFUNCTION METER, FULL INSULATED, SELF-SUPPLIED WITH LCD

Dati tecnici

display alfanumerico LCD

grandezze visualizzate e visualizzazione massima
posizione punto decimale
unità ingegneristica
aggiornamento letture
tipo di misura
precisione base
tensione nominale ingresso
corrente nominale ingresso
campo di ingresso specificato ⁽¹⁾
frequenza di riferimento
campo programmabilità rapporto TA
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
autoalimentato
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
isolamento galvanico
tensione di prova
prova impulsiva

Technical Data

LCD alphanumeric displays

variables displayed and max. indication
decimal point position
measuring unit
readings update
measuring type
basic accuracy
input nominal voltage
input nominal current
specified input range ⁽¹⁾
reference frequency
CT ratio programming range
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
self-supplied
operating temperature
storage temperature
galvanic insulation
test voltage
surge test

retroilluminato, 2x16 caratteri
backlighted, 2x16 characters

vedere figure / see pictures
automatica/automatic
automatic/automatic
0.5 sec.
TRMS
±0.5%
230/400V
5A
90-110% Un, 5-120% In
50/60Hz
1÷10000
2 x In; 1.1 x Un
20 x In; 1.2 x Un (1 sec.)
< 0.5VA
<6VA
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
completo/full
2kV, 50Hz, 60sec.
5kV, 1.2/50 µsec.

TIPO / TYPE	Codice prezzo / Price code
Da pannello, 96x96 mm. Flush mounting, 96x96 mm.	Q96E2
Per guida DIN, 6 moduli DIN rail mounting, 6 modules	Q15E2
Da pannello, 96x96 mm., RS485 ModBus Flush mounting, 96x96 mm., RS485 ModBus	Q96E2X005M
Per guida DIN, 6 moduli, RS485 ModBus DIN rail mounting, 6 modules, RS485 ModBus	Q15E2X005M

DESCRIZIONE

Multimetro multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione, su un unico strumento, di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione.

DESCRIPTION

Multifunction meter, suitable for three-phase three or four wires systems with unbalanced load, even with distorted waveforms. It permits the display, on a single unit, of all the main variables of an electric network, including active and reactive energy counting, greatly reducing the complexity and the costs of installation.

NOTE

(1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione.

NOTES

(1) Inputs range, in which the accuracy is specified.

MULTIFUNZIONE, ISOLATO, AUTOALIMENTATO CON DISPLAY LCD
MULTIFUNCTION METER, FULL INSULATED, SELF-SUPPLIED WITH LCD

serie **Q96E2.../Q15E2...**
 model

Dati tecnici aggiuntivi

conteggio delle energie
 conteggio massimo
 classe di precisione
 bidirezionalità
 interfaccia seriale
 protocollo di comunicazione
 velocità (bps)
 parametri di comunicazione
 campo di indirizzamento

Additional technical Data

energy counting
 maximum counting
 accuracy class
 bidirectionality
serial interface
 communication protocol
 speed (bps)
 communication parameters
 addressing range

kWh e/and kVarh
 99999999 GWh/GVArh
 2 (kWh), 3 (kVArh)
 kWh+ / kWh-
 RS485 isolata/insulated
 ModBus RTU
 9600/19200
 1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
 1...247 programm.

Sequenza di visualizzazione delle misure
Measurement displaying sequence

U_Δ(kV) U 123.4
 U 123.4 U 123.4

U_λ(kV) U 123.4
 U 123.4 U 123.4

IL(kA) U 123.4
 U 123.4 U 123.4

kW +12.345
 kvar -12.345

cosφ U-0.99L
 U-0.99L U-0.99L

cosφ -0.12L
 F(Hz) 12.34

kWh+ 123456.78
 kvarh+ 123456.78

kWh- 123456.78
 kvarh- 123456.78

I_{avg}(kA) U 123.4
 U 123.4 U 123.4

I_{max}(kA) U 123.4
 U 123.4 U 123.4

P_{avg15} 12.345kW
 P_{max15} 12.345kW

GRANDEZZE MISURATE - MEASURED VARIABLES		
TIPO - TYPE	Fasi visualizzate individualmente phases Individually displayed	Calcolo e visualizzazione valori trifase Calculation and display three-phase values
Corrente di linea / line current	L1, L2, L3	—
Tensione di fase L-N / star voltage L-N	L1, L2, L3	—
Tensione concatenata L-L / delta voltage L-L	L1, L2, L3	—
Potenza attiva / active power	—	somma/sum
Potenza reattiva / reactive power	—	somma/sum
Fattore di potenza (cosphi) / power factor (cosphi)	L1, L2, L3	media/average
Frequenza / frequency	L1	—
Corrente media / average current	L1, L2, L3	—
Potenza attiva media / average active power	—	somma/sum
Max. corrente media / max. average current	L1, L2, L3	—
Punta massima (kW) / max. demand (kW)	—	somma/sum
Energia attiva / active energy (kWh+ / kWh-)	—	somma/sum
Energia reattiva / reactive energy (kvarh+ / kvarh-)	—	somma/sum

NOTE:
 - I valori della corrente e della potenza media sono calcolati in base ad un tempo (periodo di integrazione) programmabile tra 1 e 60 minuti.

NOTES:
 - Average current and average active power values are calculated using a time period (integration period) programmable between 1 and 60 minutes.

VISUALIZZAZIONE
 Il grande display LCD alfanumerico retroilluminato consente di leggere, in modo semplice e con qualsiasi condizione di luce, tutte le grandezze misurate e conteggiate dallo strumento, consultabili su "pagine" accessibili premendo un tasto sul pannello frontale. L'unità di misura, la posizione del punto decimale, le indicazioni del tipo di carico e della linea alla quale la misura si riferisce si impostano automaticamente in funzione del valore da visualizzare e dei rapporti del TA inserito, consentendo così una interpretazione immediata delle variabili misurate.

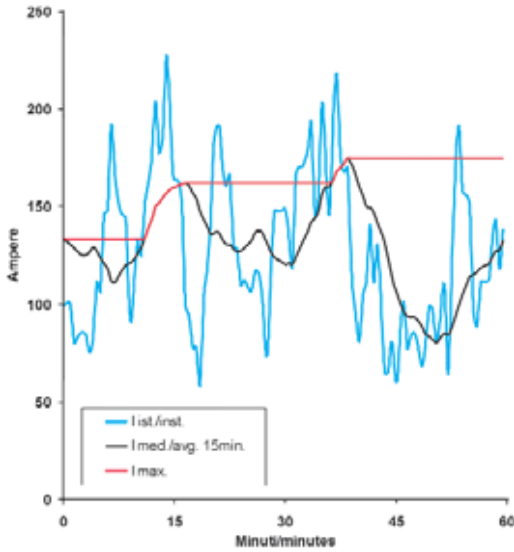
DISPLAY
 The large alphanumeric backlit LCD permits to read, in an easy way and with every light conditions, all the measurements performed by the instrument, batched in "pages" accessible by a simple pressure on a front panel push-button. The measuring unit, the decimal point position, the indication of the load type and of the phase to which the measure is referred are automatically set according to the value displayed and the CT ratio setting, allowing an immediate interpretation of the measured variables.

TRMS
 La misura delle grandezze di base (tensioni e correnti) viene eseguita con il metodo del campionamento, che per sua natura consente il calcolo corretto del vero valore efficace (TRMS) anche in presenza di forme d'onda distorte, sempre più frequenti negli impianti elettrici moderni.

TRMS
 The measurement of the main variables (currents and voltages) is performed with the sampling method, which, in its own nature, allows the correct computation of the TRMS even in presence of distorted waveforms, more and more usual in modern electrical installations.

IMPOSTAZIONE DEI RAPPORTI TA
 L'impostazione dei rapporti di trasformazione dei TA si effettua in modo molto semplice, inserendo i valori dei primari e dei secondari così come sono riportati sulle targhette dei trasformatori stessi.

CT RATIOS SETTING
 Setting of the CT ratios is performed in a very simple way, inserting the primary and secondary values exactly as are written on the transformer label.



MISURE ADDIZIONALI E CONTEGGIO DELLE ENERGIE

Oltre alla misura di tutte le principali grandezze caratteristiche della rete elettrica, questi strumenti calcolano e forniscono anche delle informazioni aggiuntive molto utili per la verifica del buon andamento dell'impianto, per la valutazione dei prelievi energetici e per la prevenzione del superamento dei limiti contrattuali; esse sono:

- il valore medio della corrente (corrente termica), calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- il valore massimo raggiunto dalla corrente termica
- il valore medio della potenza attiva, calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- la punta massima (il valore massimo raggiunto dalla potenza attiva media)
- l'energia attiva (kWh)
- l'energia reattiva (kVArh)

Il valore medio della corrente ed il valore massimo raggiunto dalla corrente media simulano rispettivamente l'indice nero e quello rosso di un amperometro a bimetallo.

Quando viene a mancare l'alimentazione dello strumento, i conteggi delle energie vengono automaticamente salvati in una memoria non volatile; il tempo di ritenzione dei dati è maggiore di 20 anni e non vi sono batterie da sostituire.

ADDITIONAL VARIABLES AND ENERGY COUNTING

In addition to the measurement of the main characteristics variables of the electric network, these instruments calculate and provide additional information very useful to verify the good behaviour of the system, to evaluate the energy withdrawing and to prevent exceeding the contractual limits; they are:

- the average current (thermal current) calculated in a programmable time interval
- the maximum value reached by the thermal current
- the average active power, calculated in a programmable time interval
- the maximum demand (maximum value reached by the average active power)
- the active energy (kWh)
- the reactive energy (kVArh)

The average current indication and the maximum value reached by the average current simulate the black and the red pointers respectively of a bimetal ammeter.

When the auxiliary power goes down, the content of the energy registers is automatically saved in a non volatile memory; the data retention time is more than 20 years and there are not batteries to be replaced.

INTERFACCIA SERIALE RS485

L'interfaccia seriale RS485 (solo Q96E2X005M e Q15E2X005M), consente di integrare lo strumento in sistemi di supervisione o di gestione dell'energia. Il protocollo utilizzato è il ModBus, in modalità RTU. Su una stessa linea RS485 possono essere collegati fino a 32 strumenti (247 utilizzando opportuni amplificatori di linea), coprendo una distanza massima di 1200 metri.

RS485 SERIAL INTERFACE

The serial interface RS485 (Q96E2X005M e Q15E2X005M only), permits integrating the instrument in supervision and/or energy management systems. The used protocol is the ModBus in RTU mode.

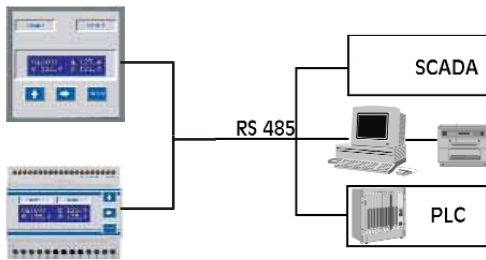
Up to 32 instruments (247 by using suitable line amplifiers) can be connected on the same RS485 line, at a maximum distance of 1200 meters (4000 FT).

INSTALLAZIONE

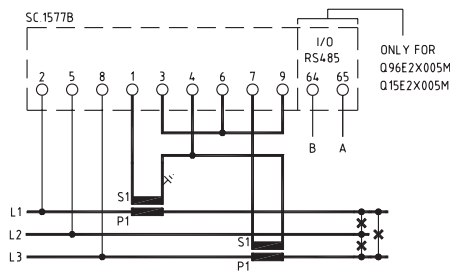
Le dimensioni contenute di questi strumenti consentono grande adattabilità alla maggior parte dei quadri elettrici e considerevole risparmio di spazio utilizzato.

MOUNTING

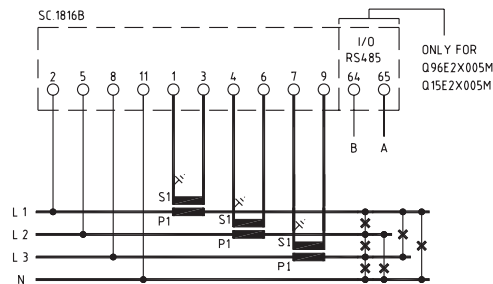
The very compact size of these instruments permits great adaptability to the majority of switchboards and considerable space saving.



SCHEMI DI INSERIZIONE - WIRING DIAGRAMS



Q96E2 - Q96E2X005M
Q15E2 - Q15E2X005M
 per linea trifase a tre fili
 for three-phase three wires circuit



Q96E2 - Q96E2X005M
Q15E2 - Q15E2X005M
 per linea trifase a quattro fili
 for three-phase four wires circuit

MULTIFUNZIONE AD INSERZIONE DIRETTA 100A MULTIFUNCTION METER FOR 100A DIRECT CONNECTION

serie **Q15U2X100**
model

Dati tecnici

display alfanumerico LCD

grandezze visualizzate e visualizzazione massima
posizione punto decimale
unità ingegneristica
aggiornamento letture
tensione nominale Vn
corrente nominale In
tipo di misura
precisione base
campo di ingresso
frequenza di riferimento
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
autoalimentato
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
isolamento galvanico
tensione di prova
prova impulsiva

Technical Data

LCD alphanumeric display

variables displayed and max. indication
decimal point position
measuring unit
readings update
nominal voltage Vn
nominal current In
measuring type
basic accuracy
input range
reference frequency
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
self-supplied
operating temperature
storage temperature
galvanic insulation
test voltage
surge test

retroilluminato, 2x16 caratteri
backlighted, 2x16 characters

vedere figure / see pictures
automatica/automatic
automatica/automatic
0.5 sec.
230/400V
100A
TRMS
±1%
90-110% Un, 5-120% In
50/60Hz
2 x In; 1.1 x Un
20 x In; 1.2 x Un (1 sec.)
< 0.5VA
< 6VA
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
completo/full
2kV, 50Hz, 60sec.
5kV, 1.2/50 µsec.

TIPO / TYPE	Codice prezzo / Price code
Per guida DIN, 6 moduli DIN rail mounting, 6 modules	Q15U2X100

DESCRIZIONE

Multifunzione adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione, su un unico strumento, di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva e, grazie all'inserzione diretta fino a 100A, riduce notevolmente la complessità ed i costi di installazione. In aggiunta può disporre opzionalmente di una interfaccia RS485 con protocollo ModBus e di due uscite programmabili come allarmi o impulsive per la ritrasmissione delle energie attiva e reattiva.

DESCRIPTION

Multifunction meter, suitable for three-phase three or four wires systems with unbalanced load, even with distorted waveforms. It permits the display, on a single unit, of all the main characteristic variables of an electric network, including active and reactive energy counting and, thank to the direct connection up to 100A, greatly reduces the complexity and the costs of installation. In addition, an RS485 interface with ModBus protocol and two outputs programmable as alarms or as pulse outputs for active and reactive energy retransmission are available as options.

