








Contatori di energia elettrica

Electric energy meters



INDICE - INDEX








Per linee in c.a. - for a.c. systems

PAGINA - PAGE	9.4	9.5	9.6-8	9.9	9.12	9.13	9.14
Contatori di energia <i>Energy meters</i>							
CODICE - CODE	C18...	C35...	C15...	C15...L	C52...100	C15...100	C15...100L
DIMENSIONI (mm o moduli DIN) <i>OVERALL DIMENSIONS (mm or DIN modules)</i>	1 DIN	2 DIN	6 DIN	6 DIN	3 DIN	6 DIN	6 DIN
DISPLAY	LCD 7 cifre/digits	Elettromeccanico 7 cifre <i>Electro-mechanical 7 digits</i>		LCD 2 Linee LCD 2 Rows	Elettromeccanico 7 cifre <i>Electro-mechanical 7 digits</i>		LCD 2 Linee LCD 2 Rows
CORRENTE (MASSIMA) <i>CURRENT (MAX.)</i>	5 (32)A	5(6)A o/lor 16(25)A	1A o/lor 5(6)A		INSERZIONE DIRETTA 100(120)A <i>100(120)A DIRECT INPUT</i>		
CLASSE DI PRECISIONE <i>ACCURACY CLASS</i>	1	2 (Wh); 3(Varh)	2 (Wh); 3(Varh)	2 (Wh); 3(Varh)	2 (Wh); 3(Varh)	2 (Wh); 3(Varh)	2 (Wh); 3(Varh)
MISURE AGGIUNTIVE <i>ADDITIONAL VARIABLES</i>				W, Var, Wavg, Wmax, cosfi			W, Var, Wavg, Wmax, cosfi
CERTIFICAZIONE MID							



SOVRAPPREZZI PER ESECUZIONI SPECIALI - SPECIAL EXECUTIONS EXTRAPRICE

RS485 MODBUS RTU - JBUS				V00XXXMDB			V00XXXMDB
MODBUS TCP / Webserver (preliminary)				V00XXXTCP			V00XXXTCP
JOHNSON N2 OPEN				V00XXXN2O			Vedi/see Pag.1.5
PROFIBUS DP V0				V00XXXPRO			Vedi/see Pag.1.5
ESECUZIONE CERTIFICABILE UTF SEALABLE VERSION	•	VCOXXXSIG	VCOXXXSIG	•	VCOXXXSIG	VCOXXXSIG	•
CLASSE DI PRECISIONE 1% (Wh) 2% (VARh) <i>ACCURACY CLASS 1% (Wh) 2% (VARh)</i>	•	VCOXXXCC1			VCOXXXCC1		
FREQUENZA DI FUNZIONAMENTO 400HZ <i>OPERATING FREQUENCY 400HZ</i>		VCOXXX4HZ			VCOXXX4HZ		
USCITA IMPULSI PHOTO-MOS (max. 250V 100mA) <i>PHOTO-MOS PULSE OUTPUT (max. 250V 100mA)</i>	•	VCOXXXIMP			VCOXXXIMP		
SOGLIA PRETARATA PER ATTIVAZIONE CONTAORE <i>PRE-SET THRESHOLD FOR HOUR METER ACTIVATION</i>		VCOXXXWYX			VCOXXXWYX		
GRADO DI PROTEZIONE FRONTALE IP54 <i>IP54 PROTECTION DEGREE (FRONT SIDE)</i>				VSAXXXIP4			VSAXXXIP4
GRADO DI PROTEZIONE FRONTALE IP55 <i>IP55 PROTECTION DEGREE (FRONT SIDE)</i>				VSAXXXIP5			VSAXXXIP5
ESECUZIONE BIDIREZIONALE (2 numeratori) <i>BIDIRECTIONAL VERSION (2 display)</i>		VCOXXXBID			VCOXXXBID		
ESECUZIONE DOPPIA TARIFFA (2 numeratori) <i>DUAL RATE VERSION (2 display)</i>		VCOXXXDTF			VCOXXXDTF		
ALIMENTAZIONE 20÷60 Vac/dc <i>AUX. SUPPLY VOLTAGE 20÷60 Vac/dc</i>		VCOQV			VCOQV		
ALIMENTAZIONE 80÷260 Vac/dc <i>AUX. SUPPLY VOLTAGE 80÷260 Vac/dc</i>		VCOQN			VCOQN		
ESECUZIONE PER AMBIENTI TROPICALI <i>TROPICALIZATION</i>		VCOXXXTRP					
ESECUZIONE NAVALE <i>SHIP MOUNTING</i>		VCOXXXNAV					

Per linee in c.a. - for a.c. systems

9.17	9.18	9.20	9.24	9.26	9.27	9.30
						
C48...	C96... - C14...	C96...L	GSP...	DIZ...	CSEMIDMT83...	CSEMIDMT860
48x48	96x96 - 144x144	96x96	vedi dati tecnici see technical data	6 DIN	vedi dati tecnici see technical data	
El.mecc. 7 cifre El.mech. 7 digits	El.mecc. 7 cifre El.mech. 7 digits	LCD 2 Linee LCD 2 Rows	El.mecc. 5 cifre El.mech. 5 digits	LCD multifunzione / multifunction		
5A o/lor 16 (25)A	1A o/lor 5(6)A		5(6)A o/lor 5 (20)A o/lor 10(40)A	5(6)A	5(6)A	
2 (Wh); 3(Varh)	2 (Wh); 3(Varh)	2 (Wh); 3(Varh)	2 (Wh); 3(Varh)	B	C	0,2S
		W, Var, Wavg, Wmax, cosfi		A, V, W	A, V, F, W, Var, VA, Wavg, Wmax, cosfi	
				•	•	•
		V00XXMDB			vedi dati tecnici see technical data	
		V00XXTCP				
		V00XXN2O				
		V00XXPRO				
	VCOXXSIG	•	•	•	•	•
	VCOXXCC1		VCOXXIC1			
	VCOXX4HZ					
	VCOXXIMP		VSAXXIMP	•		
	VCOXXWYX					
	VSAXXIP4					
	VSAXXIP5					
	VCOXXBID			•		
	VCOXXDTF					
	VCOQV					
	VCOQN					
			VCOXXTRP			
			VCOXXNAV			

Linee in c.c. - D.C. systems

9.34-35	9.36
	
C 15/96/14 ...C	C15...CL C96...CL
6 DIN - 96x96 - 144x144	6 DIN - 96x96
El.mecc. 7 cifre El.mech. 7 digits	LCD 2 Linee LCD 2 Rows
Diretto/direct < 10A 60mV; 100mV; 150mV da derivatore/through shunt	
2	2
	W; A; Wavg, Wmax
	V00XXMDB
	V00XXTCP
	V00XXN2O
	V00XXPRO
VCOXXSIG	•
VCOXXCC1	
VCOXXIMP	
VSAXXIP4	
VSAXXIP5	
VCOXXBID	
VCOQV	
VCOQN	
VCOXXTRP	
VCOXXNAV	



DATI TECNICI

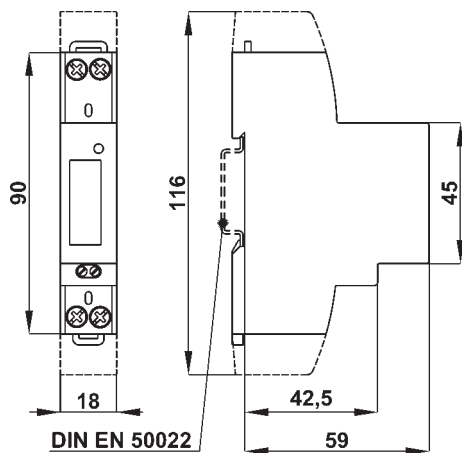
indicatore LCD
 lettura diretta (risoluzione)
 conteggio massimo
 classe di precisione
 dispositivo di prova (risoluzione)
 sovracorrente di breve durata
 tensione di funzionamento
 frequenza di riferimento
 alimentazione
 consumo circuiti di corrente
 consumo circuiti di tensione
 temperatura di funzionamento
 temperatura di magazzino
 categoria di sovratensione
 tensione di prova
 conforme a
uscite impulsiva
 peso impulso
 durata impulso
 V e I max.

