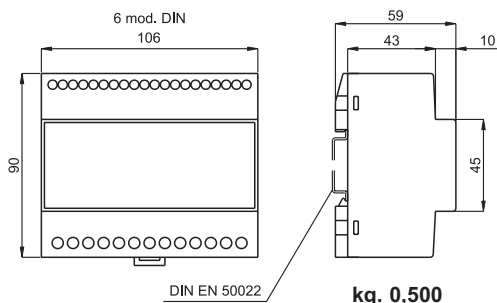


# C15...C

## AMPERORAMETRI E CONTATORI PER C.C. AMPERHOUR METERS & ENERGY METERS FOR D.C. SYSTEMS



### SCHEMI INSERIZIONE - WIRING DIAGRAMS

- **C15AC** SC.1262E - SC.1261E
- **C15WC** SC.1279C - SC.1280C

Vedere pag. - see page 9.38

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente di base  $I_b$  o rapporto derivatore
- posizione derivatore
- tensione nominale  $U_n$  o rapporto divisore
- alimentazione
- opzioni (vedi pag. 9.3)

### ORDERING INFORMATION

- code
- basic current  $I_b$  or shunt ratio
- shunt position
- nominal voltage  $U_n$  or divider ratio
- aux. supply voltage
- options (see page 9.3)

### DATI TECNICI

indicatore elettromeccanico  
lettura diretta o indiretta  
classe di precisione  
dispositivo di prova (risoluzione)  
corrente max  $I_{max}$   
sovracorrente di breve durata  
tensione di funzionamento  
impedenza ingresso di corrente  
impedenza ingresso di tensione  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
tensione di prova  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti

### TECHNICAL DATA

electro-mechanical display  
direct or indirect reading  
accuracy class  
test device (resolution)  
maximum current  $I_{max}$   
short-term overcurrent  
operating voltage  
current input impedance  
voltage input impedance  
operating temperature  
storage temperature  
test voltage  
self extinguishing  
thermoplastic material  
protection for housing  
protection for terminals

7 cifre/digits (h. 4mm)  
vedere note/see notes  
2  
LED (x 10)  
1.2 x  $I_b$   
20 x  $I_{max}$  (0,5 sec.)  
0.65...0.8...1.2...1.35 $U_n$   
>1k $\Omega$  (mV); <0.12 $\Omega$  (A)  
>400k $\Omega$   
-10...0...+45...+55°C  
-25...+70°C  
2kV, 50Hz, 60sec.  
UL 94-V0  
IP50  
IP20

TIPO - TYPE	CODICE - CODE
Amperorametro Amperhour meter	<b>C15AC</b>
Contatore Energy meter	<b>C15WC</b>

### CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

INGRESSI INPUTS	Corrente di base $I_b$ Basic current $I_b$	Diretto/direct < 10A 60mV; 100mV; 150mV da derivatore/through shunt
	Tensione nominale $U_n$ Nominal voltage $U_n$	Diretto/direct < 600V 100V da divisore/through voltage divider
ALIMENTAZIONE AUX. SUPPLY VOLTAGE	Standard	115-230V ( $\pm 10\%$ , 45+65Hz, 5VA)
	A richiesta con sovrapprezzo On demand with extraprice	20+60Va.c./d.c. (5VA/5W) 80+260Va.c./d.c. (5VA/5W)

### DESCRIZIONE

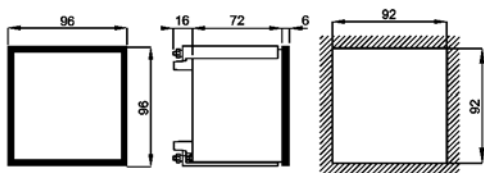
Contatore statico di energia ed amperorametro adatti per l'impiego in sistemi in corrente continua come impianti fotovoltaici, protezioni catodiche, trattamenti galvanici, carica e scarica degli accumulatori etc.; visualizzazione tramite indicatore elettromeccanico; ritrasmissione del conteggio dell'energia (opzionale) mediante uscita impulsiva isolata, con risoluzione (da specificare) x0.1, x1, x10 o x100 rispetto alla risoluzione dell'indicatore. La lettura diretta è possibile solo se in fase d'ordine vengono specificati i rapporti del derivatore (e del divisore di tensione) impiegati; la risoluzione dell'indicatore dipende dai valori primari del derivatore (e del divisore di tensione) stessi ed è tale da garantire una autonomia di conteggio (prima del ritorno a zero) maggiore di 6 mesi alla potenza nominale.