GRANDEZZE MISURATE - MEASURED VARIABLES

TIPO - TYPE	Fasi visualizzate individualmente phases Individually displayed	Calcolo e visualizzazione valori trifase Calculation and display three-phase values
Corrente di linea / line current	L1, L2, L3	—
Tensione di fase L-N / star voltage L-N	L1, L2, L3	—
Tensione concatenata L-L / delta voltage L-L	L1, L2, L3	—
Potenza attiva / active power	—	somma/sum
Potenza reattiva / reactive power	—	somma/sum
Fattore di potenza (cosphi) / power factor (cosphi)	L1, L2, L3	media/average
Frequenza / frequency	L1	—
Corrente media / average current	L1, L2, L3	—
Potenza attiva media / average active power	—	somma/sum
Max. corrente media / max. average current	L1, L2, L3	—
Punta massima (kW) / max. demand (kW)	—	somma/sum
Energia attiva / active energy (kWh+ / kWh-)	—	somma/sum
Energia reattiva / reactive energy (kvarh+ / kvarh-)	—	somma/sum

OPZIONI A RICHIESTA: sovrapprezzi ed esecuzioni speciali a pag. 1.2 del catalogo generale

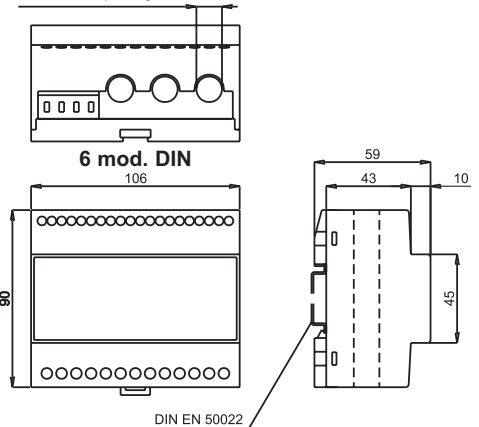
- Interfaccia seriale RS485 protocollo ModBus
- 1/4 unit load (per il collegamento di max.128 strumenti sulla stessa linea RS485)
- Due uscite photo-mos programmabili (max. 250V, 100mA)
- Alimentazione ausiliaria separata (24V, 48V, 115/230V, 400Vc.a.; 24V, 48V, 110V, 220Vc.c.; 20-60V, 80-280V c.a./c.c.) (valore da specificare)

OPTIONS ON REQUEST: prices and special versions at page 1.2 of the general catalogue

- RS485 serial interface ModBus protocol
- 1/4 unit load (to connect max.128 instruments to the same RS485 line)
- Two programmable photo-mos outputs (max. 250V, 100mA)
- Separate auxiliary power supply (24V, 48V, 115/230V, 400Va.c.; 24V, 48V, 110V, 220Vd.c.; 20-60V, 80-260V a.c./d.c.) (value to be specified)



cavo ingresso corrente Ø max 13
current cable passing max.13



Kg. 0,550

- custodia in materiale termoplastico autoestingente
- grado di protezione IP40 (custodia)
- IP20 (connessioni)
- morsetti a vite per cavo sezione max. 2,5mmq
- thermoplastic self-extinguishing housing material
- protection degree IP40 (housing)
- IP20 (connections)
- screw terminals for wire section 2.5sqmm max.

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni

ORDERING INFORMATION

- code
- options

Sequenza di visualizzazione delle misure
Measurement displaying sequence

$U_{\Delta}(kV)$ 123.4
123.4 123.4

$U_{\Delta}(kV)$ 123.4
123.4 123.4

$I_L(kA)$ 123.4
123.4 123.4

kW +12.345
kvar -12.345

$\cos\phi$ -0.99L
-0.99L -0.99L

$\cos\phi$ -0.12L
F(Hz) 12.34

kWh+ 123456.78
kvarh+ 123456.78

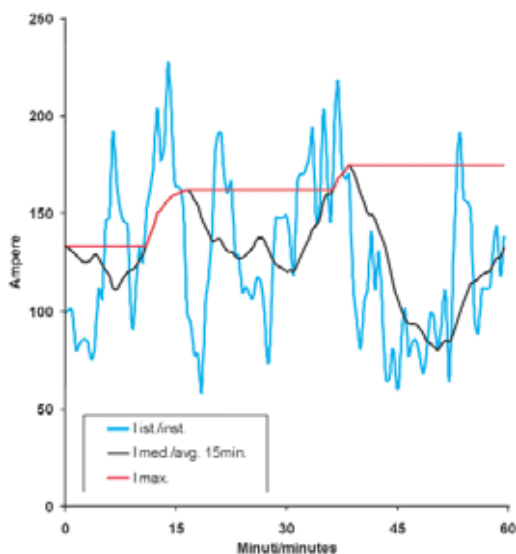
kWh- 123456.78
kvarh- 123456.78

$I_{avg}(kA)$ 123.4
123.4 123.4

$I_{max}(kA)$ 123.4
123.4 123.4

P_{avg15} 12.345kW
 P_{max15} 12.345kW

Out1 1h= 10kWh
Out2 1h= 10kvarh



Dati tecnici aggiuntivi

conteggio delle energie

conteggio massimo
classe di precisione
bidirezionalità
uscite allarme
ritardo di attivazione
programmabilità

uscite impulsive

programmabilità
lunghezza impulso
interfaccia seriale
protocollo di comunicazione
velocità (bps)
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

Additional technical Data

energy counting

maximum counting
accuracy class
bidirectionality
alarm outputs
activation delay setting
programmability

pulse outputs

programmability
pulse length
serial interface
communication protocol
speed (bps)
communication parameters
addressing range

kWh e/kVarh
9999999.9 kWh/kVarh
2 (kWh), 3 (kVarh)
kWh+ / kWh-
Photo-mos 250V, 100mA
programm. 0...99 sec.
variabile, valore, direzione/
variable, value, direction
programmabile in alternativa
agli allarmi / programmable as
alternative to alarms
peso impulso/pulse weight
30...1000 msec.
RS485 isolata/insulated
ModBus RTU
9600/19200
1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
1...247 programm.

VISUALIZZAZIONE

Il grande display LCD alfanumerico retroilluminato consente di leggere, in modo semplice e con qualsiasi condizione di luce, tutte le grandezze misurate e conteggiate dallo strumento, consultabili su "pagine" accessibili premendo un tasto sul pannello frontale.

L'unità di misura, la posizione del punto decimale, le indicazioni del tipo di carico e della linea alla quale la misura si riferisce si impostano automaticamente in funzione del valore da visualizzare, consentendo così una interpretazione immediata delle variabili misurate.

DISPLAY

The large alphanumeric backlit LCD permits to read, in an easy way and with every light conditions, all the measurements performed by the instrument, batched in "pages" accessible by a simple pressure on a front panel push-button. The measuring unit, the decimal point position, the indication of the load type and of the phase to which the measure is referred are automatically set according to the value displayed, allowing an immediate interpretation of the measured variables.

MISURE ADDIZIONALI E CONTEGGIO DELLE ENERGIE

Oltre alla misura di tutte le principali grandezze caratteristiche della rete elettrica, questi strumenti calcolano e forniscono anche delle informazioni aggiuntive molto utili per la verifica del buon andamento dell'impianto, per la valutazione dei prelievi energetici e per la prevenzione del superamento dei limiti contrattuali; esse sono:

- il valore medio della corrente (corrente termica), calcolato in un intervallo di tempo programmabile, ed il suo valore massimo raggiunto.
- il valore medio della potenza attiva, calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- la punta massima (il valore massimo raggiunto dalla potenza attiva media)
- l'energia attiva (kWh) e quella reattiva (kVarh)

Il valore medio della corrente ed il valore massimo raggiunto dalla corrente media simulano rispettivamente l'indice nero e quello rosso di un amperometro a bimetallo.

Quando viene a mancare l'alimentazione dello strumento, i conteggi delle energie vengono automaticamente salvati in una memoria non volatile; il tempo di ritenzione dei dati è maggiore di 20 anni e non vi sono batterie da sostituire.

ADDITIONAL VARIABLES AND ENERGY COUNTING

In addition to the measurement of the main characteristics variables of the electric network, these instruments calculate and provide additional information very useful to verify the good behaviour of the system, to evaluate the energy withdrawing and to prevent exceeding the contractual limits; they are:

- the average current (thermal current) calculated in a programmable time interval and its maximum reached value
- the average active power, calculated in a programmable time interval
- the maximum demand (maximum value reached by the average active power)
- the active (kWh) and reactive (kVarh) energy

The average current indication and the maximum value reached by the average current simulate the black and the red pointers respectively of a bimetal ammeter.

When the auxiliary power goes down, the content of the energy registers is automatically saved in a non volatile memory; the data retention time is more than 20 years and there are not batteries to be replaced.

MULTIFUNZIONE AD INSERZIONE DIRETTA 100A MULTIFUNCTION METER FOR 100A DIRECT CONNECTION

USCITE DI ALLARME ED USCITE IMPULSIVE

Sono disponibili due uscite di allarme (opzionali), utilizzabili per controllare l'andamento di specifiche grandezze misurate. La loro programmazione consente di stabilire quale è la variabile controllata, il suo livello di soglia, il ritardo di intervento e la modalità di funzionamento (di minima o di massima).

Nel caso in cui le variabili controllate siano delle tensioni o delle correnti, l'allarme agisce in modalità trifase, cioè interviene se una qualsiasi delle tre fasi supera il livello di soglia prestabilito. In tutti gli altri casi invece la grandezza controllata è quella di sistema (somma o media delle singole fasi).

In alternativa è possibile ritrasmettere, tramite le due uscite, i conteggi delle energie ad unità remote quali contatori esterni, PLC, etc.

Il peso dell'impulso è programmabile in modo diretto, es. 1 impulso = ...kWh, in modo indipendente tra energia attiva e reattiva.

ALARM AND PULSE OUTPUTS

Two alarm outputs (optional) are available to check the behaviour of specific measured variables. It is possible to program which is the controlled variable, the set point position, the activation delay setting and the type of alarm (minimum or maximum). When monitoring currents or voltages, the alarms work in three-phase mode, this means that they activate the output relays when one of the three phases crosses the set point; in all other cases the controlled variable is relevant to the system one (sum or average of the different phases).

As alternative it is possible to retransmit, via the two outputs, the energy counting to remote units as external pulse counters, PLC and so on. The pulse weight is directly programmable i.e. 1 pulse = ...kWh, independently for active and reactive energy.

INTERFACCIA SERIALE RS485

L'interfaccia seriale RS485 (opzionale), consente di integrare lo strumento in sistemi di supervisione o di gestione dell'energia. Il protocollo utilizzato è il ModBus, in modalità CRTU. Su una stessa linea RS485 possono essere collegati fino a 32 strumenti (128 con l'opzione 1/4 unit load, o 247 utilizzando opportuni amplificatori di linea), coprendo una distanza massima di 1200 metri.

RS485 SERIAL INTERFACE

The serial interface RS485 (optional) permits to integrate integrating the instrument in supervision and/or energy management systems. The protocol is the ModBus in RTU mode.

Up to 32 instruments (128 with the 1/4 unit load option, or 247 using suitable line amplifiers) can be connected on the same RS485 line, at a maximum distance of 1200 meters (4000 FT).

MASSIMA SEMPLICITA' DI INSTALLAZIONE E CONNESSIONE

Le dimensioni contenute di questi strumenti consentono grande adattabilità alla maggior parte dei quadri elettrici e considerevole risparmio di spazio utilizzato.

Mediante il sistema dei cavi passanti, è possibile misurare correnti fino a 100A senza la necessità di utilizzare trasformatori amperometrici esterni. In più, il collegamento voltmetrico (dal quale, nella versione standard, è derivata anche la tensione di alimentazione) viene effettuato direttamente sui cavi passanti mediante un sistema a perforazione di isolante, eliminando così la necessità di ulteriori cablaggi.

In questo modo, l'installazione si riduce ad infilare i cavi nei tre fori passanti ed a stringere le tre viti corrispondenti: nulla di più.

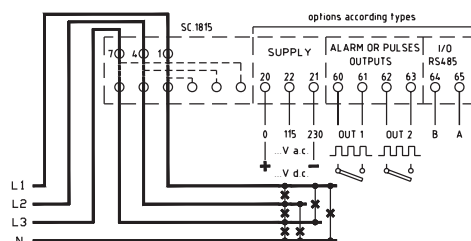
VERY EASY MOUNTING AND CONNECTION

The very compact size of these instruments permits great adaptability to the majority of switchboards and considerable space saving.

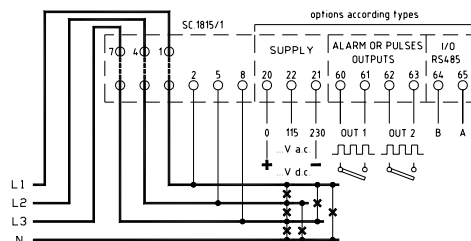
Thank to the passing cable system, it is possible to measure currents up to 100A without the need of external current transformers. In addition, the voltmetric connection (from which, in the standard version, is also drawn the auxiliary power supply) is carried out directly on the passing cables with an insulation piercing system, avoiding the need of further connections.

In this way, the connection is reduced to insert the cables through the three passing holes, and to tighten the three corresponding screws: nothing else.

SCHEMA DI INSERZIONE - WIRING DIAGRAM

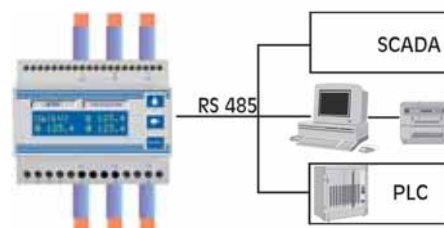
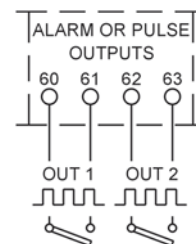
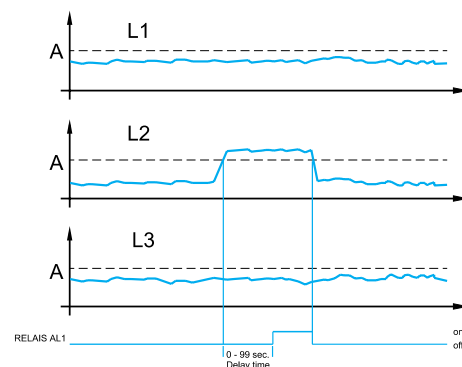


Esecuzione standard: collegamento tensione dai cavi passanti
Standard version: voltage taken from passing cables



Esecuzione a richiesta: con morsetti voltmetrici separati
On request version: with separate voltage terminals

serie **Q15U2X100**
model

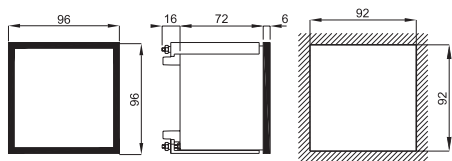


A RICHIESTA:

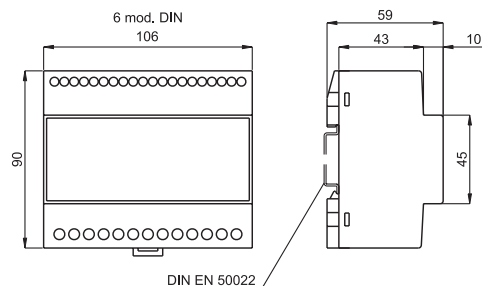
esecuzione con morsetti voltmetrici separati

ON REQUEST:

separate voltage terminals



Q96U2... Kg. 0,500



Q15U2... Kg. 0,550

- custodia in materiale termoplastico autoestinguento
- grado di protezione IP50 (custodia) Q96U2... IP40 (custodia) Q15U2... IP20 (connessioni)
- morsetti a vite per cavo sezione max. 2,5mmq
- thermoplastic self-extinguishing housing material
- protection degree IP50 (housing) Q96U2... IP40 (housing) Q15U2... IP20 (connections)
- screw terminals for wire section 2.5sqmm. max.