TECHNICAL DATA

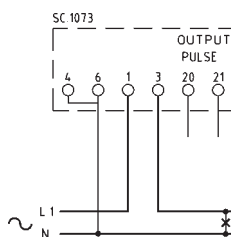
LCD display
 direct reading (resolution)
 maximum counting
 accuracy class
 test device (resolution)
 short-term overcurrent
 operating voltage
 reference frequency
 aux. supply voltage
 current circuits consumption
 voltage circuits consumption
 operating temperature
 storage temperature
 overvoltage category
 test voltage
 according to
pulse output
 pulse value
 pulse duration
 max. I and V

7 cifre/digits
 si/yes (0,01kWh)
 99999,99 kWh
 1
 LED (1Wh)
 30 x I_{max} (10msec.)
 230V ±20%
 50-60Hz
 autoalimentato / self-supplied
 < 1VA
 < 8VA
 -20...+55°C
 -25...+70°C
 III 300V, g.i./p.d. 2
 2kV, 50Hz, 60sec.
 EN62052-11, EN 62053-21

1 mod. DIN



kg. 0,050



CODICE - CODE

C18WS

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS

INGRESSI INPUTS	Corrente di base I _b (I _{max}) Basic current I _n (I _{max})	5A (32A)
	Tensione nominale U _n Nominal voltage U _n	230V

DESCRIZIONE

Contatore statico di energia attiva, di dimensioni particolarmente contenute, adatto per l'impiego in sistemi monofase anche in presenza di forme d'onda distorte; funzione auto-range dell'ingresso in corrente per misure accurate su carichi da 20W a 7.36kW; visualizzazione tramite indicatore LCD; ritrasmissione del conteggio dell'energia mediante uscita impulsiva isolata.

DESCRIPTION

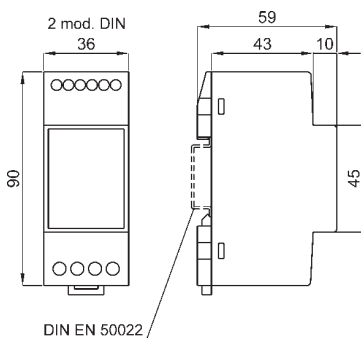
Static active energy meter, very compact size, suitable for single-phase systems even with distorted waveforms; current input auto-range function for accurate measures on loads from 20W to 7.36kW; reading on LCD display; energy retransmission via insulated pulses output.

DATI PER L'ORDINAZIONE

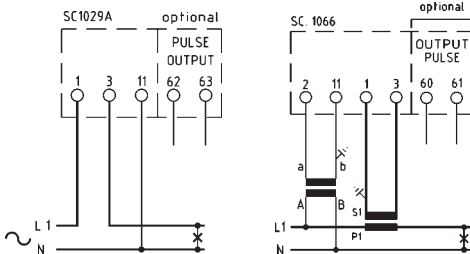
- codice

ORDERING INFORMATION

- code

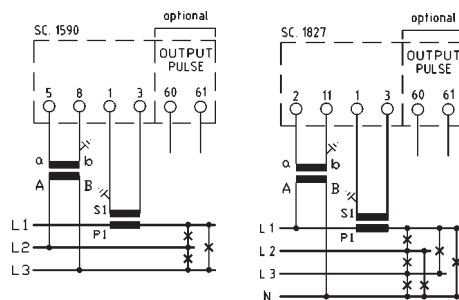


kg. 0,100



C35...S

C35...SX005



C35...YX005

C35...NX005

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 9.2)

ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 9.2)

DATI TECNICI

indicatore elettromeccanico
lettura diretta (risoluzione)
classe di precisione
dispositivo di prova (risoluzione)
sovracorrente di breve durata

tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
alimentazione
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
categoria di sovratensione
tensione di prova
custodia in materiale
termoplastico autoestinguente
grado di protezione custodia
grado di protezione morsetti
conforme a

TECHNICAL DATA

electro-mechanical display
direct reading (resolution)
accuracy class
test device (resolution)
short-term overcurrent

operating voltage
reference frequency
aux. supply voltage
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
overvoltage category
test voltage
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
according to

7 cifre/digits (h. 4mm)
si/yes (0,1kWh)
2 (kWh), 3 (kVAh)
LED (x 100)
30 x I_{max} (10msec.) -16A
20 x I_{max} (0,5 sec.) - TA-CT/5A
0.8...0.9...1.1...1.15Un
50Hz
autoalimentato / self-supplied
< 1VA
< 8VA
-20...-10...+45...+55°C
-25...+70°C
III 300V, g.i./p.d. 2
2kV, 50Hz, 60sec.

UL 94-V0
IP50
IP20
EN62052-11, EN 62053-21

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE	
	ENERGIA ATTIVA ACTIVE ENERGY	ENERGIA REATTIVA REACTIVE ENERGY
Monofase 230V - 16(25)A Single-phase 230V -16(25)A	C35WS	C35RS
Monofase 230V - 5(6)A Single-phase 230V - 5(6)A	C35WSX005	C35RSX005
Trifase, 3 fili, carico equilibrato 400V 5(6)A Three-phase, 3 wires, balanced load 400V 5(6)A	C35WYX005	C35RYX005
Trifase, 4 fili, carico equilibrato 400:√3V 5(6)A Three-phase, 4 wires, balanced load 400:√3V 5(6)A	C35WNX005	C35RNX005

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS		
INGRESSI INPUTS	Corrente di base I _b (I _{max.}) Basic current I _b (I _{max.})	16A (25A) - 5A (6A)
	Tensione nominale U _n Nominal voltage U _n	230V - 400V

DESCRIZIONE

Contatore statico di energia attiva o reattiva, di dimensioni particolarmente contenute, adatto per l'impiego in sistemi monofase anche in presenza di forme d'onda distorte; funzione auto-range dell'ingresso in corrente per misure accurate su carichi da 20W a 5.75kW; visualizzazione tramite indicatore elettromeccanico; ritrasmissione del conteggio dell'energia (opzionale) mediante uscita impulsiva isolata, con risoluzione impostabile x1 o x10 rispetto alla risoluzione dell'indicatore.

Versione su TA/5A (C35...X005)

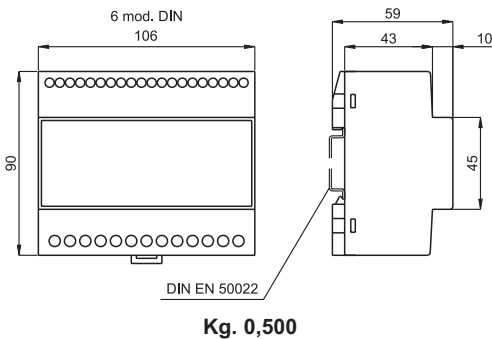
E' disponibile la versione per inserzione su TA/5A e lettura indiretta; la lettura diretta è possibile solo per quantità da concordare, specificando in fase d'ordine il rapporto di trasformazione del TA impiegato; in questo caso la risoluzione dell'indicatore dipende dal valore primario del TA stesso ed ha una autonomia di conteggio (prima del ritorno a zero) di un anno alla potenza nominale.

DESCRIPTION

Static active or reactive energy meter, very compact size, suitable for single-phase systems even with distorted waveforms; current input auto-range function for accurate measures on loads from 20W to 5.75kW; reading on electromechanical display; energy retransmission (optional) via insulated pulses output, with resolution settable x1 or x10 of the display resolution.

Version on CT/5A (C35...X005)

A version for connection on CT/5A and indirect reading is available; direct reading is only possible for quantities to be agreed, specifying the CT ratio when ordering; in this case the display resolution depends on the primary value of the CT and has a counting life (before returning to zero) of one year at nominal power.