### DESCRIPTION

Static energy meter and ampere/hour meter, suitable for direct current applications like photovoltaic systems, cathodic protections, galvanic treatments, accumulators charge and discharge and so on; reading on electromechanical display; energy retransmission (optional) via insulated pulses output, with resolution (to be specified) x0.1, x1, x10, or x100 of the display resolution.

Direct reading is only possible if the shunt (and voltage divider) ratios are specified when ordering; display resolution depends on the primary values of the shunt (and voltage divider) and guarantees a counting life (before returning to zero) more than 6 months at nominal power.

# C96...C C14...C



kg. 0,400

## SCHEMI INSERIZIONE - WIRING DIAGRAMS

- **C96AC / C14AC** SC.1262E - SC.1261E  
 - **C96WC / C96WC** SC.1279C - SC.1280C

Vedere pag. - see page 9.38

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente di base  $I_b$  o rapporto derivatore
- posizione derivatore
- tensione nominale  $U_n$  o rapporto divisore
- alimentazione
- opzioni (vedi pag. 9.3)

## ORDERING INFORMATION

- code
- basic current  $I_b$  or shunt ratio
- shunt position
- nominal voltage  $U_n$  or divider ratio
- aux. supply voltage
- options (see page 9.3)

# AMPERORAMETRI E CONTATORI PER C.C. AMPERHOUR METERS & ENERGY METERS FOR D.C. SYSTEMS

## DATI TECNICI

indicatore elettromeccanico  
 lettura diretta o indiretta  
 classe di precisione  
 dispositivo di prova (risoluzione)  
 corrente max  $I_{max}$   
 sovracorrente di breve durata  
 tensione di funzionamento  
 impedenza ingresso di corrente  
 impedenza ingresso di tensione  
 temperatura di funzionamento  
 temperatura di magazzino  
 tensione di prova  
 custodia in materiale  
 termoplastico autoestinguente  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti

## TECHNICAL DATA

electro-mechanical display  
 direct or indirect reading  
 accuracy class  
 test device (resolution)  
 maximum current  $I_{max}$   
 short-term overcurrent  
 operating voltage  
 current input impedance  
 voltage input impedance  
 operating temperature  
 storage temperature  
 test voltage  
 self extinguishing  
 thermoplastic material  
 protection for housing  
 protection for terminals

7 cifre/digits (h. 4mm)  
 vedere note/see notes  
 2  
 LED (x 10)  
 1.2 x  $I_b$   
 20 x  $I_{max}$  (0,5 sec.)  
 0.65...0.8...1.2...1.35 $U_n$   
 >1k $\Omega$  (mV); <0.12 $\Omega$  (A)  
 >400k $\Omega$   
 -10...0...+45...+55°C  
 -25...+70°C  
 2kV, 50Hz, 60sec.  
 UL 94-V0  
 IP52  
 IP20

TIPO - TYPE	CODICE - CODE	
	96 x 96	144 x 144
Amperorametro Amperhour meter	<b>C96AC</b>	<b>C14AC</b>
Contatore Energy meter	<b>C96WC</b>	<b>C14WC</b>

## CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

INGRESSI INPUTS	Corrente di base $I_b$ Basic current $I_b$	Diretto/direct < 10A 60mV; 100mV; 150mV da derivatore/through shunt
	Tensione nominale $U_n$ Nominal voltage $U_n$	Diretto/direct < 600V 100V da divisore/through voltage divider
ALIMENTAZIONE AUX. SUPPLY VOLTAGE	Standard	115-230V ( $\pm 10\%$ , 45+65Hz, 5VA)
	A richiesta con sovrapprezzo On demand with extraprice	20+60Va.c./d.c. (5VA/5W) 80+260Va.c./d.c. (5VA/5W)