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- tensione nominale Un
- corrente nominale In
- alimentazione ausiliaria
- opzioni

ORDERING INFORMATION

- code
- nominal Voltage Un
- nominal current In
- power supply
- options

Dati tecnici

display alfanumerico LCD
grandezze visualizzate e visualizzazione massima
posizione punto decimale
unità ingegneristica
aggiornamento letture
tipo di misura
precisione base
campo di ingresso specificato (1) (2)
frequenza di riferimento
campo programmabilità rapporto TV
campo programmabilità rapporto TA
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
isolamento galvanico
tensione di prova
prova impulsiva

Technical Data

LCD alphanumeric displays
variables displayed and max. indication
decimal point position
measuring unit
readings update
measuring type
basic accuracy
specified input range (1) (2)
reference frequency
VT ratio programming range
CT ratio programming range
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
galvanic insulation
test voltage
surge test
retroilluminato, 2x16 caratteri backlighted, 2x16 characters
vedere figure / see pictures
automatic/automatic
automatic/automatic
0.5 sec.
TRMS
±0.2%
5-120% Un, 5-120% In
50/ 60Hz
1÷10000
1÷10000
2 x In; 1.2 x Un
20 x In; 2 x Un
< 0.5VA
< 0.5VA (2)
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
completo/full
2kV, 50Hz, 60sec.
5kV, 1.2/50 µsec.

CARATTERISTICHE DA SPECIFICARE / CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED (* = standard)

ingressi inputs	corrente nominale/nominal current In	1A; 5A
	tensione nominale/nominal voltage Un	100V; 230; 400V
alimentazione power supply	CA/AC (+/-10%, 45-65Hz, 6VA)	24V; 115-230V*; 400V; autoal./self-suppl. (2)
	CC/DC (+20 -10%, 6W)	24V; 48V; 110V; 220V

TIPO / TYPE	Codice prezzo / Price code	
	96x96 mm	6 Moduli DIN 6 Modules
Monofase Single-phase	Q96U2S	Q15U2S
Trifase 3 e 4 fili Three-phase 3 and 4 wires	Q96U2L	Q15U2L

DESCRIZIONE

Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione, su un unico strumento, di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione. In aggiunta può disporre opzionalmente di una interfaccia RS485 con protocollo ModBus, di due uscite programmabili come allarmi o impulsive per la ritrasmissione delle energie attiva e reattiva.

DESCRIPTION

Multifunction network analyser, suitable for single phase or three-phase three or four wires systems with unbalanced load, even with distorted waveforms. It permits the display, on a single unit, of all the main characteristic variables of an electric network, including active and reactive energy counting, greatly reducing the complexity and the costs of installation. In addition, an RS485 interface with ModBus protocol, two outputs programmable as alarms or pulse outputs for active and reactive energy retransmission are optionally available as options.

NOTE

- (1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione.
- (2) Per le versioni autoalimentate: al consumo dei circuiti di tensione devono essere aggiunti 6VA; il campo di ingresso specificato di tensione è 90...110% Un.

NOTES

- (1) Inputs range, in which the accuracy is specified.
- (2) For self-supplied versions: add 6VA to the voltage circuits consumption; the specified voltage input range is 90...110% Un.

OPZIONI A RICHIESTA: sovrapprezzi ed esecuzioni speciali a pag. 1.2 del catalogo generale

- Interfaccia seriale RS485 protocollo ModBus
- 1/4 unit load (per il collegamento di max.128 strumenti sulla stessa linea RS485)
- Due uscite photo-mos programmabili (max. 250V, 100mA)
- Alimentazione estesa: 20 + 60 Vcc/ca; 80 + 260Vcc/ca

OPTIONS ON REQUEST: prices and special versions at page 1.2 of the general catalogue

- RS485 serial interface with ModBus protocol
- 1/4 unit load (to connect max.128 instruments to the same RS485 line)
- Two programmable photo-mos outputs (max. 250V, 100mA)
- Wide, power supply: 20 + 60V AC/DC; 80 + 260V AC/DC

ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE CON DISPLAY LCD MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSERS WITH LCD DISPLAY

Dati tecnici aggiuntivi

conteggio delle energie
conteggio massimo
classe di precisione
bidirezionalità
uscite allarme
ritardo di attivazione
programmabilità

uscite impulsive

programmabilità
durata impulso
interfaccia seriale
protocollo di comunicazione
velocità (bps)
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

Additional technical Data

energy counting
maximum counting
accuracy class
bidirectionality
alarm outputs
activation delay setting
programmability

pulse outputs

programmability
pulse length
serial interface
communication protocol
speed (bps)
communication parameters
addressing range

kWh e/kVarh
99999999 GWh/GVarh
2 (kWh), 3 (kVarh)
si / yes (kWh+ / kWh-)
Photo-mos 250V, 100mA
programm. 0...99 sec.
variabile, valore, direzione/
variable, value, direction
programmabile in alternativa
agli allarmi / programmable as
alternative to alarms
peso impulso/pulse weight
30...1000 msec.
RS485 isolata/insulated
ModBus RTU
9600/19200
1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
1...247 programm.

GRANDEZZE MISURATE - MEASURED VARIABLES

TIPO - TYPE	Fasi visualizzate individualmente phases Individually displayed	Calcolo e visualizzazione valori trifase Calculation and display three-phase values
Corrente di linea / line current	L1, L2, L3	—
Tensione di fase L-N / star voltage L-N	L1, L2, L3	—
Tensione concatenata L-L / delta voltage L-L	L1, L2, L3	—
Potenza attiva / active power	—	somma/sum
Potenza reattiva / reactive power	—	somma/sum
Fattore di potenza (cosphi) / power factor (cosphi)	L1, L2, L3	media/average
Frequenza / frequency	L1	—
Corrente media / average current	L1, L2, L3	—
Potenza attiva media / average active power	—	somma/sum
Max. corrente media / max. average current	L1, L2, L3	—
Punta massima (kW) / max. demand (kW)	—	somma/sum
Energia attiva / active energy (kWh+ / kWh-)	—	somma/sum
Energia reattiva / reactive energy (kvarh+ / kvarh-)	—	somma/sum

NOTE:

- I valori della corrente e della potenza media sono calcolati in base ad un tempo (periodo di integrazione) programmabile tra 1 e 60 minuti.
- Nella versione monofase le grandezze misurate sono quelle relative alla fase L1.

NOTES:

- Average current and average power values are calculated considering a time period (integration period) programmable between 1 and 60 minutes.
- In the single-phase version the measured variables are those of phase L1.

VISUALIZZAZIONE

Il grande display LCD alfanumerico retroilluminato consente di leggere, in modo semplice e con qualsiasi condizione di luce, tutte le grandezze misurate e conteggiate dallo strumento, consultabili su "pagine" accessibili premendo un tasto sul pannello frontale.

L'unità di misura, la posizione del punto decimale, le indicazioni del tipo di carico e della linea alla quale la misura si riferisce si impostano automaticamente in funzione del valore da visualizzare e dei rapporti dei TA e dei TV inseriti, consentendo così una interpretazione immediata delle variabili misurate.

DISPLAY

The large alphanumeric backlit LCD permits to read, in an easy way and with every light conditions, all the measurements performed by the instrument, batched in "pages" accessible by a simple pressure on a front panel push-button. The measuring unit, the decimal point position, the indication of the load type and of the phase to which the measure is referred are automatically set according to the value displayed and the CT and VT ratios settings, this permits an immediate interpretation of the measured variables.

TRMS

La misura delle grandezze di base (tensioni e correnti) viene eseguita con il metodo del campionamento, che per sua natura consente il calcolo corretto del vero valore efficace (TRMS) anche in presenza di forme d'onda distorte, sempre più frequenti negli impianti elettrici moderni.

TRMS

The measurement of the main variables (currents and voltages) is performed with the sampling method, which, in its own nature, permits the correct computation of the TRMS even in presence of distorted waveforms, which are more and more usual in modern electrical installations.

serie model Q96U2.../Q15U2...

Visualizzazione (monofase) Displaying (single-phase)

U (kV) 123.4
I (kA) 123.4

Iavg(kA) 123.4
Imax(kA) 123.4

Visualizzazione (trifase) Displaying (three-phase)

UΔ(kV) 123.4
IΔ 123.4

Uλ(kV) 123.4
Iλ 123.4

IL(kA) 123.4
IΣ 123.4

cosφ 123.4
IΣ-0.99L 123.4

Iavg(kA) 123.4
IΣ 123.4

Imax(kA) 123.4
IΣ 123.4

Visualizzazione (monofase e trifase) Displaying (single-phase and three-phase)

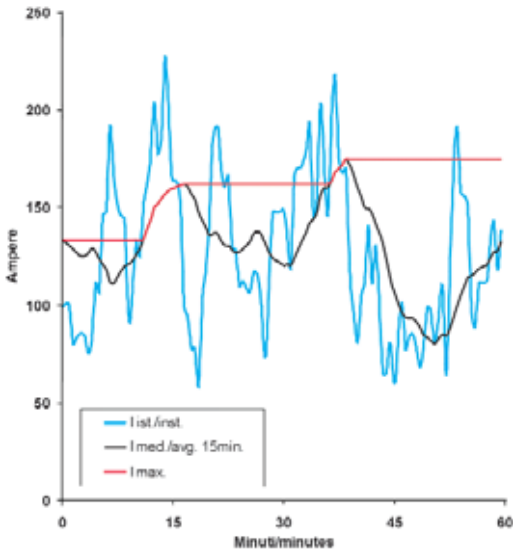
kW +12.345
kvar -12.345

cosφ -0.12L
F(Hz) 12.34

kWh+ 123456.78
kvarh+ 123456.78

kWh- 123456.78
kvarh- 123456.78

Paug15 12.345kW
Pmax15 12.345kW



MISURE ADDIZIONALI E CONTEGGIO DELLE ENERGIE

Oltre alla misura di tutte le principali grandezze caratteristiche della rete elettrica, questi strumenti calcolano e forniscono anche delle informazioni aggiuntive molto utili per la verifica del buon andamento dell'impianto, per la valutazione dei prelievi energetici e per la prevenzione del superamento dei limiti contrattuali; esse sono:

- il valore medio della corrente (corrente termica), calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- il valore massimo raggiunto dalla corrente termica
- il valore medio della potenza attiva, calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- la punta massima (il valore massimo raggiunto dalla potenza attiva media)
- l'energia attiva (kWh)
- l'energia reattiva (kVArh)

Il valore medio della corrente ed il valore massimo raggiunto dalla corrente media simulano rispettivamente l'indice nero e quello rosso di un amperometro a bimetallo.

Quando viene a mancare l'alimentazione dello strumento, i conteggi delle energie vengono automaticamente salvati in una memoria non volatile; il tempo di ritenzione dei dati è maggiore di 20 anni e non vi sono batterie da sostituire.

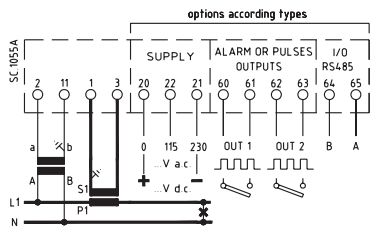
ADDITIONAL VARIABLES AND ENERGY COUNTING

In addition to the measurement of the main characteristics variables of the electric network, these instruments calculate and provide additional information very useful to verify the good behaviour of the system, to evaluate the energy withdrawing and to prevent exceeding the contractual limits; they are:

- the average current (thermal current) calculated in a programmable time interval
- the maximum value reached by the thermal current
- the average active power, calculated in a programmable time interval
- the maximum demand (maximum value reached by the average active power)
- the active energy (kWh)
- the reactive energy (kVArh)

The average current indication and the maximum value reached by the average current simulate the black and the red pointers respectively of a bimetal ammeter.

In case of aux power loss, the content of the energy registers is automatically saved in a non volatile memory; the data retention time is more than 20 years and there aren't batteries to be replaced.



Q96U2S-Q15U2S
per linea monofase
for single-phase

USCITE DI ALLARME ED USCITE IMPULSIVE

Sono disponibili due uscite di allarme (opzionali), utilizzabili per controllare l'andamento di specifiche grandezze misurate. La loro programmazione consente di stabilire quale è la variabile controllata, il suo livello di soglia, il ritardo di intervento e la modalità di funzionamento (di minima o di massima).

Nel caso in cui le variabili controllate siano delle tensioni o delle correnti, l'allarme agisce in modalità trifase, cioè interviene se una qualsiasi delle tre fasi supera il livello di soglia prestabilito. In tutti gli altri casi invece la grandezza controllata è quella di sistema (somma o media delle singole fasi).

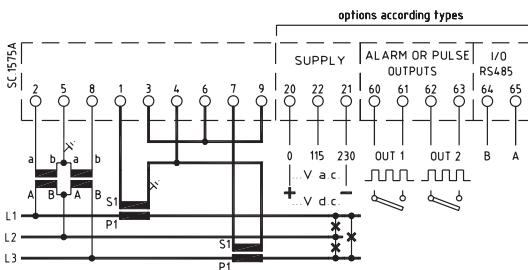
In alternativa è possibile ritrasmettere, tramite le due uscite, i conteggi delle energie ad unità remote quali contaimpuls esterni, PLC, etc.

Il peso dell'impulso è programmabile in modo diretto, es. 1 impulso = ...kWh, in modo indipendente tra energia attiva e reattiva.

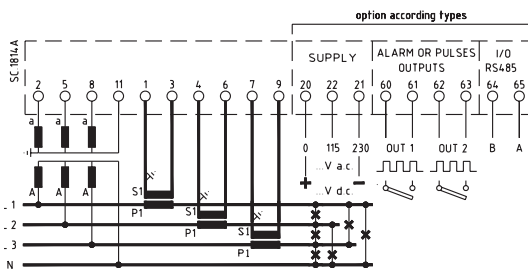
ALARM AND PULSE OUTPUTS

Two alarm outputs (optional) are available to control the behaviour of specific measured variables. It is possible to program which is the controlled variable, the set point position, the activation delay and setting the type of alarm (minimum or maximum). When monitoring currents or voltages, the alarms work in three-phase mode, this means that they activate the output relays when one of the three phases crosses the set point; in all other cases the controlled variable is the system one (sum or average of the different phases).

As alternative it is possible to retransmit, via the two outputs, the energy counting to remote units as external pulse counters, PLC and so on. The pulse weight is directly programmable i.e. 1 pulse = ...kWh, independently for active and reactive energy.



Q96U2L-Q15U2L
per linea trifase a tre fili
for three-phase three wires circuit



Q96U2L-Q15U2L
per linea trifase a quattro fili
for three-phase four wires circuit

INTERFACCIA SERIALE RS485

L'interfaccia seriale RS485 (opzionale), consente di integrare lo strumento in sistemi di supervisione o di gestione dell'energia. Il protocollo utilizzato è il ModBus, in modalità RTU. Su una stessa linea RS485 possono essere collegati fino a 32 strumenti (128 con l'opzione 1/4 unit load, o 247 utilizzando opportuni amplificatori di linea), coprendo una distanza massima di 1200 metri.

RS485 SERIAL INTERFACE

The serial interface RS485 (optional) permits to integrate the instrument in supervision and/or energy management systems. The protocol is the ModBus in RTU mode.

Up to 32 instruments (128 with the 1/4 unit load option, or 247 using suitable line amplifiers) can be connected on the same RS485 line, at a maximum distance of 1200 meters (4000 FT).

ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE CON DISPLAY LCD 4 LINEE MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSERS WITH 4 ROWS LCD DISPLAY

serie **Q96U4**
model

Dati tecnici

display alfanumerico LCD

visualizzazione massima
posizione punto decimale
unità ingegneristica
aggiornamento letture
tipo di misura
precisione base
campo di ingresso specificato⁽¹⁾⁽²⁾
frequenza di riferimento
campo programmabilità rapporto TV
campo programmabilità rapporto TA
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
isolamento galvanico
tensione di prova
prova impulsiva

Technical Data

LCD alphanumeric displays

max. indication
decimal point position
engineering unit
readings update
measuring type
basic accuracy
specified input range⁽¹⁾⁽²⁾
reference frequency
VT ratio programming range
CT ratio programming range
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
galvanic insulation
test voltage
surge test

retroilluminato, 4x16 car.
backlighted, 4x16 char.
3 digits (999)
automatica/automatic
automatica/automatic
0.5 sec.
TRMS
±0.5%
50-120% Un, 5-120% In
50 o/or 60Hz
1÷9999
1÷9999
2 x In; 1.2 x Un
20 x In; 2 x Un (1 sec.)
< 0.5VA
< 0.5VA⁽²⁾
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
completo/full
2kV, 50Hz, 60sec.
5kV, 1.2/50 µsec.