DATI TECNICI

1 o 2 indicatori elettromeccanici
lettura diretta o indiretta
classe di precisione
dispositivo di prova (risoluzione)
corrente max I_{max}
sovracorrente di breve durata
tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
alimentazione
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
categoria di sovratensione
tensione di prova
custodia in materiale
termoplastico autoestinguente
grado di protezione custodia
grado di protezione morsetti
conforme a

TECHNICAL DATA

1 or 2 electro-mechanical display
direct or indirect reading
accuracy class
test device (resolution)
maximum current I_{max}
short-term overcurrent
operating voltage
reference frequency
aux. supply voltage
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
overvoltage category
test voltage
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
according to

7 cifre/digits (h. 4mm)
vedere note/see notes
2 (kWh) - 3 (kVAh)
LED (x 10)
1.2 x lb
20 x I_{max} (0,5 sec.)
0.8...0.9...1.1...1.15Un
50 o/lor 60Hz
autoalimentato / self-supplied
< 0.5VA
< 5VA
-20...-10...+45...+55°C
-25...+70°C
III 300V, g.i./p.d. 2
2kV, 50Hz, 60sec.
UL 94-V0
IP50
IP20
EN62052-11, EN 62053-21

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE		
	ATTIVA ACTIVE	REATTIVA REACTIVE	ATTIVA e REATTIVA ACTIVE & REACTIVE
Monofase Single-phase	C15WS	C15RS	C15QS
Trifase, 3 fili, carico equilibrato Three-phase, 3 wires, balanced load	C15WY	C15RY	C15QY
Trifase, 4 fili, carico equilibrato Three-phase, 4 wires, balanced load	C15WN	C15RN	C15QN
Trifase, 3 fili, carico squilibrato Three-phase, 3 wires, unbalanced load	C15WD	C15RD	C15QD
Trifase, 4 fili, carico squilibrato Three-phase, 4 wires, unbalanced load	C15WT	C15RT	C15QT

CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

INGRESSI INPUTS	Corrente di base I _b Basic current I _b	1A; 5A
	Tensione nominale U _n Nominal voltage U _n	100:√3V; 110:√3V; 100V; 110V; 230V; 400V

DESCRIZIONE

Contatore statico di energia attiva o reattiva, adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase con carico equilibrato o squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte; 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.

NOTE

La lettura diretta è possibile solo se in fase d'ordine vengono specificati i rapporti di trasformazione dei TA (e dei TV) impiegati; la risoluzione dell'indicatore dipende dai valori primari dei TA (e dei TV) stessi ed ha un'autonomia di conteggio (prima del ritorno a zero) di un anno alla potenza nominale.

DESCRIPTION

Static active or reactive energy meter, suitable for single or three-phase systems with balanced or unbalanced load, even with distorted waveforms; 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.

NOTES

Direct reading is only possible if the CT (and VT) ratios are specified when ordering; display resolution depends on the primary values of the CT's (and VT's) and has a counting life (before returning to zero) of one year at nominal power.

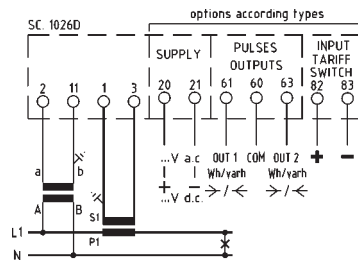
DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente di base I_b o rapporto TA
- tensione nominale U_n o rapporto TV
- opzioni (vedi pag. 9.2)

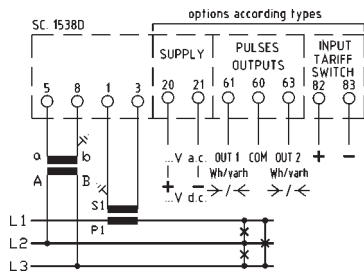
ORDERING INFORMATION

- code
- basic current I_b or CT ratio
- nominal voltage U_n or VT ratio
- options (see page 9.2)

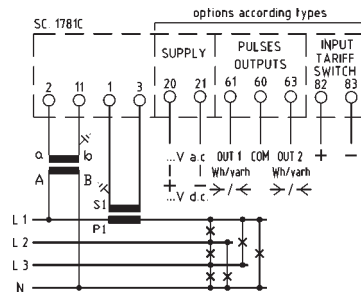
SCHEMI DI INSERZIONE - WIRING DIAGRAMS



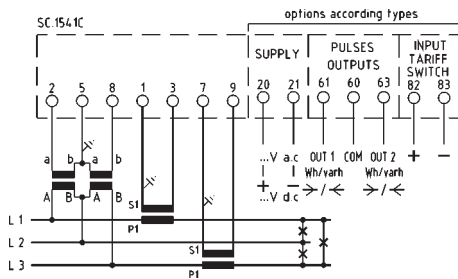
C15WS - C15RS - C15QS



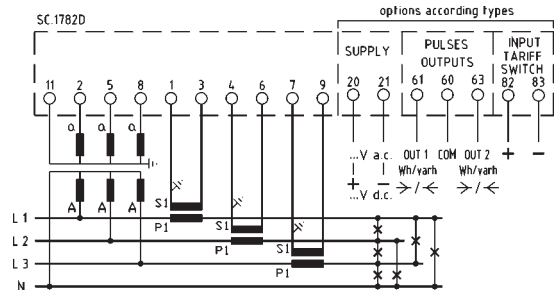
C15WY - C15RY - C15QY



C15WN - C15RN - C15QN



C15WD - C15RD - C15QD



C15WT - C15RT - C15QT

C15WP

CONTATORE PROGRAMMABILE DI ENERGIA ATTIVA PROGRAMMABLE ACTIVE ENERGY METERS



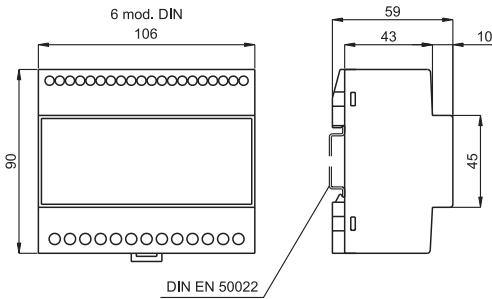
DATI TECNICI

indicatore elettromeccanico
 classe di precisione
 dispositivo di prova (risoluzione)
 corrente max I_{max}
 sovracorrente di breve durata
 tensione di funzionamento
 frequenza di riferimento
 alimentazione
 consumo circuiti di corrente
 consumo circuiti di tensione
 temperatura di funzionamento
 temperatura di magazzino
 categoria di sovratensione
 tensione di prova
 custodia in materiale
 termoplastico autoestinguente
 grado di protezione custodia
 grado di protezione morsetti
 conforme a

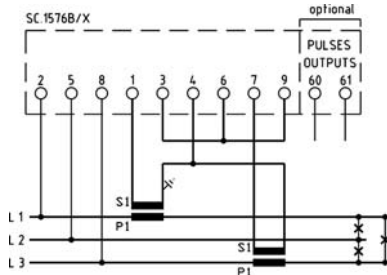
TECHNICAL DATA

electro-mechanical display
 accuracy class
 test device (resolution)
 maximum current I_{max}
 short-term overcurrent
 operating voltage
 reference frequency
 aux. supply voltage
 current circuits consumption
 voltage circuits consumption
 operating temperature
 storage temperature
 overvoltage category
 test voltage
 self extinguishing
 thermoplastic material
 protection for housing
 protection for terminals
 according to

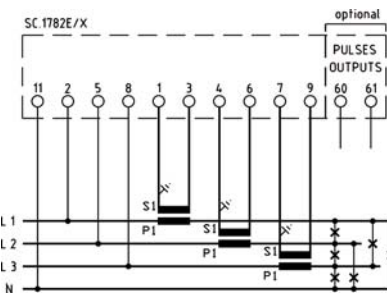
7 cifre/digits (h. 4mm)
 2 (kWh)
 LED (x 10)
 1.2 x I_b
 20 x I_{max} (0,5 sec.)
 0.8...0.9...1.1...1.15Un
 50 o/lor 60Hz
 autoalimentato / self-supplied
 < 0.5VA
 < 5VA
 -20...-10...+45...+55°C
 -25...+70°C
 III 300V, g.i./p.d. 2
 2kV, 50Hz, 60sec.
 UL 94-V0
 IP50
 IP20
 EN62052-11, EN 62053-21



kg. 0,500



trifase 3 fili - three-phase 3 wires



trifase 4 fili - three-phase 4 wires

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (uscita impulsi)

ORDERING INFORMATION

- code
- options (pulse output)

SISTEMA - SYSTEM

Trifase, 3 o 4 fili, carico squilibrato
 Three-phase, 3 or 4 wires, unbalanced load

CODICE - CODE

C15WP

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS

INGRESSI INPUTS	Corrente di base I _b Basic current I _b	5A Rapporto TA programmabile CT ratio programmable
	Tensione nominale U _n Nominal voltage U _n	400V

DESCRIZIONE

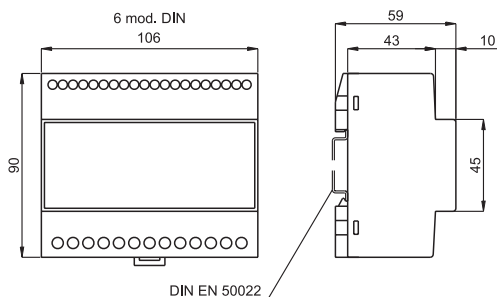
Contatore statico di energia adatto per l'impiego in sistemi trifase con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte; Inserzione voltmetrica diretta 400V, amperometrica su TA/5A. Visualizzazione tramite indicatore elettromeccanico con lettura diretta grazie alla programmabilità del rapporto di trasformazione dei TA; ritrasmissione del conteggio dell'energia (opzionale) mediante uscita impulsiva isolata, con risoluzione programmabile x0.01, x0.1, x1 o x10 rispetto alla risoluzione degli indicatori.