## DESCRIZIONE

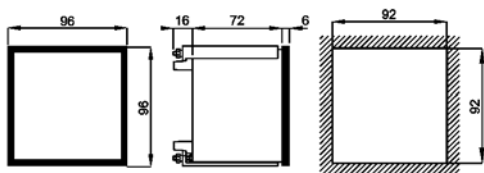
Contatore statico di energia ed amperorametro adatti per l'impiego in sistemi in corrente continua come impianti fotovoltaici, protezioni catodiche, trattamenti galvanici, carica e scarica degli accumulatori etc.; visualizzazione tramite indicatore elettromeccanico; ritrasmissione del conteggio dell'energia (opzionale) mediante uscita impulsiva isolata, con risoluzione (da specificare) x0.1, x1, x10 o x100 rispetto alla risoluzione dell'indicatore. La lettura diretta è possibile solo se in fase d'ordine vengono specificati i rapporti del derivatore (e del divisore di tensione) impiegati; la risoluzione dell'indicatore dipende dai valori primari del derivatore (e del divisore di tensione) stessi ed è tale da garantire una autonomia di conteggio (prima del ritorno a zero) maggiore di 6 mesi alla potenza nominale.

## DESCRIPTION

Static energy meter and ampere/hour meter, suitable for direct current applications like photovoltaic systems, cathodic protections, galvanic treatments, accumulators charge and discharge and so on; reading on electromechanical display; energy retransmission (optional) via insulated pulses output, with resolution (to be specified) x0.1, x1, x10, or x100 of the display resolution. Direct reading is only possible if the shunt (and voltage divider) ratios are specified when ordering; display resolution depends on the primary values of the shunt (and voltage divider) and guarantees a counting life (before returning to zero) more than 6 months at nominal power.

# C15...CL C96...CL

## AMPERORAMETRI E CONTATORI PER C.C., DISPLAY LCD Ah & ENERGY METERS FOR D.C. SYSTEMS, DISPLAY LCD



kg. 0,400

### DATI TECNICI

visualizzazione  
lettura diretta o indiretta  
classe di precisione  
dispositivi di prova (risoluzione)  
corrente max I<sub>max</sub>  
sovracorrente di breve durata  
campo primario derivatore  
campo primario divisore  
periodo integrazione programmabile  
tensione di funzionamento  
impedenza ingresso di corrente  
impedenza ingresso di tensione  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
tensione di prova  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
conforme a

### TECHNICAL DATA

display  
LCD alfanumerico retroilluminato  
backlighted alphanumeric LCD  
vedere note/see notes  
2  
1 o/ or 2 led (x10)  
1.2 x I<sub>b</sub>  
20 x I<sub>max</sub> (0,5 sec.)  
1 a/to 10000A  
12V a/to 1MV  
1 a/to 60 min.  
0.65...0.8...1.2...1.35U<sub>n</sub>  
>1kΩ (mV); <0.12Ω (A)  
>400kΩ  
-10...0...+45...+55°C  
-25...+70°C  
2kV, 50Hz, 60sec.  
UL 94-V0  
IP52 (C96...) IP50 (C15...)  
IP20  
EN62052-11, EN 62053-21

TIPO - TYPE	CODICE - CODE			
	CERTIFICABILI CERTIFICABLE		PROGRAMMABILE PROGRAMMABLE	
	96 x 96	6 mod.	96 x 96	6 mod.
Amperorametro - Amperhour meter	C96ACL	C15ACL	C96UCL	C15UCL
Contatore - Energy meter	C96WCL	C15WCL		

### PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE COMMUNICATION PROTOCOLS

	Optional
ModBus RTU	✓
ModBus TCP / Webserver (PRELIMINARY)	✓
Johnson Controls N2 OPEN	✓
Profibus DP V0	✓

### CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

INGRESSI INPUTS	Corrente di base I <sub>b</sub> Basic current I <sub>b</sub>	Diretto/direct < 10A 60mV; 100mV; 150mV da derivatore/through shunt
	Tensione nominale U <sub>n</sub> Nominal voltage U <sub>n</sub>	Diretto/direct < 600V 100V da divisore/through voltage divider
ALIMENTAZIONE AUX. SUPPLY VOLTAGE	Standard	115-230V (±10%, 45+65Hz, 6VA)
	A richiesta con sovrapprezzo On demand with extraprice	20+60Va.c./d.c. (5VA/5W) 80+260Va.c./d.c. (5VA/5W)

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente di base I<sub>b</sub> o rapporto derivatore
- posizione derivatore
- tensione nominale U<sub>n</sub> o rapporto divisore
- alimentazione
- opzioni (vedi pag. 9.3)

### ORDERING INFORMATION

- code
- basic current I<sub>b</sub> or shunt ratio
- shunt position
- nominal voltage U<sub>n</sub> or divider ratio
- aux. supply voltage
- options (see page 9.3)

### DESCRIZIONE

Contatore statico di energia ed amperorametro adatti per l'impiego in sistemi in corrente continua come impianti fotovoltaici, protezioni catodiche, trattamenti galvanici, carica e scarica degli accumulatori etc.; visualizzazione tramite display LCD alfanumerico retroilluminato, con visualizzazioni aggiuntive quali potenza, corrente e valori medi e massimi; ritrasmissione dei conteggi delle energie (opzionale) mediante uscite impulsive isolate programmabili e/o mediante interfaccia di comunicazione dati. In mancanza della tensione di alimentazione i registri dei conteggi delle energie vengono salvati in una memoria non volatile: non vi sono batterie da sostituire e la ritenzione dei dati è maggiore di 20 anni.

### DESCRIPTION

Static energy meter and ampere/hour meter, suitable for direct current applications like photovoltaic systems, cathodic protections, galvanic treatments, accumulators charge and discharge and so on; reading on alphanumeric backlighted LCD additional variables displayed as power, current and average and maximum values; energy retransmission (optional) via insulated programmable pulses outputs and/or data communication interface. In case of power supply loss, energy registers are saved in a non-volatile memory: there are not batteries to be replaced and the data retention is more than 20 years.

# C15...CL C96...CL

Sequenza di visualizzazione - *Displaying sequence*  
Q96WCL - Q96UCL - Q15WCL - Q96UCL