CARATTERISTICHE DA SPECIFICARE / CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED (* = standard)

ingressi inputs	corrente nominale/nominal current In	1A; 5A
	tensione nominale/nominal voltage Un	100V (50+130V); 400V (190+500V)
alimentazione power supply	CA/AC (+/-10%, 45-65Hz, 6VA)	24V; 115-230V* ; 400V; autoal./self-suppl. ⁽²⁾
	CC/DC (+20 -10%, 6W)	24V; 48V; 110V; 220V

TIPO / TYPE	Codice prezzo / Price code
Da pannello, 96x96 mm. Panel mounting, 96x96 mm.	Q96U4

DESCRIZIONE

Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione, su un unico strumento, di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione. In aggiunta dispone di una interfaccia RS485 con protocollo ModBus e, a richiesta, di due uscite di allarme, di due uscite impulsive per la ritrasmissione delle energie attiva e reattiva, e di due, quattro o otto uscite analogiche.

DESCRIPTION

Multifunction network analyser, suitable for single phase or three or four wires three-phase systems with unbalanced load, even with distorted waveforms. It allows the visualization, on a single unit, of all the main characteristic variables of an electric network, including active and reactive energy counting, greatly reducing the complexity and the costs of installation. In addition, an RS485 interface with ModBus protocol is available, and on request two alarm outputs, two impulsive outputs for active and reactive energy retransmission and two, four or eight analog outputs can be added for increased functionality.

NOTE

(1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione.

(2) Per le versioni autoalimentate: al consumo dei circuiti di tensione devono essere aggiunti 6VA; il campo di ingresso specificato di tensione è 90...110% Un.

NOTES

(1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

(2) For self-supplied versions: add 6VA to the voltage circuits consumption; the specified voltage input range is 90...110% Un.

OPZIONI A RICHIESTA: sovrapprezzi ed esecuzioni speciali a pag. 1.2

Due uscite di allarme

Due uscite impulsive

Due, quattro o otto uscite analogiche

Pagina personalizzata

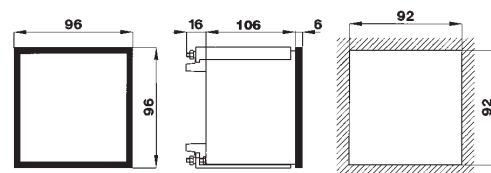
OPTIONS ON REQUEST: overprices and special versions at page 1.2

Two alarm outputs

Two pulses outputs

Two, four or eight analog outputs

Customized page



1Q96U4 Kg. 1,500

- custodia in materiale termoplastico autoestinguente
- grado di protezione IP50 (custodia) IP20 (connessioni)
- morsetti a vite estraibili per cavo sezione max. 2,5mmq

- thermoplastic self-extinguishing housing material
- protection degree IP50 (housing) IP20 (connections)
- detachable screw terminals blocks for max. wire section 2.5sqmm.

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- tipo inserzione (monofase o trifase)
- tensione nominale Un
- corrente nominale In
- alimentazione ausiliaria
- opzioni

ORDERING INFORMATION

- code
- system type (single or three-phase)
- nominal Voltage Un
- nominal current In
- power supply
- options

**SCHEMI DI INSERZIONE A PAG. 1.15
WIRING DIAGRAMS ON PAGE 1.15**

Sequenza di visualizzazione delle misure inserzione monofase
Measurement displaying sequence single-phase wiring

1		U 230 V I 26.0 A cosφ 0.98 Ⓢ FRQ 50.00 Hz
2		P 5.86kW Q 1.19kVAr Ⓢ A 5.98kVA cosφ 0.98 Ⓢ
3		P 5.86kW Q 1.19kVAr Ⓢ Wh 2745649 VArh 549128
4		VI 24.6 A ^I 26.8 A VP 5.54kW ^P 6.04kW

Sequenza di visualizzazione delle misure inserzione trifase
Measurement displaying sequence three-phase wiring

1		L1 125 A 400 V L2 132 A 400 V L3 165 A 400 V FRQ 50.00 Hz ^
2		L1 125 A 230 V L2 132 A 230 V L3 165 A 30 V FRQ 50.00 Hz ^
3		P 95.8kW P1 28.2kW P2 30.4kW P3 37.2kW
4		Q 13.4kVAr Ⓢ Q1 5.72kVAr Ⓢ Q2 170 VAr Ⓢ Q3 7.55kVAr Ⓢ
5		cosφ 0.99 Ⓢ L1 cosφ 0.98 Ⓢ L2 cosφ 1.00 L3 cosφ 0.98 Ⓢ
6		TOTAL kWh 27456.49 kVArh 5491.28
7		P 95.8kW Q 13.4kVAr Ⓢ cosφ 0.99 Ⓢ kWh 27456.49
8		P 95.8kW Q 13.4kVAr Ⓢ kWh 27456.49 kVArh 55491.28
9		A 97.0kVA A1 28.7kVA A2 30.4kVA A3 37.9kVA
10		J1 110 A 127 A^ J2 117 A 135 A^ J3 145 A 166 A^ JP88.7kW 89.1kW^

Dati tecnici aggiuntivi

conteggio delle energie
conteggio massimo
classe di precisione
bidirezionalità

uscite allarme
ritardo di attivazione
programmabilità

uscita impulsiva
programmabilità
durata impulso
interfaccia seriale
protocollo di comunicazione

parametri di comunicazione
campo di indirizzamento
uscite analogiche
tipo uscita (da specificare)
carico massimo
errore addizionale
tempo di risposta
alimentazione ausiliaria

Additional technical Data

energy counting
maximum count
accuracy class
bidirectionality

alarm outputs
activation delay
programmability

pulses output
programmability
pulse length
serial interface
communication protocol

communication parameters
addressing range
analog outputs
output type (to be specified)
max. load
additional error
response time
power supply

kWh e/kVArh
3200000.00 GWh/GVArh
2 (kWh), 3 (kVArh)
netto assorbita/resa
import./export. net
2 N.A./N.O., 3A 250V
programm. 0-99 sec.
variabile, valore, direzione/
variable, value, direction
2 reed relays, 0.1A 100V
peso impulso/pulse weight
100 msec.
RS485 isolata/insulated
Frer (standard)
ModBus ASCII/RTU (opz./opt.)
9600,1,8,N,1
1...99 programm.
2, 4 o/or 8
±20mA, 4-20mA, ±10V
mA: 500Ω; V: 10kΩ
<1%
<1 sec.
come analizzatore/as analyser

GRANDEZZE MISURATE / MEASURED VARIABLES

TIPO - TYPE	Fasi visualizzate individualmente phases Individually visualized	Calcolo e visualizzazione valori trifase Calculation and visualization three-phase values
Corrente di linea / line current	L1, L2, L3	—
Tensione di fase L-N / star voltage L-N	L1, L2, L3	—
Tensione concatenata L-L / delta voltage L-L	L1, L2, L3	—
Potenza attiva / active power	L1, L2, L3	somma/sum
Potenza reattiva / reactive power	L1, L2, L3	somma/sum
Potenza apparente / apparent power	L1, L2, L3	somma/sum
Fattore di potenza (cosphi) / power factor (cosphi)	L1, L2, L3	media/average
Frequenza / frequency	L1	—
Corrente media / average current	L1, L2, L3	—
Potenza attiva media / average active power	—	somma/sum
Max. corrente media / max. average current	L1, L2, L3	—
Punta massima (kW) / max. demand (kW)	—	somma/sum
Energia attiva / active energy	—	somma/sum
Energia reattiva / reactive energy	—	somma/sum

NOTE:

- I valori della corrente e della potenza media sono calcolati in base ad un tempo (periodo di integrazione) programmabile tra 2 e 99 minuti.
- Nella versione monofase le grandezze misurate sono quelle relative alla fase L1.

NOTES:

- Average current and average active power values are calculated using a time period (integration period) programmable between 2 and 99 minutes.
- In the single-phase version the measured variables are those of phase L1.

VISUALIZZAZIONE

Il grande display LCD alfanumerico retroilluminato consente di leggere, in modo semplice e con qualsiasi condizione di luce, tutte le grandezze misurate e conteggiate dallo strumento, consultabili su dieci "pagine" accessibili premendo un tasto sul pannello frontale. L'unità di misura, la posizione del punto decimale, le indicazioni del tipo di carico e della linea alla quale la misura si riferisce si impostano automaticamente in funzione del valore da visualizzare e dei rapporti dei TA e dei TV inseriti, consentendo così una interpretazione immediata delle variabili misurate.

A richiesta è inoltre disponibile una pagina personalizzabile in fase d'ordine, che può riunire a scelta, su indicazione del cliente, quattro righe normalmente presenti su pagine diverse.

DISPLAY

The large alphanumeric backlit LCD permits to read, in an easy way and with every light conditions, all the measurements performed by the instrument, grouped in ten "pages" accessible by a simple pressure on a front panel push-button.

The measuring unit, the decimal point position, the indication of the load type and of the phase to which the measure is referred are automatically adjusted according to the value displayed and the CT and VT ratios settings, allowing an immediate interpretation of the measured variables.

In addition a customizable page is available on request: when ordering, the customer can choose 4 lines, normally located in different pages, to be displayed together on the same page.

TRMS

La misura delle grandezze di base (tensioni e correnti) viene eseguita con il metodo del campionamento, che per sua natura consente il calcolo corretto del vero valore efficace (TRMS) anche in presenza di forme d'onda distorte, sempre più frequenti negli impianti elettrici moderni.

TRMS

The measurement of the main variables (currents and voltages) is performed with the sampling method, which, in its own nature, allows the correct computation of the TRMS even in presence of distorted waveforms, often encountered in modern electrical installations.

MISURE ADDIZIONALI E CONTEGGIO DELLE ENERGIE

Oltre alla misura di tutte le principali grandezze caratteristiche della rete elettrica, questi strumenti calcolano e forniscono anche delle informazioni aggiuntive molto utili per la verifica del buon andamento dell'impianto, per la valutazione dei prelievi energetici e per la prevenzione del superamento dei limiti contrattuali; esse sono:

- il valore medio della corrente (corrente termica), calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- il valore massimo raggiunto dalla corrente termica
- il valore medio della potenza attiva, calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- la punta massima (il valore massimo raggiunto dalla potenza attiva media)
- l'energia attiva (kWh)
- l'energia reattiva (kVARh)

Il valore medio della corrente ed il valore massimo raggiunto dalla corrente media simulano rispettivamente l'indice nero e quello rosso di un amperometro a bimetallo.

Quando viene a mancare l'alimentazione dello strumento, i conteggi delle energie vengono automaticamente salvati in una memoria non volatile; il tempo di ritenzione dei dati è maggiore di 20 anni e non vi sono batterie da sostituire.

ADDITIONAL VARIABLES AND ENERGY COUNTING

In addition to the measurement of the main characteristics variables of the electric network, these instruments calculate and provide additional information very useful to verify the good behaviour of the system, to evaluate the energy withdrawing and to prevent exceeding to the contractual limits; they are:

- the average current (thermal current) calculated in a programmable time interval
- the maximum value reached by the thermal current
- the average active power, calculated in a programmable time interval
- the maximum demand (maximum value reached by the average active power)
- the active energy (kWh)
- the reactive energy (kVARh)

The average current indication and the maximum value reached by the average current simulate the black and the red pointers respectively of a bimetal ammeter.

When the auxiliary power goes down, the content of the energy registers is automatically saved in a non volatile memory; the data retention time is more than 20 years and there are't batteries to be replaced.

USCITE DI ALLARME ED USCITE IMPULSIVE

Sono disponibili due uscite di allarme (opzionali), utilizzabili per controllare l'andamento di specifiche grandezze misurate. La loro programmazione consente di stabilire quale è la variabile controllata, il suo livello di soglia, il ritardo di intervento e la modalità di funzionamento (di minima o di massima).

Nel caso in cui le variabili controllate siano delle tensioni o delle correnti, l'allarme agisce in modalità trifase, ovvero interviene se una qualsiasi delle tre fasi supera il livello di soglia prestabilito. In tutti gli altri casi invece la grandezza controllata è quella di sistema (somma o media delle singole fasi).

E' possibile inoltre ritrasmettere, tramite due uscite impulsive isolate (opzionali) i conteggi delle energie ad unità remote quali contaimpulsivi esterni, PLC, etc.

Il peso dell'impulso è programmabile in modo diretto, es. 1 impulso = ...kWh, in modo indipendente tra energia attiva e reattiva.

ALARM AND PULSES OUTPUTS

Two alarm outputs (optional) are available to control the behaviour of specific measured variables. It is possible to program which is the controlled variable, the set point position, the activation delay and the type of alarm (minimum or maximum). When monitoring currents or voltages, the alarms work in three-phase mode, that is they activate the output relays when either of the three phases crosses the set point; in all other cases the controlled variable is the system one (sum or average of the different phases).

In addition it is possible to retransmit, via two insulated pulses outputs (optional), the energy counting to remote units as external pulses counters, PLC and so on. The pulse weight is directly programmable i.e. 1 pulse = ...kWh, independently for active and reactive energy.

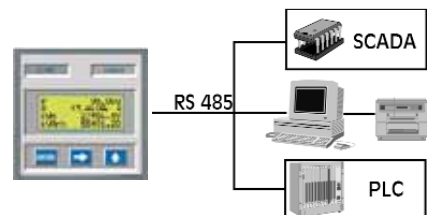
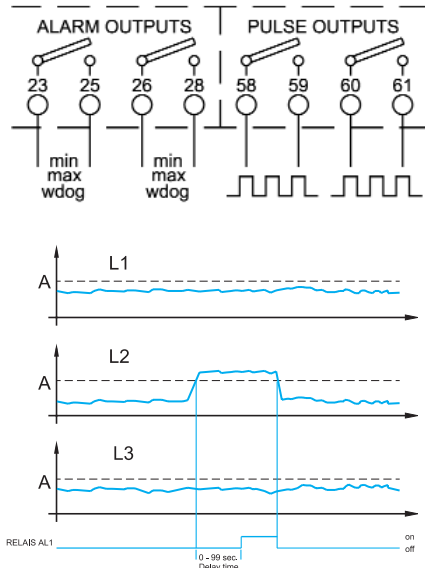
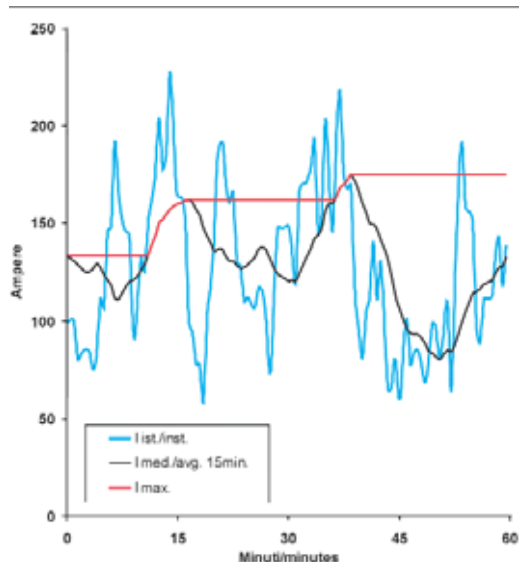
INTERFACCIA SERIALE RS485

L'interfaccia seriale RS485 consente di integrare lo strumento in sistemi di supervisione o di gestione dell'energia. Il protocollo utilizzato è il ModBus in modalità ASCII o RTU. Su una stessa linea RS485 possono essere collegati fino a 99 strumenti, coprendo una distanza massima di 1200 metri.