DESCRIPTION

Static active energy meter, suitable for three-phase systems with unbalanced load, even with distorted waveforms; Direct input voltage 400V, input current CT/5A. Direct reading on electromechanical display thanks to the programmable CT ratio; energy retransmission (optional) via insulated pulses output, with resolution programmable x0.01, x0.1, x1 or x10 of the displays resolution.

CORRENTE PRIMARIA TA CT PRIMARY CURRENT	COSTANTE DEL CONTATORE METER CONSTANT	Risoluzione selezionabile uscita Impulsi Selectable pulse output resolution			
5A; 10A; 15A; 20A; 25A; 30A; 40A; 50A; 60A; 80A; 100A; 120A; 125A; 150A; 160A; 200A; 250A;	x 0,1 kWh	10 kWh	1 kWh	0,1 kWh	0,01 kWh
300A; 400A; 500A; 600A; 800A; 1000A; 1200A; 1250A; 1500A; 1600A; 2000A; 2500A;	x 1 kWh	100 kWh	10 kWh	1 kWh	0,1 kWh
3000A; 4000A; 5000A; 6000A; 7500A; 8000A; 10000A; 12000A; 12500A; 15000A;	x 10 kWh	1000 kWh	100 kWh	10 kWh	1 kWh

C15...L



Kg. 0,400



S15EVX690XQ4

Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V
Accessory for voltage input up to 690V

Caratteristiche vedi pag. 9.42
Further information page 9.42

NOTA:
Solo per versione con alimentazione separata.

NOTE:
For version with separate aux. supply voltage only.

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente di base I_b o rapporto TA
- tensione nominale U_n o rapporto TV
- opzioni (vedi pag. 9.2)

ORDERING INFORMATION

- code
- basic current I_b or CT ratio
- nominal voltage U_n or VT ratio
- options (see page 9.2)

CONTATORI STATICI DI ENERGIA, DISPLAY LCD STATIC ENERGY METERS, LCD DISPLAY

DATI TECNICI

visualizzazione
classe di precisione
dispositivi di prova (risoluzione)
corrente max I_{max}
sovracorrente di breve durata
campo impostazione primario TA
campo impostazione primario TV
tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
alimentazione
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
categoria di sovratensione
tensione di prova
custodia in materiale
termoplastico autoestinguente
grado di protezione custodia
grado di protezione morsetti
conforme a

TECHNICAL DATA

display
accuracy class
test devices (resolution)
maximum current I_{max}
short-term overcurrent
CT primary setting range
VT primary setting range
operating voltage
reference frequency
aux. supply voltage
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
overvoltage category
test voltage
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
according to
LCD alfanumerico retroilluminato
backlighted alphanumeric LCD
2 (kWh), 3 (kVArh)
1 o/lor 2 led (x10)
1.2 x I_b
20 x I_{max} (0,5 sec.)
1 a/to 10000A
100 $\sqrt{3}$ a/to 999.9kV
0.8...0.9...1...1.15 U_n
50 o/lor 60Hz
autoalimentato / self-supplied
< 0.5VA
< 6VA
-20...-10...+45...+55°C
-25...+70°C
III 300V, g.i./p.d. 2
2kV, 50Hz, 60sec.
UL 94-V0
IP50
IP20
EN62052-11, EN 62053-21

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE		
	CERTIFICABILI CERTIFICABLE	PROGRAMMABILI PROGRAMMABLE	
Wh	Wh + VARh	Wh + VARh bidirezionali bidirectional	
Monofase Single-phase	C15WSL	C15QSL	C15USL
Trifase, 3 fili, carico equilibrato Three-phase, 3 wires, balanced load			C15UYL
Trifase, 4 fili, carico equilibrato Three-phase, 4 wires, balanced load			C15UNL
Trifase, 3 fili, carico squilibrato Three-phase, 3 wires, unbalanced load	C15WDL	C15QDL	C15UPL
Trifase, 4 fili, carico squilibrato Three-phase, 4 wires, unbalanced load	C15WTL	C15QTL	

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_b Basic current I_b	1A; 5A
	Tensione nominale U_n Nominal voltage U_n	100 $\sqrt{3}$ V; 110 $\sqrt{3}$ V; 100V; 110V; 230V; 400V

DESCRIZIONE

Contatore statico di energia attiva o attiva e reattiva a quattro quadranti, adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase con carico equilibrato o squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte; visualizzazione tramite display LCD alfanumerico retroilluminato, con misure aggiuntive quali potenze, $\cos\phi$ e valori medi e massimi; ritrasmissione dei conteggi delle energie (opzionale) mediante uscite impulsive isolate programmabili e/o mediante interfacce di comunicazione. 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 active or four quadrants active and reactive energy meter, suitable for single or three-phase systems with balanced or unbalanced load, even with distorted waveforms; direct reading on alphanumeric backlighted LCD thanks to the programmable CT and VT ratio; additional variables displayed as powers, $\cos\phi$ and average and maximum values; energy retransmission (optional) via insulated programmable pulses outputs and/or 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...L

Sequenza di visualizzazione - Displaying sequence Q15Q... - Q15U...

kWh+ 123456.78
kvarh+ 123456.78

kWh- 123456.78
kvarh- 123456.78

kW +12.345
kvar -12.345

Pavg15 12.345kW
PMax15 12.345kW

P.F. 1-0.99L
1-0.99L 1-0.99L

VT 999999µ/500µV
CT 10000/10A

Out1 1n= 10kWh
Out2 1n= 10kvarh

Sequenza di visualizzazione - Displaying sequence Q15W...

kWh+ 123456.78
kW +12.345

Pavg15 12.345kW
PMax15 12.345kW

P.F. 1-0.99L
1-0.99L 1-0.99L

VT 999999µ/500µV
CT 10000/10A

Out1 1n= 10kWh
Out2 1n= 10kvarh

CONTATORI STATICI DI ENERGIA, DISPLAY LCD STATIC ENERGY METERS, LCD DISPLAY

Dati tecnici aggiuntivi

metodo di misura

misure aggiuntive
periodo integrazione progr.

conteggio delle energie
conteggio massimo
bidirezionalità

uscite impulsive

programmabilità
durata impulso

ModBus RTU

interfaccia
velocità (bps)
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

ModBus TCP / Webservice

interfaccia Ethernet
velocità
duplex

Johnson Controls N2 OPEN

interfaccia
velocità (bps)
parità
campo di indirizzamento

Profibus DP V0

rete
baudrate
campo di indirizzamento
conforme a

Additional technical data

operating principle

additional measures
progr. integration period

energy counting
maximum counting
bidirectionality

pulse outputs

programmability
pulse duration

interface
speed (bps)

communication parameters
addressing range

Ethernet interface
speed
duplex

interface
speed (bps)
parity

addressing range

network
baudrate
addressing range
complies to

campionamento discontinuo
discontinue sampling

W, VAR, Cosφ, Wavg, Wmax
1 a/to 60 min. (std 15 min)

99999999 MWh/VArh
si (vers. progr.), a richiesta per certificabili
yes (progr. version) on demand for certifiable

peso impulso / pulse value
Progr. 30...1000 msec.

RS485 isolata/insulated
9600/19200

1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
1...247 programm.