kWh+ 123456.78  
kWh- 123456.78

Ah+ 123456.78  
Ah- 123456.78

P (kW) +12.345  
I (kA) 123.4

Pav915 12.345kW  
PMax15 12.345kW

O1 1n = 10kWh  
O2 1n = 10kAh

UR 999999U/ 999U  
CR 19999A/199mU

Sequenza di visualizzazione - *Displaying sequence*  
Q96ACL - Q15ACL

Ah+ 123456.78  
Ah- 123456.78

I (kA) 123.4

O1 = Al arm  
O2 1n = 10kAh

CR 19999A/199mU

## AMPERORAMETRI E CONTATORI PER C.C., DISPLAY LCD Ah & ENERGY METERS FOR D.C. SYSTEMS, DISPLAY LCD

Dati tecnici aggiuntivi metodo di misura	Additional technical data operating principle	campionamento discontinuo discontinuous sampling
misure addizionali	additional measures	V, A, W, W media/average, punta max./ max demand
periodo integrazione progr. <b>conteggio delle energie</b> conteggio massimo classe di precisione bidirezionalità <b>uscite impulsive</b> programmabilità durata impulso	progr. integration period <b>energy counting</b> maximum counting accuracy class bidirectionality <b>pulse outputs</b> programmability pulse duration	1 alto 60 min. (std 15 min) 99999999 MWh / 99999999 kAh 2 si / yes programmabile/programmable peso impulso / pulse value Progr. 30...1000 msec.
<b>ModBus RTU</b> interfaccia velocità (bps) parametri di comunicazione campo di indirizzamento	interface speed (bps) communication parameters addressing range	RS485 isolata/insulated 9600/19200 1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1 1...247 programm.
<b>ModBus TCP / Webservice</b> interfaccia Ethernet TX	Ethernet interface	IEEE 802.3(u) 10 Base T / 100 Base
velocità duplex	speed duplex	10/100 Mbit/s auto-negotiation half/full auto-negotiation
<b>Johnson Controls N2 OPEN</b> interfaccia velocità (bps) parità campo di indirizzamento	interface speed (bps) parity addressing range	RS485 isolata/insulated 9600 none 1...247 programm.
<b>Profibus DP V0</b> rete baudrate campo di indirizzamento conforme a	network baudrate addressing range complies to	NRZ asincrona/asynchronous 9.6kbit/s...12Mbit/s 1...99 programm. EN 50170

### VISUALIZZAZIONE

Il grande display LCD alfanumerico retroilluminato consente di leggere, in modo immediato 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 e la posizione del punto decimale si impostano automaticamente in funzione

dei rapporti del derivatore e del divisore di tensione impiegati, consentendo così la lettura diretta delle variabili misurate.

### MISURE ADDIZIONALI

Oltre al conteggio dell'energia e degli A/ha, lo strumento visualizza i valori di Corrente, tensione, potenza istantanea, potenza media e la punta massima.

### IMPOSTAZIONE DEI RAPPORTI

L'impostazione dei rapporti di trasformazione dei derivatori e dei divisori di tensione si effettua in modo molto semplice, inserendo i valori dei primari e dei secondari così come sono riportati sulle targhette dgli stessi.

### 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 and the decimal point position are automatically adjusted according the shunt and voltage divider ratios, allowing the direct reading of the measured variables.*

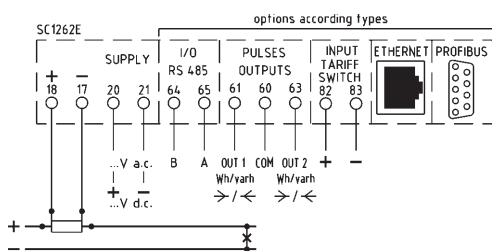
### ADDITIONAL MEASUREMENTS

*In addition to the active energy and A/h counting, the instrument can display the instantaneous values of the voltage, current, power, average power and the maximum demand*

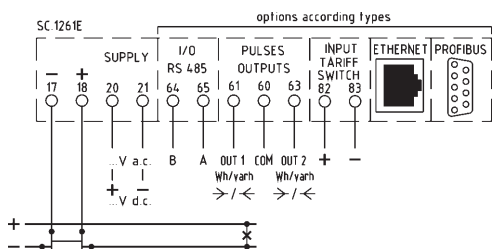
### RATIOS SETTING PROGRAMMING

*Setting of the shunt and voltage divider ratios is performed in a very simple way, inserting the primary and secondary values exactly as they are written on the label.*

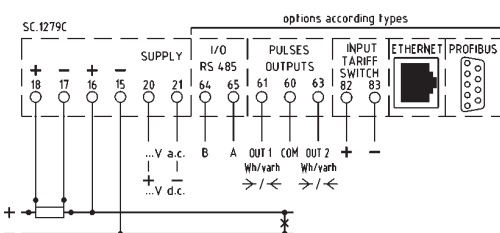




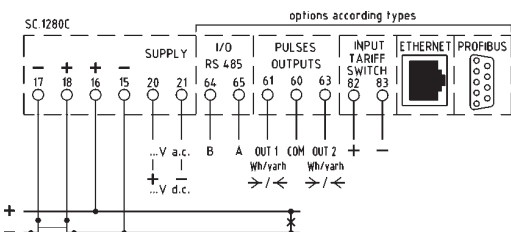
**C96ACL - C15ACL**  
con derivatore su polo positivo  
with shunt on positive polarity



**C96ACL - C15ACL**  
con derivatore su polo negativo  
with shunt on negative polarity



**C96WCL - C96UCL - C15WCL - C15UCL**  
con derivatore su polo positivo  
with shunt on positive polarity



**C96WCL - C96UCL - C15WCL - C15UCL**  
con derivatore su polo negativo  
with shunt on negative polarity

## INTERFACCIA DATI

Per l'interfacciamento degli strumenti a sistemi di supervisione o di gestione dell'energia, sono disponibili opzionalmente le più diffuse tipologie di interfaccia/protocollo utilizzate oggi.