RS485 SERIAL INTERFACE

The serial interface RS485 allows integrating the instrument in supervision and/or energy management systems. The used protocol is ModBus in ASCII or RTU mode.

Up to 99 instruments can be connected on the same RS485 line, at a maximum distance of 1200 meters (4000 FT).



USCITE ANALOGICHE

Allo strumento base può essere collegato, tramite il cavo in dotazione della lunghezza di 2 metri, un modulo ausiliario (opzionale) per la generazione di 2, 4 o 8 uscite analogiche (con negativo comune). Tale modulo (che necessita di una alimentazione ausiliaria e che deve essere ordinato specificando il numero ed il tipo delle uscite) viene riconosciuto dallo strumento base al momento dell'accensione. E' quindi possibile programmare, per ogni uscita, a quale variabile misurata si riferisce e a quali valori corrispondono l'inizio ed il fondo scala dell'uscita stessa.

ANALOG OUTPUTS

The basic unit can be connected, by way of an suitable cable 2 meters long, to an auxiliary unit (optional) for the generation of 2, 4 or 8 analog outputs (with common negative). This unit (which must be powered and which must be ordered specifying the number and the type of outputs) is detected by the basic unit at the start-up; after that it is possible to program, for each output, the measured variable to which it refers, and the values corresponding to the start and to the end scale of the output itself.

IMPOSTAZIONE DEI RAPPORTI TA E TV

L'impostazione dei rapporti di trasformazione dei TA e dei TV si effettua in modo molto semplice, inserendo i valori dei primari e dei secondari così come sono riportati sulle targhette dei trasformatori stessi, compreso il simbolo di +3 nel caso dei TV. A richiesta, lo strumento può essere fornito preimpostato in fabbrica: in questo caso devono essere specificati in fase d'ordine i rapporti di trasformazione dei TA e dei TV impiegati.

CT AND VT TRANSFORMATION RATIOS SETTING

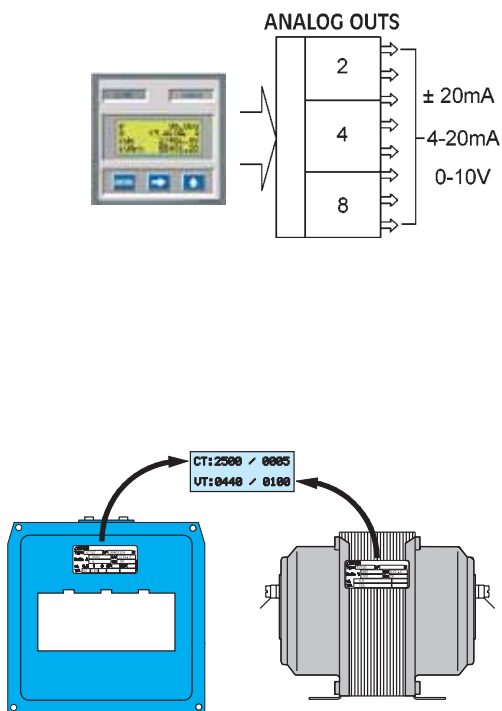
Setting of the CT and VT ratios is performed in a very simple way, inserting the primary and secondary values exactly as are written on the transformer label, including the +3 symbol in case of VT. On request, the instrument can be factory set: in this case the VT and CT ratios must be stated when ordering.

INSTALLAZIONE

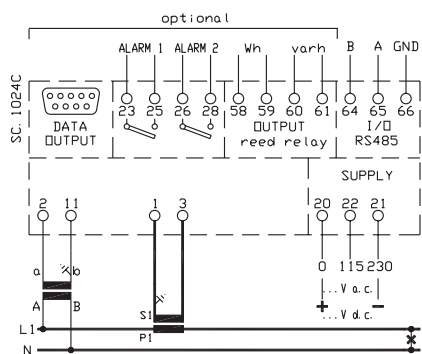
Le dimensioni contenute di questi strumenti consentono grande adattabilità alla maggior parte dei quadri elettrici e considerevole risparmio di spazio utilizzato; la morsetteria di tipo estraibile inoltre facilita notevolmente le operazioni di installazione e manutenzione.

INSTALLING

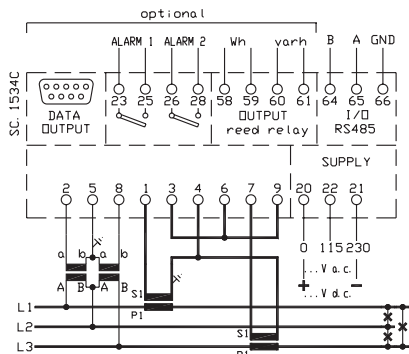
The very compact size of these instruments allows great adaptability to the majority of switchboards and considerable space saving; in addition, the detachable terminal blocks remarkably facilitate the installation and maintenance operations.



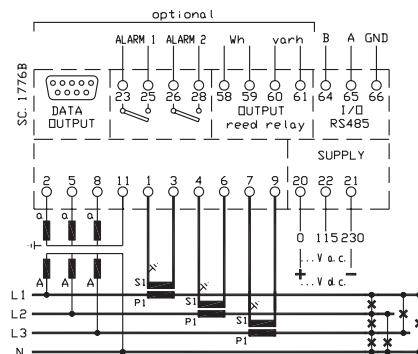
SCHEMI DI INSERIMENTO - WIRING DIAGRAMS



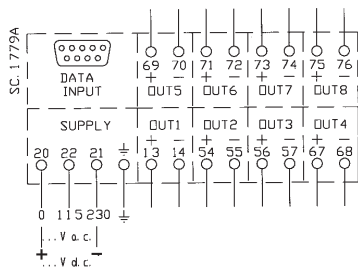
Q96U4
per linea monofase
for single-phase



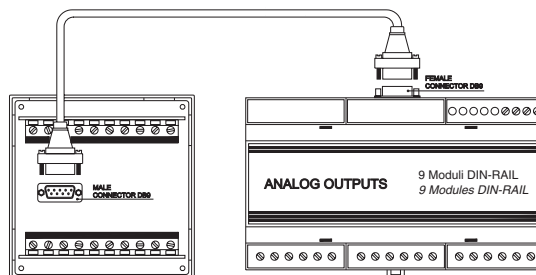
Q96U4
per linea trifase a tre fili
for three-phase three wires circuit



Q96U4
per linea trifase a quattro fili
for three-phase four wires circuit



accessorio uscite analogiche
analog outputs external unit



collegamento indicatore multifunzione - Accessorio uscite analogiche
multifunction meter-analog outputs external unit connection

ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE CON DISPLAY LCD 2 LINEE MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSERS WITH 2 ROWS LCD DISPLAY

Dati tecnici

display alfanumerico LCD

visualizzazione massima
posizione punto decimale
unità ingegneristica
aggiornamento letture
tipo di misura
precisione base
campo di ingresso specificato ⁽¹⁾⁽²⁾
frequenza di riferimento
campo programmabilità rapporto TV
campo programmabilità rapporto TA
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
isolamento galvanico
tensione di prova
prova impulsiva

Technical Data

LCD alphanumeric displays

max. indication
decimal point position
engineering unit
readings update
measuring type
basic accuracy
specified input range ⁽¹⁾⁽²⁾
reference frequency
VT ratio programming range
CT ratio programming range
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
galvanic insulation
test voltage
surge test

retroilluminato, 2x16 car.
backlighted, 2x16 char.
3 digits (999)
automatica/automatic
automatica/automatic
0.5 sec.
TRMS
±0.5%
50-120% Un, 5-120% In
50 o/or 60Hz
1÷9999
1÷9999
2 x In; 1.2 x Un
20 x In; 2 x Un (1 sec.)
< 0.5VA
< 0.5VA ⁽²⁾
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
completo/full
2kV, 50Hz, 60sec.
5kV, 1.2/50 µsec.

CARATTERISTICHE DA SPECIFICARE / CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED (* = standard)

ingressi inputs	corrente nominale/nominal current In	1A; 5A
	tensione nominale/nominal voltage Un	100V (50+130V); 400V (190+500V)
alimentazione power supply	CA/AC (+/-10%, 45-65Hz, 6VA)	24V; 115-230V*; 400V; autoal./self-suppl. ⁽²⁾
	CC/DC (+20 -10%, 6W)	24V; 48V; 110V; 220V

TIPO / TYPE

Per guida DIN, 9 moduli
DIN rail, 9 modules

Codice prezzo / Price code

Q17U2

DESCRIZIONE

Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione, su un unico strumento, di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione. In aggiunta può disporre opzionalmente di una interfaccia RS485 con protocollo ModBus, di due uscite di allarme, di due uscite impulsive per la ritrasmissione delle energie attiva e reattiva, e di due, quattro o otto uscite analogiche.

DESCRIPTION

Multifunction network analyser, suitable for single phase or three or four wires three-phase systems with unbalanced load, even with distorted waveforms. It allows the visualization, on a single unit, of all the main characteristic variables of an electric network, including active and reactive energy counting, greatly reducing the complexity and the costs of installation. In addition, an RS485 interface with ModBus protocol, two alarm outputs, two impulsive outputs for active and reactive energy retransmission and two, four or eight analog outputs are optionally available.

NOTE

(1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione.

(2) Per le versioni autoalimentate: al consumo dei circuiti di tensione devono essere aggiunti 6VA; il campo di ingresso specificato di tensione è 90...110% Un.

NOTES

(1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

(2) For self-supplied versions: add 6VA to the voltage circuits consumption; the specified voltage input range is 90...110% Un.

OPZIONI A RICHIESTA: sovrapprezzi ed esecuzioni speciali a pag. 1.2

Interfaccia seriale RS485 con protocollo ModBus

Due uscite di allarme

Due uscite impulsive

Due, quattro o otto uscite analogiche

OPTIONS ON REQUEST: overprices and special versions at page 1.2

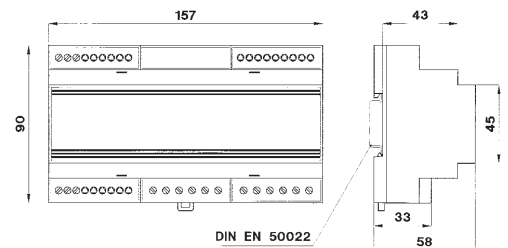
RS485 serial interface with ModBus protocol

Two alarm outputs

Two pulses outputs

Two, four or eight analog outputs

serie model Q17U2



Q17U2 Kg. 1,300

- custodia in materiale termoplastico autoestinguente
- grado di protezione IP40 (custodia) IP20 (connessioni)
- morsetti a vite per cavo sezione max. 2,5mmq

- thermoplastic self-extinguishing housing material
- protection degree IP40 (housing) IP20 (connections)
- screw terminals for max. wire section 2.5sqmm.

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- tipo inserzione (monofase o trifase)
- tensione nominale Un
- corrente nominale In
- alimentazione ausiliaria
- opzioni

ORDERING INFORMATION

- code
- system type (single or three-phase)
- nominal Voltage Un
- nominal current In
- power supply
- options

SCHEMI DI INSERZIONE A PAG. 1.11
WIRING DIAGRAMS ON PAGE 1.11

Sequenza di visualizzazione delle misure (inserzione monofase)
Measurement displaying sequence (single-phase wiring)

U 230 V
I 26.0 A

cosφ 0.98
FRQ 50.00 Hz

P 5.86 W
Q 1.19kVAr

kWh 2745649
kVArh 549128

I₁ 24.6 A
I_Δ 26.8 A

P₁ 5.54kW
P_Δ 6.04kW

Sequenza di visualizzazione delle misure (inserzione trifase)
Measurement displaying sequence (three-phase wiring)

L1 400 L2 400
L3 400 V Δ

L1 230 L2 230
L3 230 V Δ

L1 125 L2 132
L3 165 A

P 95.8kW
Q 13.4kVAr

cosφ 0.99
FRQ 50.00 Hz

kWh 27456.49
kVArh 55491.28

I₁ 12 I₂ 135
I₃ 166 A 89.1kW

I₁ 110 I₂ 117
I₃ 145 A 88.7kW

ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE CON DISPLAY LCD 2 LINEE
MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSERS WITH 2 ROWS LCD DISPLAY

Dati tecnici aggiuntivi

conteggio delle energie
conteggio massimo
classe di precisione
bidirezionalità

uscite allarme
ritardo di attivazione
programmabilità

uscita impulsiva
programmabilità
durata impulso
interfaccia seriale
protocollo di comunicazione
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento
uscite analogiche
tipo uscita (da specificare)
carico massimo
errore addizionale
tempo di risposta
alimentazione ausiliaria

Additional technical Data

energy counting
maximum count
accuracy class
bidirectionality

alarm outputs
activation delay
programmability

pulses output
programmability
pulse length
serial interface
communication protocol
communication parameters
addressing range
analog outputs
output type (to be specified)
max. load
additional error
response time
power supply

kWh e/kVArh
3200000.00 GWh/GVArh
2 (kWh), 3 (kVArh)
netto assorbita/resa
import./export. net
2 N.A./N.O., 3A 250V
programm. 0-99 sec.
variabile, valore, direzione/
variable, value, direction
2 reed relays, 0.1A 100V
peso impulso/pulse weight
100 msec.
RS485 isolata/insulated
ModBus ASCII/RTU (opz./opt.)
9600,1,8,N,1
1...99 programm.
2, 4 o/ or 8
±20mA, 4-20mA, ±10V
mA: 500Ω; V: 10kΩ
<1%
<1 sec.
come analizzatore/as analyser

GRANDEZZE MISURATE - MEASURED VARIABLES

TIPO - TYPE	Fasi visualizzate individualmente phases Individually visualized	Calcolo e visualizzazione valori trifase Calculation and visualization three-phase values
Corrente di linea / line current	L1, L2, L3	—
Tensione di fase L-N / star voltage L-N	L1, L2, L3	—
Tensione concatenata L-L / delta voltage L-L	L1, L2, L3	—
Potenza attiva / active power	—	somma/sum
Potenza reattiva / reactive power	—	somma/sum
Fattore di potenza (cosphi) / power factor (cosphi)	—	media/average
Frequenza / frequency	L1	—
Corrente media / average current	L1, L2, L3	—
Potenza attiva media / average active power	—	somma/sum
Max. corrente media / max. average current	L1, L2, L3	—
Punta massima (kW) / max. demand (kW)	—	somma/sum
Energia attiva / active energy	—	somma/sum
Energia reattiva / reactive energy	—	somma/sum

NOTE:

- I valori della corrente e della potenza media sono calcolati in base ad un tempo (periodo di integrazione) programmabile tra 2 e 99 minuti.
- Nella versione monofase le grandezze misurate sono quelle relative alla fase L1.

NOTES:

- Average current and average active power values are calculated using a time period (integration period) programmable between 2 and 99 minutes.
- In the single-phase version the measured variables are those of phase L1.

VISUALIZZAZIONE

Il grande display LCD alfanumerico retroilluminato consente di leggere, in modo semplice e con qualsiasi condizione di luce, tutte le grandezze misurate e conteggiate dallo strumento, consultabili su otto "pagine" accessibili premendo un tasto sul pannello frontale. L'unità di misura, la posizione del punto decimale, le indicazioni del tipo di carico e della linea alla quale la misura si riferisce si impostano automaticamente in funzione del valore da visualizzare e dei rapporti dei TA e dei TV inseriti, consentendo così una interpretazione immediata delle variabili misurate.