IEEE 802.3(u) 10 Base T / 100 Base TX
10/100 Mbit/s auto-negotiation
half/full auto-negotiation

RS485 isolata/insulated
9600

none
1...247 programm.

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 dei TA e dei TV inseriti, consentendo così la lettura diretta delle variabili misurate. Il conteggio ha un'autonomia di un anno alla potenza nominale prima del ritorno a zero.

MISURE ADDIZIONALI

Oltre al conteggio delle energie attiva e reattiva, lo strumento visualizza i valori di potenza attiva e reattiva istantanei, la potenza attiva media (con periodo di integrazione programmabile), la punta massima, utile per prevenire esuberi contrattuali, i cosφ delle tre fasi, utilizzati anche per verificare la corretta inserzione sulla linea di misura.

IMPOSTAZIONE DEI RAPPORTI TA E TV E DI ALTRI PARAMETRI

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.

Inoltre, per adattare il contatore alle più diverse situazioni di misura, è possibile programmare alcuni parametri avanzati come la compensazione dell'errore d'angolo dei TA esterni, la profondità delle medie nel calcolo della potenza e così via.

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 "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 CT and VT ratios settings, allowing the direct reading of the measured variables. The counting has a life of one year at nominal power before returning to zero.

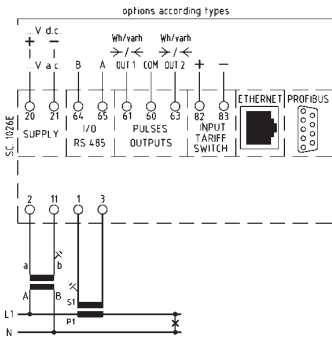
ADDITIONAL MEASUREMENTS

In addition to the active and reactive energy counting, the instrument can display the instantaneous values of the active and reactive power, as well as the average active power (with programmable integration period), the maximum demand, useful to prevent contractual limits exceedings, and the cosφ of the three phases, used to verify the correct connection to the line under measure

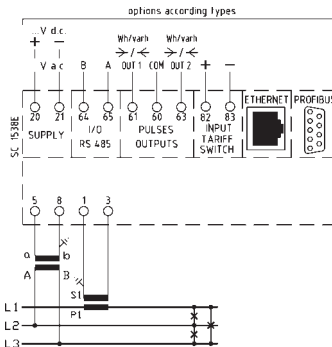
CT AND VT RATIOS SETTING AND ADDITIONAL PARAMETERS PROGRAMMING

Setting of the CT and VT ratios is performed in a very simple way, inserting the primary and secondary values exactly as they are written on the transformer label, including the $\sqrt{3}$ symbol in case of VT.

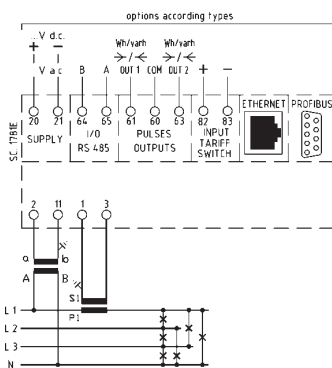
Furthermore, to adapt the meter to particular measuring situations, it is possible to set advanced measuring parameters, as the compensation for the phase angle error of the external C.T.'s, the depth of the averaging in the power computation and so on.



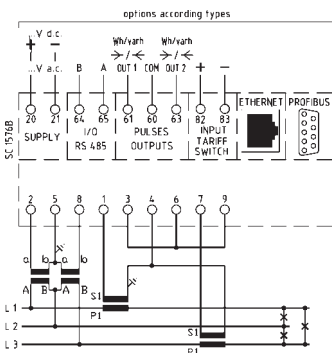
C15WSL
C15QSL
C15USL



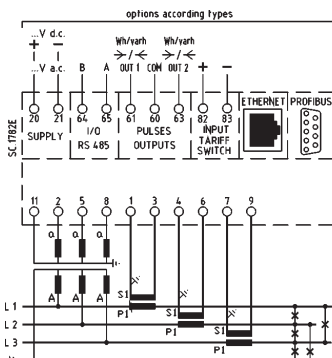
C15UYL



C15UNL



C15WDL
C15QDL
C15UPL



C15WTL
C15QTL
C15UPL

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 delle energie 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-, kVArh+, kVArh-), 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 dei TA (e dei TV) 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

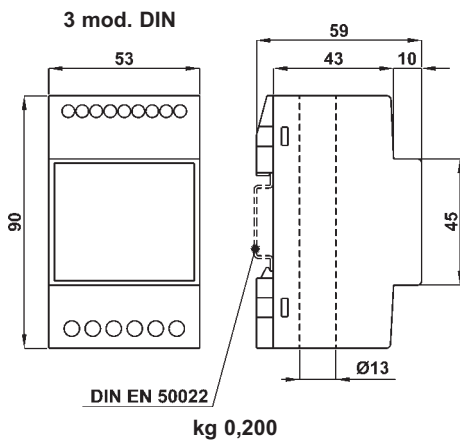
It is possible to retransmit, via two insulated pulses outputs (optional), the energy counting to remote units as external pulses counters, PLC and so on.

The two outputs can be programmed independently one from the other, concerning the type of energy to be retransmitted (kWh+, kWh-, kVArh+, kVArh-), 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 CT and VT ratios are specified while ordering.
If any option is required the relevant details have to be specified.

C52...X100



CONTATORI DI ENERGIA ATTIVA O REATTIVA 100 (120)A ACTIVE OR REACTIVE ENERGY METERS 100 (120)A

DATI TECNICI

indicatore elettromeccanico
lettura
classe di precisione
dispositivo di prova (risoluzione)
corrente max I_{max}
sovracorrente di breve durata
tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
alimentazione
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
categoria di sovratensione
tensione di prova
custodia in materiale
termoplastico autoestinguente
grado di protezione custodia
grado di protezione morsetti
conforme a

TECHNICAL DATA

electro-mechanical display
reading
accuracy class
test device (resolution)
maximum current I_{max}
short-term overcurrent
operating voltage
reference frequency
aux. supply voltage
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
overvoltage category
test voltage
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
according to

7 cifre/digits (h. 4mm)
x 0,1 kWh (kVAh)
2 (kWh) - 3 (kVAh)
LED (x 10)
1.2 x lb
20 x I_{max} (0,5 sec.)
0.8...0.9...1.1...1.15Un
50 o/ or 60Hz
autoalimentato / self-supplied
< 0.5VA
< 8VA
-20...-10...+45...+55°C
-25...+70°C
III 300V, g.i./p.d. 2
2kV, 50Hz, 60sec.
UL 94-V0
IP50
IP20
EN62052-11, EN 62053-21

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE	
	ENERGIA ATTIVA ACTIVE ENERGY	ENERGIA REATTIVA REACTIVE ENERGY
Monofase Single-phase	C52WSX100	C52RSX100
Trifase, 3 fili, carico equilibrato Three-phase, 3 wires, balanced load	C52WYX100	C52RYX100
Trifase, 4 fili, carico equilibrato Three-phase, 4 wires, balanced load	C52WNX100	C52RNX100

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS		
INGRESSI INPUTS	Corrente di base I _b Basic current I _b	100 (120)A
	Tensione nominale U _n Nominal voltage U _n	400V

DESCRIZIONE

Contatore statico di energia attiva o reattiva, ad inserzione dritta 100(120)A, adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase con carico equilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte; visualizzazione tramite indicatore elettromeccanico con lettura diretta; ritrasmissione del conteggio dell'energia (opzionale) mediante uscita impulsiva isolata, con risoluzione x1 o x10 rispetto alla risoluzione dell'indicatore.

DESCRIPTION

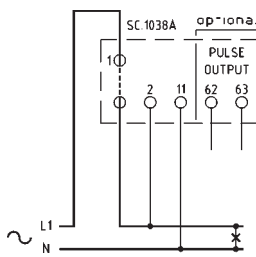
Direct connection 100(120)A static active or reactive energy meter, suitable for single or three-phase systems with balanced, even with distorted waveforms; direct reading on electro-mechanical display; energy retransmission (optional) via insulated pulses output, with resolution x1 or x10, of the display resolution.

DATI PER L'ORDINAZIONE

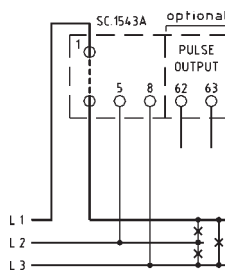
- codice
- opzioni (vedi pag. 9.2.)