Esse sono:  
Interfaccia seriale **RS485** con protocollo **ModBus RTU**. Su una stessa linea RS485 possono essere collegati fino a 32 strumenti (128 con l'opzione 1/4 unit load), coprendo una distanza massima di 1200 metri.

Interfaccia **Ethernet 10/100** con protocollo **ModBus/TCP** e **web server**, per l'integrazione in una rete LAN o WAN e la lettura delle misure anche via Internet tramite un semplice web browser.

RS485 con protocollo **N2 Open**, per l'integrazione in sistemi **Johnson Controls**.

**Profibus DP-V0**, lo standard industriale per la comunicazione ad alta velocità nei sistemi di automazione e di processo.

Particolare cura è stata posta nell'ottimizzazione dei dati da trasmettere, in modo da poter ottenere un quadro sintetico ma completo della situazione del sistema con pacchetti dati molto compatti, pur conservando la possibilità di scegliere quali misure, tra tutte quelle eseguite dagli strumento, includere nella trasmissione.

## RITRASMISSIONE DELLE ENERGIE

È possibile ritrasmettere, tramite due uscite impulsive isolate (opzionali) i conteggi dell'energia e degli A/h ad unità remote quali contaimpulsivi esterni, PLC, etc.

Le due uscite possono essere programmate, indipendentemente una dall'altra, per quanto riguarda il tipo di energia da ritrasmettere (kWh+, kWh-, Ah+, Ah-), il peso dell'impulso (impostabile in modo diretto, es. 1 impulso = ...kWh) e la durata dell'impulso (compresa tra 30 e 1000 msec.)

## VERSIONI CERTIFICABILI

Nelle versioni certificabili si perde ogni possibilità di programmazione.

Pertanto la lettura diretta è possibile solo se in fase d'ordine vengono specificati i rapporti di trasformazione del derivatore (e del divisore di tensione) impiegati.

In caso di ordine con opzioni aggiuntive vanno quindi precisate anche le rispettive caratteristiche.

## DATA INTERFACE

It is possible to interface the meters to supervision systems or to energy management system by means of the most common interface protocol types. They are:

Serial interface **RS485** with **Modbus RTU** protocol. On the same bus it is possible to connect up to 32 meters (128 units with the 1/4 unit load option) and with a max distance at 1200 meters.

**Ethernet 10/100** interface with **Modbus/TCP** and **web server**. It permits the integration to a LAN or WAN network and the measurement reading via Internet by means of a web browser.

RS485 with **N2 open** protocol for the integration to **Johnson Controls** systems.

**Profibus DP-V0**: the industrial application for the high speed communication in the automation and process systems.

A particular care has been adopted while optimizing the data to be transmitted, with the aim to get a synthesized but complete picture of the system situation by means of very compact data files. Anyway it is still possible included in the transmission among the available ones.

## ENERGY RETRANSMISSION

It is possible to retransmit, via two insulated pulses outputs (optional), the energy and A/h counting to remote units as external pulses counters, PLC and so on.

The two outputs can be programmed independently one from the other, concerning the type of energy to be retransmitted (kWh+, kWh-, Ah+, Ah-), the pulse weight (directly settable i.e. 1 pulse = ...kWh) and the pulse length (between 30 and 1000 msec.).

## CERTIFIED VERSIONS

The certified version meters are not programmable. This means that the direct reading is available just in case that shunt and voltage divider ratios are specified while ordering. If any option is required the relevant details here to be specified.