DISPLAY

The large alphanumeric backlit LCD permits to read, in an easy way and with every light conditions, all the measurements performed by the instrument, grouped in eight "pages" accessible by a simple pressure on a front panel push-button. The measuring unit, the decimal point position, the indication of the load type and of the phase to which the measure is referred are automatically adjusted according to the value displayed and the CT and VT ratios settings, allowing an immediate interpretation of the measured variables.

TRMS

La misura delle grandezze di base (tensioni e correnti) viene eseguita con il metodo del campionamento, che per sua natura consente il calcolo corretto del vero valore efficace (TRMS) anche in presenza di forme d'onda distorte, sempre più frequenti negli impianti elettrici moderni.

TRMS

The measurement of the main variables (currents and voltages) is performed with the sampling method, which, in its own nature, allows the correct computation of the TRMS even in presence of distorted waveforms, often encountered in modern electrical installations.

ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE CON DISPLAY LCD 2 LINEE MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSERS WITH 2 ROWS LCD DISPLAY

MISURE ADDIZIONALI E CONTEGGIO DELLE ENERGIE

Oltre alla misura di tutte le principali grandezze caratteristiche della rete elettrica, questi strumenti calcolano e forniscono anche delle informazioni aggiuntive molto utili per la verifica del buon andamento dell'impianto, per la valutazione dei prelievi energetici e per la prevenzione del superamento dei limiti contrattuali; esse sono:

- il valore medio della corrente (corrente termica), calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- il valore massimo raggiunto dalla corrente termica
- il valore medio della potenza attiva, calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- la punta massima (il valore massimo raggiunto dalla potenza attiva media)
- l'energia attiva (kWh)
- l'energia reattiva (kVarh)

Il valore medio della corrente ed il valore massimo raggiunto dalla corrente media simulano rispettivamente l'indice nero e quello rosso di un amperometro a bimetallo.

Quando viene a mancare l'alimentazione dello strumento, i conteggi delle energie vengono automaticamente salvati in una memoria non volatile; il tempo di ritenzione dei dati è maggiore di 20 anni e non vi sono batterie da sostituire.

ADDITIONAL VARIABLES AND ENERGY COUNTING

In addition to the measurement of the main characteristics variables of the electric network, these instruments calculate and provide additional information very useful to verify the good behaviour of the system, to evaluate the energy withdrawing and to prevent exceeding the contractual limits; they are:

- the average current (thermal current) calculated in a programmable time interval
- the maximum value reached by the thermal current
- the average active power, calculated in a programmable time interval
- the maximum demand (maximum value reached by the average active power)
- the active energy (kWh)
- the reactive energy (kVarh)

The average current indication and the maximum value reached by the average current simulate the black and the red pointers respectively of a bimetal ammeter.

When the auxiliary power goes down, the content of the energy registers is automatically saved in a non volatile memory; the data retention time is more than 20 years and there are't batteries to be replaced.

USCITE DI ALLARME ED USCITE IMPULSIVE

Sono disponibili due uscite di allarme (opzionali), utilizzabili per controllare l'andamento di specifiche grandezze misurate. La loro programmazione consente di stabilire quale è la variabile controllata, il suo livello di soglia, il ritardo di intervento e la modalità di funzionamento (di minima o di massima).

Nel caso in cui le variabili controllate siano delle tensioni o delle correnti, l'allarme agisce in modalità trifase, cioè interviene se una qualsiasi delle tre fasi supera il livello di soglia prestabilito. In tutti gli altri casi invece la grandezza controllata è quella di sistema (somma o media delle singole fasi).

E' possibile inoltre ritrasmettere, tramite due uscite impulsive isolate (opzionali) i conteggi delle energie ad unità remote quali contaimpulsivi esterni, PLC, etc.

Il peso dell'impulso è programmabile in modo diretto, es. 1 impulso = ...kWh, in modo indipendente tra energia attiva e reattiva.

ALARM AND PULSES OUTPUTS

Two alarm outputs (optional) are available to control the behaviour of specific measured variables. It is possible to program which is the controlled variable, the set point position, the activation delay and the type of alarm (minimum or maximum). When monitoring currents or voltages, the alarms work in three-phase mode, that is they activate the output relays when one of the three phases crosses the set point; in all other cases the controlled variable is the system one (sum or average of the different phases).

In addition It is possible to retransmit, via two insulated pulses outputs (optional), the energy counting to remote units as external pulses counters, PLC and so on. The pulse weight is directly programmable i.e. 1 pulse = ...kWh, independently for active and reactive energy.

INTERFACCIA SERIALE RS485

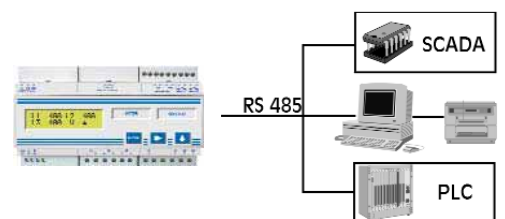
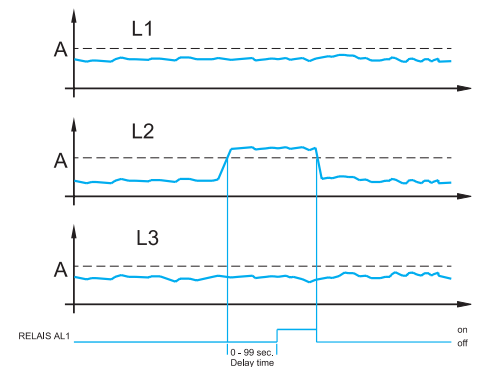
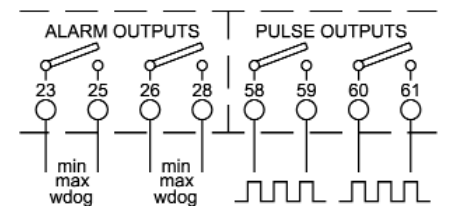
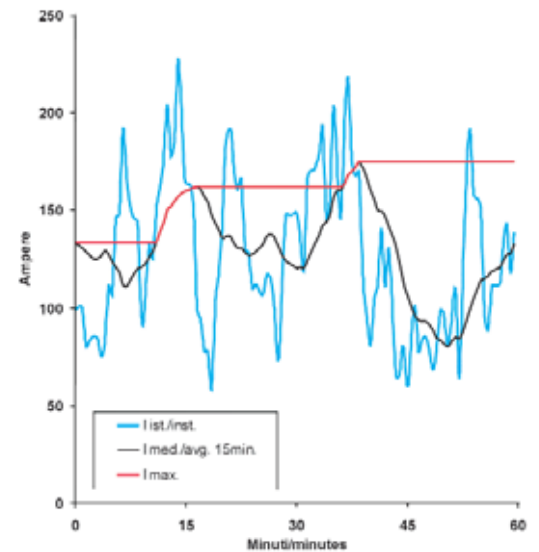
L'interfaccia seriale RS485 consente di integrare lo strumento in sistemi di supervisione o di gestione dell'energia. Il protocollo utilizzato è il ModBus in modalità ASCII o RTU. Su una stessa linea RS485 possono essere collegati fino a 99 strumenti, coprendo una distanza massima di 1200 metri.

RS485 SERIAL INTERFACE

The serial interface RS485 allows integrating the instrument in supervision and/or energy management systems. The used protocol is ModBus in ASCII or RTU mode.

Up to 99 instruments can be connected on the same RS485 line, at a maximum distance of 1200 meters (4000 FT).

serie
model Q17U2



USCITE ANALOGICHE

Allo strumento base può essere collegato, tramite il cavo in dotazione della lunghezza di 2 metri, un modulo ausiliario (opzionale) per la generazione di 2, 4 o 8 uscite analogiche (con negativo comune). Tale modulo (che necessita di una alimentazione ausiliaria e che deve essere ordinato specificando il numero ed il tipo delle uscite) viene riconosciuto dallo strumento base al momento dell'accensione. E' quindi possibile programmare, per ogni uscita, a quale variabile misurata si riferisce e a quali valori corrispondono l'inizio ed il fondo scala dell'uscita stessa.

ANALOG OUTPUTS

The basic unit can be connected, by way of an suitable cable 2 meters long, to an auxiliary unit (optional) for the generation of 2, 4 or 8 analog outputs (with common negative). This unit (which must be powered and which must be ordered specifying the number and the type of outputs) is detected by the basic unit at the start-up; after that it is possible to program, for each output, the measured variable to which it refers, and the values corresponding to the start and to the end scale of the output itself.

IMPOSTAZIONE DEI RAPPORTI TA E TV

L'impostazione dei rapporti di trasformazione dei TA e dei TV si effettua in modo molto semplice, inserendo i valori dei primari e dei secondari così come sono riportati sulle targhette dei trasformatori stessi, compreso il simbolo di $\sqrt{3}$ nel caso dei TV. A richiesta, lo strumento può essere fornito preimpostato in fabbrica: in questo caso devono essere specificati in fase d'ordine i rapporti di trasformazione dei TA e dei TV impiegati.

CT AND VT TRANSFORMATION RATIOS SETTING

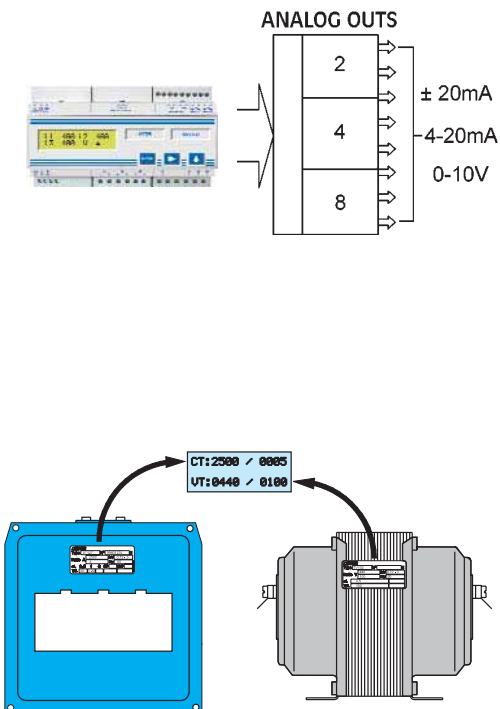
Setting of the CT and VT ratios is performed in a very simple way, inserting the primary and secondary values exactly as are written on the transformer label, including the $\sqrt{3}$ symbol in case of VT. On request, the instrument can be factory set: in this case the VT and CT ratios must be stated when ordering.

INSTALLAZIONE

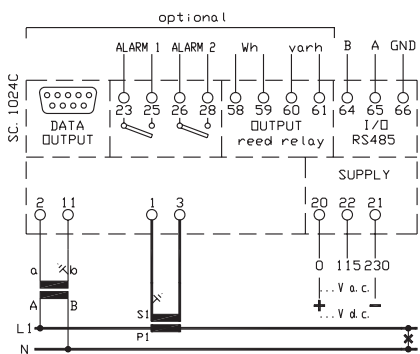
Le dimensioni contenute di questi strumenti consentono grande adattabilità alla maggior parte dei quadri elettrici e considerevole risparmio di spazio utilizzato; nel tipo 1Q96U2 inoltre, la morsetteria di tipo estraibile facilita notevolmente le operazioni di installazione e manutenzione.

INSTALLING

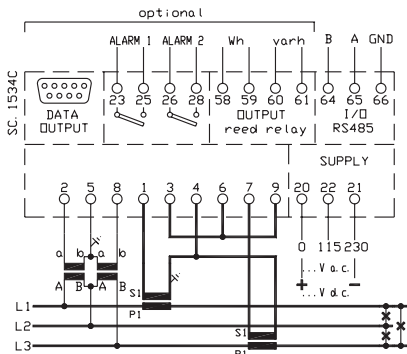
The very compact size of these instruments allows great adaptability to the majority of switchboards and considerable space saving; in addition, on the 1Q96U2, the detachable terminal blocks remarkably facilitate the installation and maintenance operations.



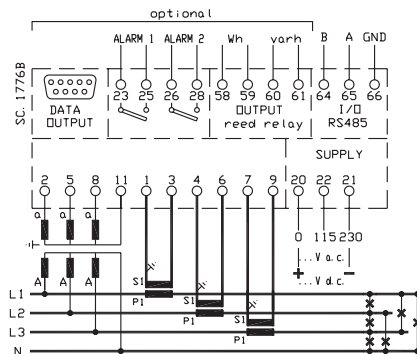
SCHEMI DI INSERIZIONE - WIRING DIAGRAMS



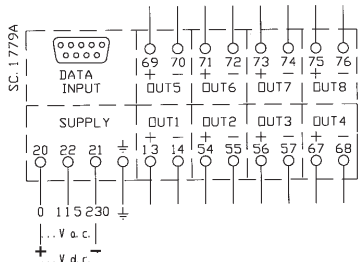
Q17U2
per linea monofase
for single-phase



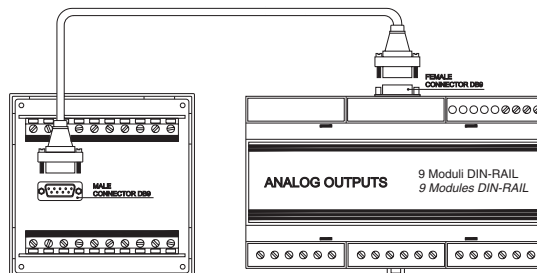
Q17U2
per linea trifase a tre fili
for three-phase three wires circuit



Q17U2
per linea trifase a quattro fili
for three-phase four wires circuit



accessorio uscite analogiche
analog outputs external unit



collegamento indicatore multifunzione - Accessorio uscite analogiche
multifunction meter-analog outputs external unit connection

Dati tecnici

display grafico LCD

visualizzazione massima
 posizione punto decimale
 unità ingegneristica
 aggiornamento letture
 tipo di misura
 precisione base
 tensione nominale Un
 corrente nominale In
 campo di ingresso specificato (1) (2)
 frequenza di riferimento
 campo programm. rapporto TV
 campo programm. rapporto TA
 conteggio delle energie
 conteggio massimo
 classe di precisione
 bidirezionalità
 uscite allarme
 ritardo di attivazione
 programmabilità

uscita impulsiva

programmabilità
 durata impulso
 sovraccarico permanente
 sovraccarico di breve durata
 consumo circuiti di corrente
 consumo circuiti di tensione (2)
 alimentazione ausiliaria
 a richiesta
 temperatura di funzionamento
 temperatura di magazzino
 isolamento galvanico
 tensione di prova
 prova impulsiva

Technical Data

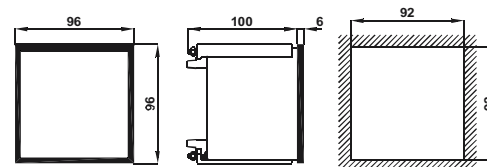
LCD graphic displays

max. indication
 decimal point position
 engineering unit
 readings update
 measuring type
 basic accuracy
 nominal voltage Un
 nominal current In
 specified input range (1) (2)
 reference frequency
 VT ratio programm. range
 CT ratio programm. range
 energy counting
 maximum count
 accuracy class
 bidirectionality
 alarm outputs
 activation delay
 programmability

pulses output

programmability
 pulse length
 continuous overload
 short-term overload
 current circuits consumpt.
 voltage circuits consumpt. (2)
 aux. power supply
 on request
 operating temperature
 storage temperature
 galvanic insulation
 test voltage
 surge test

retroilluminato, 132x64 punti
 backlighted, 132x64 dots
 4 digits (9999)
 automatica/automatic
 automatica/automatic
 0.5 sec.
 TRMS
 ± 0.5%
 100 ÷ 500V
 1A e/and 5A (programm.)
 20-120% Un, 5-120% In
 50 o/or 60Hz
 1 ÷ 9999
 1 ÷ 9999
 kWh, kVA e/and kVAh
 99999999 k o/or M
 1 (kWh), 2 (kVAh)
 Si / Yes
 2 open collector, 100mA 50V d.c.
 programm. 0 ÷ 100 sec.
 variabile, valore, isteresi, direzione/
 variable, value, hysteresis, direction
 alternativa all'uscita allarme
 alternative to alarm output
 peso impulso/pulse weight
 150 msec.
 2 x In; 1.2 x Un
 20 x In; 2 x Un (1 sec.)
 < 0.5VA
 < 0.5VA
 65÷250Va.c./90÷250Vd.c. (6VA)
 19÷60Vd.c. (6W); autoal./self-s.(2)
 -10...0...+45...+50°C
 -30...+70°C
 completo/full
 2kV, 50Hz, 60sec.
 5kV, 1.2/50us



Q96G4M ...P ...L Kg. 1,500

TIPO / TYPE	Codice prezzo - Price code
Con interfaccia ModBus With ModBus interface	Q96G4M
Con interfaccia ProfiBus With ProfiBus interface	Q96G4P
Con interfaccia LonBus With LonBus interface	Q96G4L

DESCRIZIONE

Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase a tre o quattro fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte. Permette la visualizzazione, su un unico strumento, di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica, inclusi i conteggi di energia attiva e reattiva, l'analisi armonica ed i valori medi e massimi, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione. In aggiunta dispone, secondo il tipo, di una interfaccia RS485 con protocollo ModBus, o di una interfaccia ProfiBus o ancora di una interfaccia LonBus, e di due uscite di allarme programmabili o impulsive per la ritrasmissione delle energie attiva e reattiva.