ORDERING INFORMATION

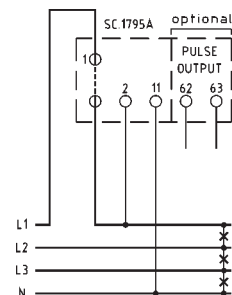
- code
- options (see page 9.2)



C52...SX100



C52...YX100

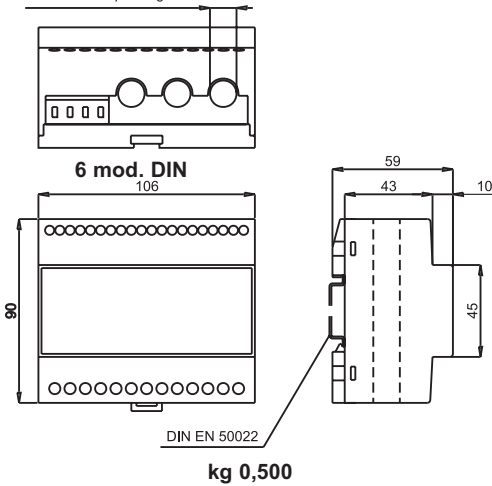


C52...NX100

C15...X100



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



CONTATORI DI ENERGIA ATTIVA E REATTIVA 100 (120)A ACTIVE AND REACTIVE ENERGY METERS 100 (120)A

DATI TECNICI

1 o 2 indicatori elettromeccanici lettura
classe di precisione
dispositivo di prova (risoluzione)
corrente max I_{max}
sovracorrente di breve durata
tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
alimentazione
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
categoria di sovratensione
tensione di prova
custodia in materiale termoplastico autoestinguente
grado di protezione custodia
grado di protezione morsetti
conforme a

TECHNICAL DATA

1 or 2 electro-mechanical display reading
accuracy class
test device (resolution)
maximum current I_{max}
short-term overcurrent
operating voltage
reference frequency
aux. supply voltage
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
overvoltage category
test voltage
self extinguishing thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
according to

7 cifre/digits (h. 4mm)
x 0,1 kWh (kVAh)
2 (kWh) - 3 (kVAh)
LED (x 10)
1.2 x lb
20 x I_{max} (0,5 sec.)
0.8...0.9...1.1...1.15Un
50 o/ or 60Hz
autoalimentato / self-supplied
< 0.5VA
< 5VA
-20...-10...+45...+55°C
-25...+70°C
III 300V, g.i./p. d 2
2kV, 50Hz, 60sec.
UL 94-V0
IP50
IP20
EN62052-11, EN 62053-21

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE	
	ENERGIA ATTIVA ACTIVE ENERGY	ATTIVE E REATTIVA ACTIVE & REACTIVE
Trifase, 3 o 4 fili, carico equilibrato Three-phase, 3 or 4 wires, balanced load	C15WTX100	C15QTX100

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS		
INGRESSI INPUTS	Corrente di base I _b Basic current I _b	100 (120)A
	Tensione nominale Un Nominal voltage Un	400V

DESCRIZIONE

Contatore statico di energia attiva e/o reattiva ad inserzione dritta 100(120)A, adatto per l'impiego in sistemi trifase con carico equilibrato o squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte; visualizzazione tramite uno o due indicatori elettromeccanici con lettura diretta; ritrasmissione dei conteggi delle energie (opzionale) mediante uscite impulsive isolate, con risoluzione programmabile x0.01, x0.1, x1 o x10 rispetto alla risoluzione degli indicatori.

NOTA

Nell'esecuzione standard il collegamento voltmetrico è derivato direttamente dai cavi passanti mediante un sistema a perforazione di isolante.

DESCRIPTION

Direct connection 100(120)A static active and/or reactive energy meter, suitable for three-phase systems with balanced or unbalanced load, even with distorted waveforms; direct reading on one or two electromechanical displays; energies retransmission (optional) via insulated pulses outputs, with resolution programmable x0.01, x0.1, x1 or x10 of the displays resolution.

NOTE

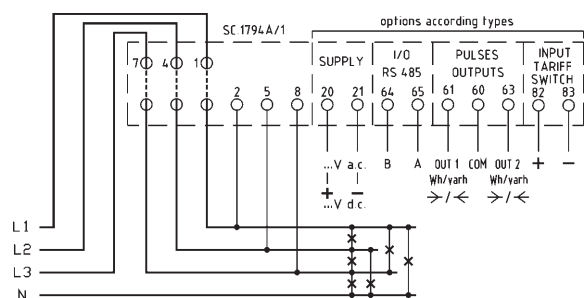
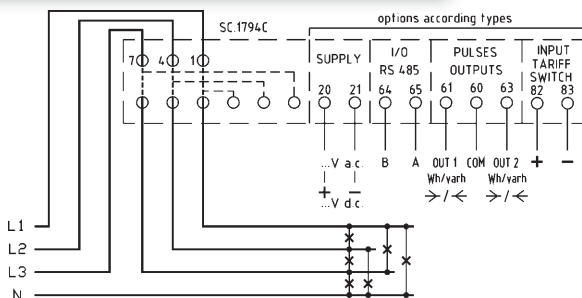
In the standard version, the voltmetric connection is taken directly on the passing cables with an insulation piercing system.

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 9.2.)

ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 9.2)



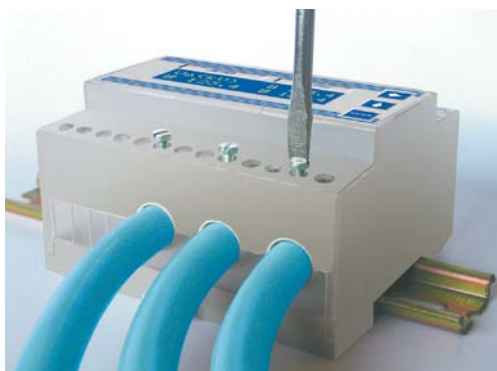
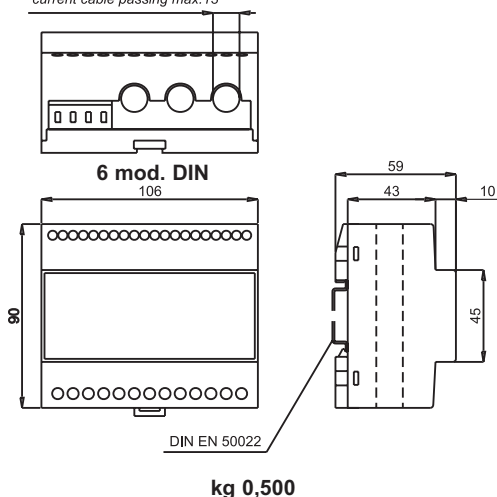
Esecuzione standard: collegamento tensione dai cavi passanti
Standard version: voltage taken from passed cables

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

C15...L100



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



A RICHIESTA:
esecuzione con morsetti voltmetrici separati
ON REQUEST:
separate voltage terminals

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 9.2)

ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 9.2)

CONTATORI STATICI DI ENERGIA, DISPLAY LCD STATIC ENERGY METERS, LCD DISPLAY

DATI TECNICI

visualizzazione
classe di precisione
dispositivi di prova (risoluzione)
corrente max I_{max}
sovracorrente di breve durata
tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
alimentazione
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
categoria di sovratensione
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
2 (kWh), 3 (kVArh)
1 o/or 2 led (x10)
1.2 x I_b
20 x I_{max} (0,5 sec.)
0.8...0.9...1.1...1.15Un
50 o/or 60Hz
autoalimentato / self-supplied
< 0.5VA
< 6VA
-20...-10...+45...+55°C
-25...+70°C
III 300V, g.i./p.d. 2
2kV, 50Hz, 60sec.
UL 94-V0
IP50
IP20
EN62052-11, EN 62053-21

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE		
	CERTIFICABILI CERTIFICABLE		PROGRAMMABILI PROGRAMMABLE
	Wh	Wh + VARh	Wh + VARh bidirezionali bidirectional
Monofase Single-phase	C15WSL100	C15QSL	C15USL100
Trifase, 4 fili, carico squilibrato Three-phase, 4 wires, unbalanced load	C15WTL100	C15QTL100	C15UPL100

PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE COMMUNICATION PROTOCOLS	Optional
ModBus RTU	✓
ModBus TCP / Webserver (PRELIMINARY)	✓
Johnson Controls N2 OPEN	vedi/see Pag. 1.5
Profibus DP V0	vedi/see Pag. 1.5

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS		
INGRESSI INPUTS	Corrente di base I _b Basic current I _b	100 A
	Tensione nominale U _n Nominal voltage U _n	400V

DESCRIZIONE

Contatore statico di energia attiva o attiva e reattiva a quattro quadranti adatto per l'impiego in sistemi trifase a tre o quattro fili con carico equilibrato o squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte; visualizzazione tramite display LCD alfanumerico retroilluminato, con misure aggiuntive quali potenze, cosφ e valori medi e massimi; ritrasmissione dei conteggi delle energie (opzionale) mediante uscite impulsive isolate programmabili e/o mediante interfacce di comunicazione. Grazie all'inserzione diretta fino a 100A, riduce notevolmente la complessità ed i costi di installazione.