DESCRIPTION

Multifunction network analyser, suitable for single phase or three or four wires three-phase systems with unbalanced load, even with distorted waveforms. It allows the visualization, on a single unit, of all the main characteristic variables of an electric network, including active and reactive energy counting, harmonic analysis, average and maximum demand, greatly reducing the complexity and the costs of installation. In addition, according to the type, an RS485 interface with ModBus protocol, or a ProfiBus interface or a LonBus interface are available, together with two programmable alarm outputs or impulsive outputs for active and reactive energy retransmission.

NOTE

(1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione.
 (2) Per le versioni autoalimentate: al consumo dei circuiti di tensione devono essere aggiunti 6VA; la tensione di ingresso deve essere compresa nel campo 65+250V

NOTES

(1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.
 (2) For self-supplied versions: add 6VA to the voltage circuits consumption; the input voltage must be within 65 and 250V

- custodia in materiale termoplastico autoestinguento
- grado di protezione IP50 (custodia) IP20 (connessioni)
- morsetti a vite per cavo sezione max. 2,5mmq

- thermoplastic self-extinguishing housing material
- protection degree IP50 (housing) IP20 (connections)
- screw terminals blocks for max. wire section 2.5sqmm.

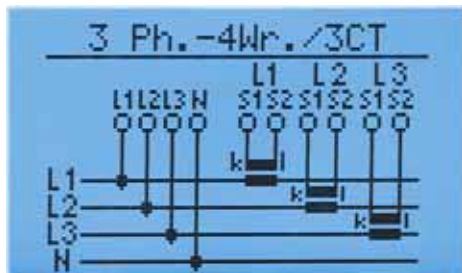
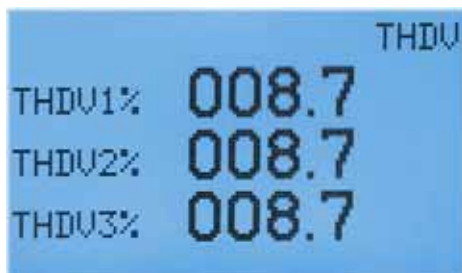
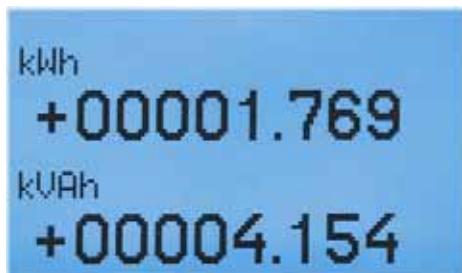
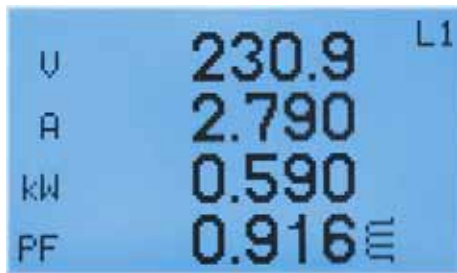
DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- alimentazione ausiliaria
- opzioni

ORDERING INFORMATION

- code
- power supply
- options

OPZIONI A RICHIESTA: sovrapprezzi ed esecuzioni speciali a pag. 1.2 del catalogo generale
OPTIONS ON REQUEST: overprices and special versions at page 1.2 of general catalogue



Esempi di visualizzazione
Displaying examples

**ANALIZZATORI DI RETE MULTIFUNZIONE CON INTERFACCIA PROFIBUS O LONBUS
MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSERS WITH PROFIBUS OR LONBUS INTERFACE**

Dati tecnici aggiuntivi

interfaccia ModBus
protocollo di comunicazione
baudrate
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

interfaccia ProfiBus
rete
baudrate
campo di indirizzamento
conforme a

interfaccia LonBus
rete LonWorks
baudrate
polarità
conforme a

analisi armonica
ordine massimo
risultati visualizzati
modalità di visualizzazione
precisione

Additional technical Data

ModBus interface
communication protocol
baudrate
communication parameters
addressing range

ProfiBus interface
network
baudrate
addressing range
complies to

LonBus interface
LonWorks network
baudrate
polarity
complies to

harmonic analysis
max. order
displayed results
display mode
accuracy

RS485 isolata/insulated
ModBus ASCII/RTU
300...57600 bps
1,8,N,1; 1,8,E,1; 1,8,O,1; 1,7,E,1
1...247 programm.
ProfiBus DP-Slave
NRZ asincrona/asynchronous
93.75kbit/s...12Mbit/s
1...99 programm.
EN 50170
Echelon FTT-10
free topology
78kbit/s
insensibile/insensible
VDE0871B
3 V e/and 3 I
15esimo/15th
THD, h1...h15, DPF
%, RMS, grafico/graphic
1.5%

GRANDEZZE MISURATE / MEASURED VARIABLES

TIPO - TYPE	Fasi visualizzate individualmente / phases individually visualized	Calcolo e visualizzazione valori trifase / Calculation and visualization three-phase values
Corrente di linea / line current	L1, L2, L3	I neutro/I neutral
Tensione di fase L-N / star voltage L-N	L1, L2, L3	---
Tensione concatenata L-L / delta voltage L-L	L1, L2, L3	media/average
Potenza attiva, reattiva, apparente / active, react., app. power	L1, L2, L3	somma/sum
Fattore di potenza totale / total power factor	L1, L2, L3	sistema/system
Displacement power factor (cosphi)	L1, L2, L3	---
Frequenza e sequenza fasi / frequency and phase sequence	L1	sistema/system
Corrente media / average current	L1, L2, L3	---
Potenza attiva e app. media / average active and app. power	---	somma/sum
Max. corrente media / max. average current	L1, L2, L3	---
Punta massima (kW e kVA) / max. demand (kW and kVA)	---	somma/sum
Corrente di linea di picco / peak line current	L1, L2, L3	I neutro/I neutral
Tensione di fase e concat. di picco / peak star and delta voltage	L1, L2, L3	---
Energia attiva, reattiva e app. / active, reactive and app. energy	---	somma/sum
THD corrente e tensione / Voltage and current THD	L1, L2, L3	---
Analisi armonica (fino a 15a) / Harmonic analysis (up to 15th)	L1, L2, L3	---

NOTA:

I valori della corrente e della potenza media sono calcolati in base ad un tempo (periodo di integrazione) programmabile tra 1 e 60 minuti.

NOTE:

Average current and average power values are calculated using a time period (integration period) programmable between 1 and 60 minutes.

VISUALIZZAZIONE

Il grande display grafico LCD retroilluminato consente di leggere, in modo semplice e con qualsiasi condizione di luce, tutte le grandezze misurate e conteggiate dallo strumento, consultabili su diverse "pagine" accessibili mediante i tasti sul pannello frontale.

L'unità di misura, la posizione del punto decimale, le indicazioni del tipo di carico e della linea alla quale la misura si riferisce si impostano automaticamente in funzione del valore da visualizzare e dei rapporti dei TA e dei TV inseriti, consentendo così una interpretazione immediata delle variabili misurate.

Vengono inoltre visualizzate le informazioni relative ai parametri di misura impostati e lo schema di collegamento attualmente utilizzato.

DISPLAY

The large graphic back lighted LCD permits to read, in an easy way and with every light conditions, all the measurements performed by the instrument, grouped in several "pages" accessible by a simple pressure on the front panel push-buttons.

The measuring unit, the decimal point position, the indication of the load type and of the phase to which the measure is referred are automatically adjusted according to the value displayed and the CT and VT ratios settings, allowing an immediate interpretation of the measured variables.

In addition the informations on the measuring parameters setting and the currently used connection wiring diagram are visualized as well.

TRMS E ANALISI ARMONICA

La misura delle grandezze di base (tensioni e correnti) viene eseguita correttamente (vero valore efficace TRMS) anche in presenza di forme d'onda distorte. Per valutare il grado e la natura della distorsione lo strumento esegue l'analisi armonica su ogni tensione e corrente di fase, fornendo come risultato il valore del THD (distorsione armonica totale) e quello di ogni singola armonica dalla prima (fondamentale) alla quindicesima. A loro volta questi valori possono essere visualizzati in percentuale, in valore assoluto (ampere o volt) o ancora in forma grafica.

TRMS AND HARMONIC ANALYSIS

The measurement of the main variables (currents and voltages) is performed correctly (computation of the TRMS) even in presence of distorted waveforms. To evaluate the severity and the nature of the distortion, the instrument performs the harmonic analysis on each phase voltage and current, providing as result the THD value (total harmonic distortion) and the value of each single harmonic, from the first (fundamental) to the 15th. These results can be further expressed as percentage, absolute value (volts or amperes) or even displayed in graphical format.

MISURE ADDIZIONALI E CONTEGGIO DELLE ENERGIE

Oltre alla misura di tutte le principali grandezze caratteristiche della rete elettrica, questi strumenti calcolano e forniscono anche delle informazioni aggiuntive molto utili per la verifica del buon andamento dell'impianto, per la valutazione dei prelievi energetici e per la prevenzione del superamento dei limiti contrattuali; esse sono:

- il valore medio della corrente (corrente termica), della potenza attiva e di quella apparente, calcolati in un intervallo di tempo programmabile
- il valore massimo raggiunto dalla corrente termica, dalla potenza attiva media (punta massima) e da quella apparente
- l'energia attiva (kWh), reattiva (kVARh) ed apparente (kVAh)
- I valori di picco di correnti e tensioni
- La corrente sul neutro

Lo strumento inoltre fornisce separatamente i valori del fattore di potenza totale TPF (influenzato sia dallo sfasamento sia dalla distorsione armonica) e quello del "Displacement Power Factor" (DPF o cosphi) che indica esclusivamente lo sfasamento tensione corrente ed è utile per il calcolo e la verifica dei condensatori di rifasamento.

Il valore medio della corrente ed il valore massimo raggiunto dalla corrente media simulano rispettivamente l'indice nero e quello rosso di un amperometro a bimetallo.

Quando viene a mancare l'alimentazione dello strumento, i conteggi delle energie vengono automaticamente salvati in una memoria non volatile; il tempo di ritenzione dei dati è maggiore di 10 anni e non vi sono batterie da sostituire.

ADDITIONAL VARIABLES AND ENERGY COUNTING

In addition to the measurement of the main characteristics variables of the electric network, these instruments calculate and provide additional information's very useful to verify the good behaviour of the system, to evaluate the energy withdrawing and to prevent exceeding to the contractual limits; they are:

- the average current (thermal current), the average active and apparent powers calculated in a programmable time interval
- the maximum value reached by the thermal current, the average active power (maximum demand) and the average apparent power
- the active energy (kWh), the reactive energy (kVARh) and the apparent energy (kVAh)
- the peak values of current and voltages
- the neutral current

In addition the instrument calculates separately the total power factor TPF (which depends on both phase shift and harmonic distortion) and the displacement power factor DPF (cosphi) which indicates only the phase shift and is useful to calculate and verify the power factor correction capacitors.

The average current indication and the maximum value reached by the average current simulate the black and the red pointers respectively of a bimetal ammeter.

When the auxiliary power goes down, the content of the energy registers is automatically saved in a non volatile memory; the data retention time is more than ten years and there aren't batteries to be replaced.

USCITE DI ALLARME ED USCITE IMPULSIVE

Sono disponibili due uscite digitali, utilizzabili per controllare l'andamento di specifiche grandezze misurate, oppure per ritrasmettere i conteggi delle energie ad unità remote (contaimpuls esterni, PLC, etc.).

ALARM AND PULSES OUTPUTS

Two digital outputs are available to control the behavior of specific measured variables or to retransmit the energy counting to remote units as external pulses counters, PLC and so on.

INTERFACCE PROFIBUS, LONBUS O RS485 MODBUS

Per integrare lo strumento in sistemi di supervisione o di gestione dell'energia, sono disponibili le interfacce di comunicazione più comunemente utilizzate e diffuse.

PROFIBUS, LONBUS OR RS485 MODBUS INTERFACES

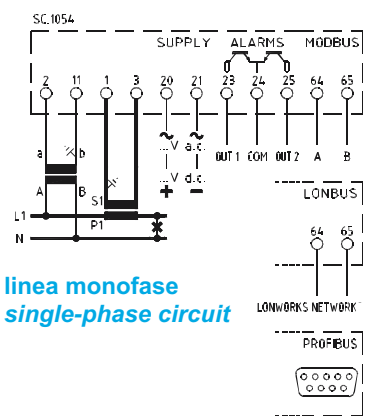
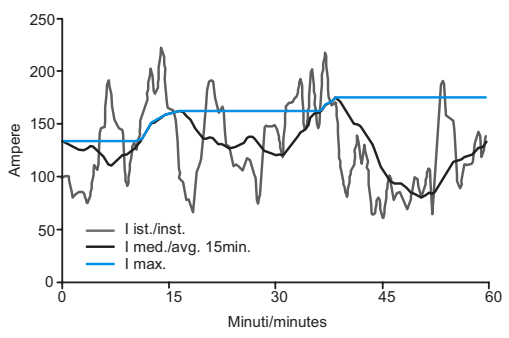
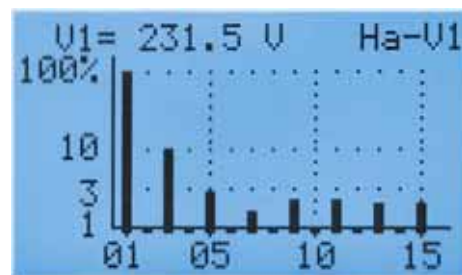
To integrate the instrument in supervision and/or energy management systems, the most commonly used communication interfaces are available.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI

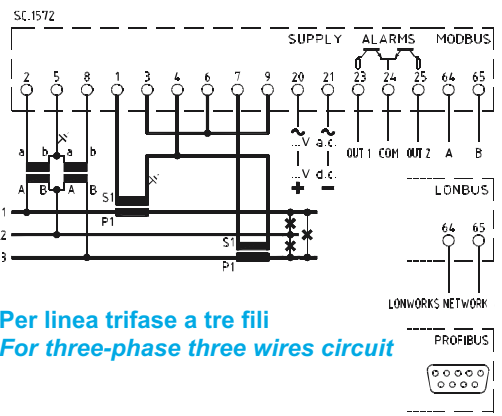
Facili menù di configurazione permettono di impostare tutti i parametri di funzionamento quali, ad esempio, i rapporti di trasformazione dei TA e dei TV, il tipo di sistema in misura, le soglie di allarme, il contrasto e la retroilluminazione del display, la lingua dei menù e altro ancora.