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 active or four quadrants active and reactive energy meter, suitable for three-phase systems with balanced or unbalanced load, even with distorted waveforms; direct reading on alphanumeric backlighted LCD; additional variables displayed as powers, cosφ and average and maximum values; energy retransmission (optional) via insulated programmable pulses outputs and/or communication interface. Thank to the direct connection up to 100A, greatly reduces the complexity and the costs of installation.

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...L100

Sequenza di visualizzazione - Displaying sequence Q15Q... - Q15U...

kWh+ 123456.78
kvarh+ 123456.78

kWh- 123456.78
kvarh- 123456.78

kW +12.345
kvar -12.345

Pavg15 12.345kW
PMax15 12.345kW

P.F. 0.99L
0.99L 0.99L

UT 400/400V
CT 100/100A

Out1 1n= 10kWh
Out2 1n= 10kvarh

Sequenza di visualizzazione - Displaying sequence Q15W...

kWh+ 123456.78
kW +12.345

Pavg15 12.345kW
PMax15 12.345kW

P.F. 0.99L
0.99L 0.99L

UT 400/400V
CT 100/100A

Out1 1n= 10kWh
Out2 1n= 10kvarh

CONTATORI STATICI DI ENERGIA, DISPLAY LCD STATIC ENERGY METERS, LCD DISPLAY

Dati tecnici aggiuntivi

metodo di misura

misure aggiuntive
periodo integrazione progr.

conteggio delle energie
conteggio massimo
bidirezionalità

uscite impulsive

programmabilità
durata impulso

ModBus RTU

interfaccia
velocità (bps)
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento

ModBus TCP / Webserver

interfaccia Ethernet
velocità
duplex

Johnson Controls N2 OPEN

Profibus DP V0

Additional technical data

operating principle

additional measures
progr. integration period

energy counting
maximum counting
bidirectionality

pulse outputs

programmability
pulse duration

interface
speed (bps)

communication parameters
addressing range

Ethernet interface

speed
duplex

campionamento discontinuo
discontinue sampling

W, VAR, Cosφ, Wavg, Wmax
1 a/to 60 min. (std 15 min)

99999999 MWh/VArh
si (vers. progr.), a richiesta per certificabili
yes (progr. version) on demand for certifiable

peso impulso / pulse value
Progr. 30...1000 msec.

RS485 isolata/insulated
9600/19200

1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
1...247 programm.

IEEE 802.3(u) 10 Base T / 100 Base TX
10/100 Mbit/s auto-negotiation

half/full auto-negotiation

vedi pagina / see page

vedi pagina / see page

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. Il conteggio ha un'autonomia di un anno alla potenza nominale prima del ritorno a zero.

MISURE ADDIZIONALI

Oltre al conteggio delle energie attiva e reattiva, lo strumento visualizza i valori di potenza attiva e reattiva istantanei, la potenza attiva media (con periodo di integrazione programmabile), la punta massima, utile per prevenire esuberi contrattuali, i cosφ delle tre fasi, utilizzati anche per verificare la corretta inserzione sulla linea di misura.

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.

DISPLAY

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

The counting has a life of one year at nominal power before returning to zero.

ADDITIONAL MEASUREMENTS

in addition to the active and reactive energy counting, the instrument can display the instantaneous values of the active and reactive power, as well as the average active power (with programmable integration period), the maximum demand, useful to prevent contractual limits exceedings, and the cosφ of the three phases, used to verify the correct connection to the line under measure.

VERY EASY INSTALLATION AND CONNECTION

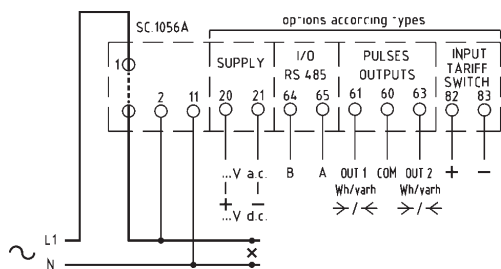
The very compact size of these instruments allows great adaptability to the majority of switchboards and considerable space saving.

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.

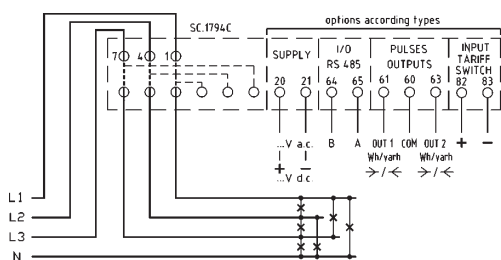
In this way, the installation is reduced to insert the cables through the three passing holes, and to tighten the three corresponding screws: nothing else.

C15...L100

CONTATORI STATICI DI ENERGIA, DISPLAY LCD STATIC ENERGY METERS, LCD DISPLAY

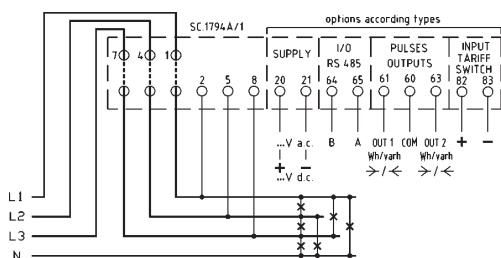


C15WSL100 - C15QSL100 - C15USL100



C15WTL100 - C15QTL100 - C15UPL100

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



C15WTL100 - C15QTL100 - C15UPL100

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



S15EVX690XQ4

Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V
Accessory for voltage input up to 690V
Caratteristiche vedi pag. 9.42
Further information page 9.42

NOTA:
Solo per versione con morsetti voltmetrici e alimentazione separati.

NOTE:
For version with separate voltage and aux. supply voltage terminals only.

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 delle energie ad unità remote quali contaimpuls esterni, PLC, etc.

Le due uscite possono essere programmate, indipendentemente una dall'altra, per quanto riguarda il tipo di energia da ritrasmettere (kWh+, kWh-, kVArh+, kVArh-), 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 in caso di ordine con opzioni aggiuntive vanno 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

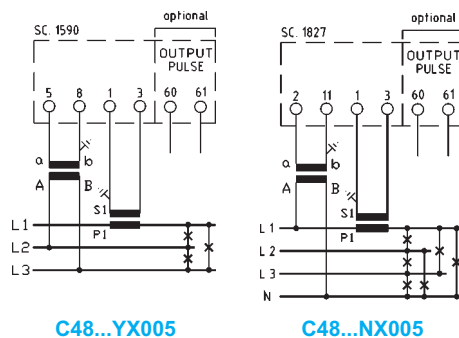
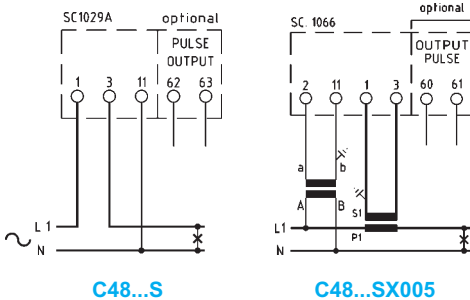
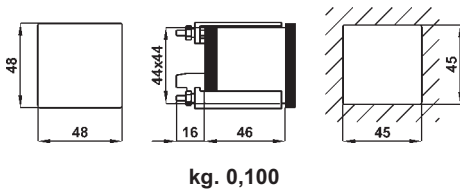
It is possible to retransmit, via two insulated pulses outputs (optional), the energy counting to remote units as external pulses counters, PLC and so on.