PARAMETERS SETTING

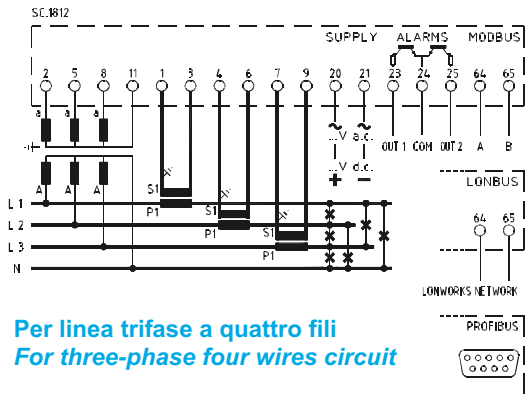
A simple menu structure allows an easy setting of all the operating parameters as the CT and VT ratios, the system type, the alarm outputs, the display contrast and backlight, the menu language and many others.



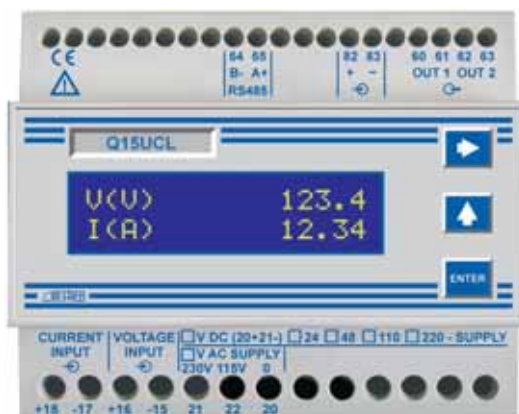
Per linea monofase
For single-phase circuit



Per linea trifase a tre fili
For three-phase three wires circuit



Per linea trifase a quattro fili
For three-phase four wires circuit



Dati tecnici

display alfanumerico LCD
grandezze visualizzate e visualizzazione massima posizione punto decimale unità ingegneristica aggiornamento letture precisione base campo di ingresso specificato (1) campo programmabilità rapporto divis. campo programmabilità rapporto shunt sovraccarico permanente sovraccarico di breve durata consumo circuiti di corrente consumo circuiti di tensione temperatura di funzionamento temperatura di magazzino isolamento galvanico tensione di prova prova impulsiva

Technical Data

LCD alphanumeric displays
retroilluminato, 2x16 caratteri
backlighted, 2x16 characters
variables displayed and max. indication
decimal point position
measuring unit
readings update
basic accuracy
specified input range (1)
VD ratio programming range
shunt ratio programming range
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
galvanic insulation
test voltage
surge test
vedere figure / see pictures
automatic/automatic
automatic/automatic
0.5 sec.
±0,2%
5-120% Un, 5-120% In
1÷10000
1÷10000A/...mV
2 x In; 1.2 x Un
20 x In; 2 x Un
< 0.5VA
< 0.5VA
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
completo/full
2kV, 50Hz, 60sec.
5kV, 1.2/50 µsec.

CARATTERISTICHE DA SPECIFICARE / CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED (* = standard)

ingressi inputs	corrente nominale/nominal current In	40 - 60 - 100 - 150 - 300mV; 0,5 - 1 - 5 - 10A
	tensione nominale/nominal voltage Un	6 ÷ 600V
alimentazione power supply	CA/AC (+/-10%, 45-65Hz, 6VA)	24V; 48V; 115-230V* ; 400V;
	CC/DC (+20 -10%, 6W)	24V; 48V; 110V; 220V

TIPO / TYPE	96x96 mm	6 Moduli DIN 6 Modules
Codice prezzo / Price code	Q96UCL	Q15UCL

DESCRIZIONE

Analizzatore di rete multifunzione adatto per l'impiego in sistemi in corrente continua. Permette la visualizzazione, su un unico strumento, di tutte le principali grandezze caratteristiche di una rete elettrica, incluso il conteggio dell'energia, riducendo notevolmente la complessità ed i costi di installazione. In aggiunta può disporre opzionalmente di una interfaccia RS485 con protocollo ModBus RTU, di due uscite programmabili come allarmi o impulsive per la ritrasmissione dell'energia.

DESCRIPTION

Multifunction network analyser, suitable for direct current systems. It permits the display, on a single unit, of all the main characteristic variables of an electric network, including energy counting, greatly reducing the complexity and the costs of installation. In addition, an RS485 interface with ModBus RTU protocol, two outputs programmable as alarms or pulse outputs for energy retransmission are optionally available as options.

OPZIONI A RICHIESTA: sovrapprezzi ed esecuzioni speciali a pag. 1.2 del catalogo generale

- Interfaccia seriale RS485 protocollo ModBus RTU
- 1/4 unit load (per il collegamento di max.128 strumenti sulla stessa linea RS485)
- Due uscite photo-mos programmabili (max. 250V, 100mA)
- Alimentazione estesa: 20 ÷ 60 Vcc/ca; 80 ÷ 260Vcc/ca

OPTIONS ON REQUEST: prices and special versions at page 1.2 of the general catalogue

- RS485 serial interface with ModBus RTU protocol
- 1/4 unit load (to connect max.128 instruments to the same RS485 line)
- Two programmable photo-mos outputs (max. 250V, 100mA)
- Wide, power supply: 20 ÷ 60V AC/DC; 80 ÷ 260V AC/DC

NOTE

(1) Campo di variazione ammesso per gli ingressi, all'interno del quale è specificata la precisione.

NOTES

(1) Inputs range, in which the accuracy is specified.

ANALIZZATORI DI RETE PER C.C. CON DISPLAY LCD D.C. NETWORK ANALYSERS WITH LCD DISPLAY

Dati tecnici aggiuntivi

conteggio dell' energia
conteggio massimo
classe di precisione
bidirezionalità
uscite allarme
ritardo di attivazione
programmabilità

uscite impulsive

programmabilità
durata impulso
interfaccia seriale
protocollo di comunicazione
velocità (bps)
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

Additional technical Data

energy counting
maximum counting 99999999 GWh
accuracy class 2 (kWh)
bidirectionality si / yes (kWh+ / kWh-)
alarm outputs Photo-mos 250V, 100mA
activation delay setting programm. 0...99 sec.
programmability variabile, valore, direzione/
programmabile in alternativa variable, value, direction
agli allarmi / programmable as alternative to alarms
pulse outputs peso impulso/pulse weight 30...1000 msec.
programmability RS485 isolata/insulated
durata impulso ModBus RTU
serial interface 9600/19200
communication protocol 1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
speed (bps) 1...247 programm..
communication parameters
addressing range

GRANDEZZE MISURATE - MEASURED VARIABLES

Corrente / current
Tensione / voltage
Potenza bidirezionale / bidirectional power
Potenza media / average power
Punta massima (kW) / max. demand (kW)
Energia / energy (kWh+ / kWh-)
Ampere ora bidirezionale / bidirectional Ah

VISUALIZZAZIONE

Il grande display LCD alfanumerico retroilluminato consente di leggere, in modo semplice e con qualsiasi condizione di luce, tutte le grandezze misurate e conteggiate dallo strumento, consultabili su "pagine" accessibili premendo un tasto sul pannello frontale.

L'unità di misura, la posizione del punto decimale, le indicazioni del tipo di carico e della linea alla quale la misura si riferisce si impostano automaticamente in funzione del valore da visualizzare e dei rapporti, consentendo così una interpretazione immediata delle variabili misurate.

DISPLAY

The large alphanumeric backlit LCD permits to read, in an easy way and with every light conditions, all the measurements performed by the instrument, batched in "pages" accessible by a simple pressure on a front panel push-button. The measuring unit, the decimal point position, the indication of the load type and of the phase to which the measure is referred are automatically set according to the value displayed and ratios settings, this permits an immediate interpretation of the measured variables.

MISURE ADDIZIONALI E CONTEGGIO DELL'ENERGIA

Oltre alla misura di tutte le principali grandezze caratteristiche della rete elettrica, questi strumenti calcolano e forniscono anche delle informazioni addizionali molto utili per la verifica del buon andamento dell'impianto, per la valutazione dei prelievi energetici e per la prevenzione del superamento dei limiti; esse sono:

- il valore medio della potenza, calcolato in un intervallo di tempo programmabile
- la punta massima (il valore massimo raggiunto dalla potenza media)
- l'energia attiva (kWh)

Quando viene a mancare l'alimentazione dello strumento, i conteggi delle energie vengono automaticamente salvati in una memoria non volatile; il tempo di ritenzione dei dati è maggiore di 20 anni e non vi sono batterie da sostituire.

ADDITIONAL VARIABLES AND ENERGY COUNTING

In addition to the measurement of the main characteristics variables of the electric network, these instruments calculate and provide additional information very useful to verify the good behaviour of the system, to evaluate the energy withdrawing and to prevent exceeding the limits; they are:

- the average power, calculated in a programmable time interval
- the maximum demand (maximum value reached by the average power)
- the energy (kWh)

In case of aux power loss, the content of the energy registers is automatically saved in a non volatile memory; the data retention time is more than 20 years and there are't batteries to be replaced.

serie **Q96UCL/Q15UCL**
model

Visualizzazione Displaying

V(U) 123.4
I(A) 12.34

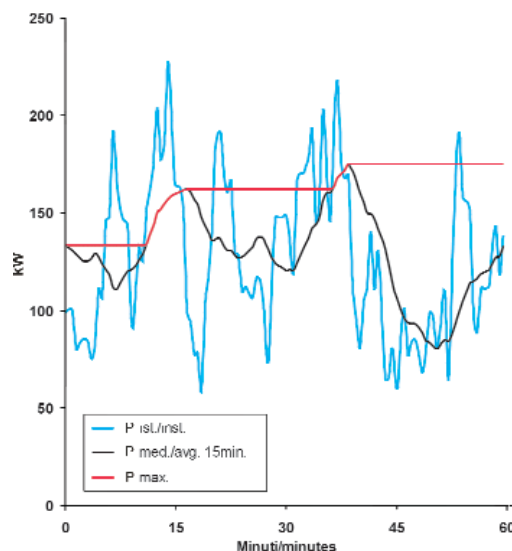
P(kW) -123.4

Pavg 123.4kW
Pmax 123.4kW

kWh+ 1234567.8
kWh- 1234567.8

Ah+ 1234567.8
Ah- 1234567.8

UR123456U/1234 U
CR 12345/123mU

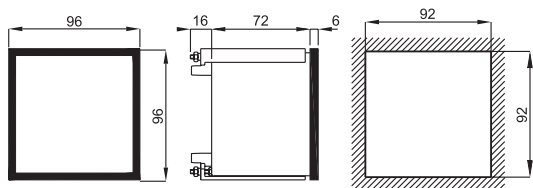


NOTE:

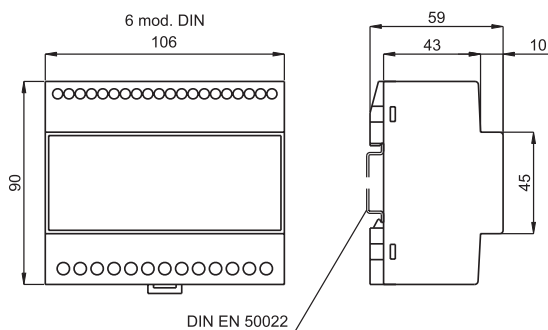
- Il valore potenza media è calcolato in base ad un tempo (periodo di integrazione) programmabile tra 1 e 60 minuti.

NOTES:

- Average power values are calculated considering a time period (integration period) programmable between 1 and 60 minutes.



Q96UCL Kg. 0,500



Q15UCL Kg. 0,550

- custodia in materiale termoplastico autoestinguente
- grado di protezione
IP50 (custodia) Q96UCL
IP40 (custodia) Q15UCL
IP20 (connessioni)
- morsetti a vite per cavo sezione max. 2,5mmq
- thermoplastic self-extinguishing housing material
- protection degree
IP50 (housing) Q96UCL
IP40 (housing) Q15UCL
IP20 (connections)
- screw terminals for wire section 2.5sqmm. max.

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente nominale I_n o rapporto derivatore
- posizione derivatore
- tensione nominale U_n o rapporto divisore
- alimentazione ausiliaria
- opzioni

ORDERING INFORMATION

- code
- nominal current I_n or shunt ratio
- shunt position
- nominal Voltage U_n or divider ratio
- power supply
- options

USCITE DI ALLARME ED USCITE IMPULSIVE

Sono disponibili due uscite di allarme (opzionali), utilizzabili per controllare l'andamento di specifiche grandezze misurate. La loro programmazione consente di stabilire quale è la variabile controllata, il suo livello di soglia, il ritardo di intervento e la modalità di funzionamento (di minima o di massima).

In alternativa è possibile ritrasmettere, tramite le due uscite, i conteggi delle energie ad unità remote quali contaimpulsi esterni, PLC, etc.

Il peso dell'impulso è programmabile in modo diretto, es. 1 impulso = ...kWh.

ALARM AND PULSE OUTPUTS

Two alarm outputs (optional) are available to control the behaviour of specific measured variables. It is possible to program which is the controlled variable, the set point position, the activation delay and setting the type of alarm (minimum or maximum). As alternative it is possible to retransmit, via the two outputs, the energy counting to remote units as external pulse counters, PLC and so on. The pulse weight is directly programmable i.e. 1 pulse = ...kWh.

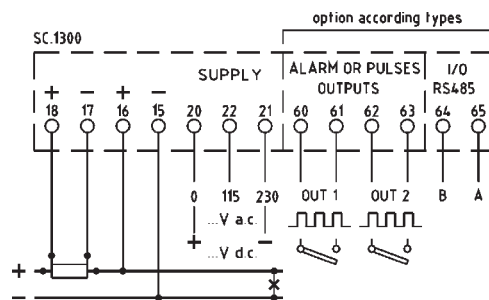
INTERFACCIA SERIALE RS485

L'interfaccia seriale RS485 (opzionale), consente di integrare lo strumento in sistemi di supervisione o di gestione dell'energia. Il protocollo utilizzato è il ModBus, in modalità RTU. Su una stessa linea RS485 possono essere collegati fino a 32 strumenti (128 con l'opzione 1/4 unit load, o 247 utilizzando opportuni amplificatori di linea), coprendo una distanza massima di 1200 metri.

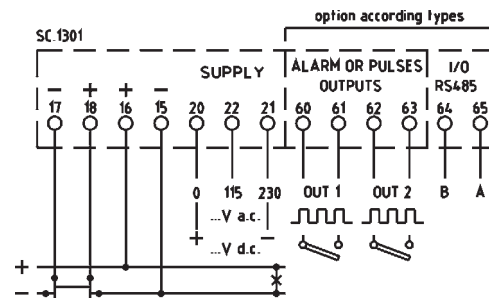
RS485 SERIAL INTERFACE

The serial interface RS485 (optional) permits to integrate the instrument in supervision and/or energy management systems. The protocol is the ModBus in RTU mode.

Up to 32 instruments (128 with the 1/4 unit load option, or 247 using suitable line amplifiers) can be connected on the same RS485 line, at a maximum distance of 1200 meters (4000 FT).



Con derivatore su polo positivo - With shunt on positive polarity



Con derivatore su polo negativo - With shunt on negative polarity