The two outputs can be programmed independently one from the other, concerning the type of energy to be retransmitted (kWh+, kWh-, kVArh+, kVArh-), 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.

If any option is required the relevant details have to be specified.



DATI TECNICI

indicatore elettromeccanico
lettura diretta (risoluzione)
classe di precisione
dispositivo di prova (risoluzione)
sovracorrente di breve durata

tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
alimentazione
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
categoria di sovratensione
tensione di prova
custodia in materiale
termoplastico autoestinguente
grado di protezione custodia
grado di protezione morsetti
conforme a

TECHNICAL DATA

electro-mechanical display
direct reading (resolution)
accuracy class
test device (resolution)
short-term overcurrent

operating voltage
reference frequency
aux. supply voltage
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
overvoltage category
test voltage
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
according to

7 cifre/digits (h. 4mm)
si/yes (0,1kWh)
2 (kWh), 3 (kVAh)
LED (x 100)
30 x I_{max} (10msec.) -16A
20 x I_{max} (0,5 sec.) - TA/5A
0.8...0.9...1.1...1.15Un
50Hz
autoalimentato / self-supplied
< 1VA
< 8VA
-20...-10...+45...+55°C
-25...+70°C
III 300V, g.i./p.d. 2
2kV, 50Hz, 60sec.

UL 94-V0
IP52
IP20
EN62052-11, EN 62053-21

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE	
	ENERGIA ATTIVA ACTIVE ENERGY	ENERGIA REATTIVA REACTIVE ENERGY
Monofase 230V - 16(25)A Single-phase 230V - 16(25)A	C48WS	C48RS
Monofase 230V - 5(6)A Single-phase 230V - 5(6)A	C48WSX005	C48RSX005
Trifase, 3 fili, carico equilibrato 400V 5(6)A Three-phase, 3 wires, balanced load 400V 5(6)A	C48WYX005	C48RYX005
Trifase, 4 fili, carico equilibrato 400:√3V 5(6)A Three-phase, 4 wires, balanced load 400:√3V 5(6)A	C48WNX005	C48RNX005

CARATTERISTICHE - CHARACTERISTICS		
INGRESSI INPUTS	Corrente di base I _b (I _{max}) Basic current I _b (I _{max})	16A (25A) - 5A (6A)
	Tensione nominale U _n Nominal voltage U _n	230V - 400V

DESCRIZIONE

Contatore statico di energia attiva o reattiva, di dimensioni particolarmente contenute, adatto per l'impiego in sistemi monofase anche in presenza di forme d'onda distorte; funzione auto-range dell'ingresso in corrente per misure accurate su carichi da 20W a 5.75kW; visualizzazione tramite indicatore elettromeccanico; ritrasmissione del conteggio dell'energia (opzionale) mediante uscita impulsiva isolata, con risoluzione impostabile x1 o x10 rispetto alla risoluzione dell'indicatore.

Versione su TA/5A (C48...X005)

E' disponibile la versione per inserzione su TA/5A e lettura indiretta; la lettura diretta è possibile solo per quantità da concordare, specificando in fase d'ordine il rapporto di trasformazione del TA impiegato; in questo caso la risoluzione dell'indicatore dipende dal valore primario del TA stesso ed ha una autonomia di conteggio (prima del ritorno a zero) di un anno alla potenza nominale.

DESCRIPTION

Static active or reactive energy meter, very compact size, suitable for single-phase systems even with distorted waveforms; current input auto-range function for accurate measures on loads from 20W to 5.75kW; reading on electromechanical display; energy retransmission (optional) via insulated pulses output, with resolution settable x1 or x10 of the display resolution.

Version on CT/5A (C48...X005)

A version for connection on CT/5A and indirect reading is available; direct reading is only possible for quantities to be agreed, specifying the CT ratio when ordering; in this case the display resolution depends on the primary value of the CT and has a counting life (before returning to zero) of one year at nominal power.

DATI PER L'ORDINAZIONE

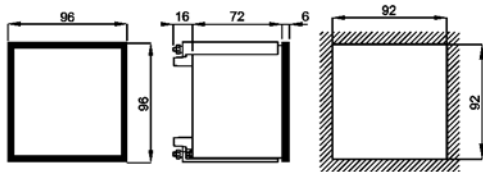
- codice
- opzioni (vedi pag. 9.3)

ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 9.3)

C96... - C14...

CONTATORI STATICI DI ENERGIA ATTIVA E/O REATTIVA STATIC ACTIVE AND/OR REACTIVE ENERGY METERS



kg. 0,400

DATI TECNICI

1 o 2 indicatori elettromeccanici
lettura diretta o indiretta
classe di precisione
dispositivo di prova (risoluzione)
corrente max I_{max}
sovracorrente di breve durata
tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
alimentazione
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
categoria di sovratensione
tensione di prova
custodia in materiale
termoplastico autoestinguente
grado di protezione custodia
grado di protezione morsetti
conforme a

TECHNICAL DATA

1 or 2 electro-mechanical display
direct or indirect reading
accuracy class
test device (resolution)
maximum current I_{max}
short-term overcurrent
operating voltage
reference frequency
aux. supply voltage
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
overvoltage category
test voltage
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
according to

7 cifre/digits (h. 4mm)
vedere note/see notes
2 (kWh) - 3 (kVAh)
LED (x 10)
1.2 x lb
20 x I_{max} (0,5 sec.)
0.8...0.9...1.1...1.15Un
50 o/ or 60Hz
autoalimentato / self-supplied
< 0.5VA
< 5VA
-20...-10...+45...+55°C
-25...+70°C
III 300V, g.i./p.d. 2
2kV, 50Hz, 60sec.

UL 94-V0
IP52
IP20
EN62052-11, EN 62053-21

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE		
	ENERGIA - ENERGY		
	ATTIVA ACTIVE	REATTIVA REACTIVE	ATTIVA e REATTIVA ACTIVE & REACTIVE
Monofase Single-phase	C96WS C14WS	C96RS C14RS	C96QS C14QS
Trifase, 3 fili, carico equilibrato Three-phase, 3 wires, balanced load	C96WY C14WY	C96RY C14RY	C96QY C14QY
Trifase, 4 fili, carico equilibrato Three-phase, 4 wires, balanced load	C96WN C14WN	C96RN C14RN	C96QN C14QN
Trifase, 3 fili, carico squilibrato Three-phase, 3 wires, unbalanced load	C96WD C14WD	C96RD C14RD	C96QD C14QD
Trifase, 4 fili, carico squilibrato Three-phase, 4 wires, unbalanced load	C96WT C14WT	C96RT C14RT	C96QT C14QT

CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

INGRESSI INPUTS	Corrente di base I _b Basic current I _b	1A; 5A
	Tensione nominale U _n Nominal voltage U _n	100:√3V; 110:√3V; 100V; 110V; 230V; 400V

DESCRIZIONE

Contatore statico di energia attiva o reattiva, adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase con carico equilibrato o squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte; 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.

NOTE

La lettura diretta è possibile solo se in fase d'ordine vengono specificati i rapporti di trasformazione dei TA (e dei TV) impiegati; la risoluzione dell'indicatore dipende dai valori primari dei TA (e dei TV) stessi ed ha un'autonomia di conteggio (prima del ritorno a zero) di un anno alla potenza nominale.

DESCRIPTION

Static active or reactive energy meter, suitable for single or three-phase systems with balanced or unbalanced load, even with distorted waveforms; 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.

NOTES

Direct reading is only possible if the CT (and VT) ratios are specified when ordering; display resolution depends on the primary values of the CT's (and VT's) and has a counting life (before returning to zero) of one year at nominal power.

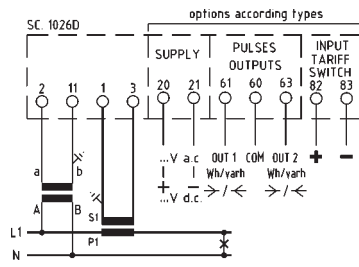
DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente di base I_b o rapporto TA
- tensione nominale U_n o rapporto TV
- opzioni (vedi pag. 9.3)

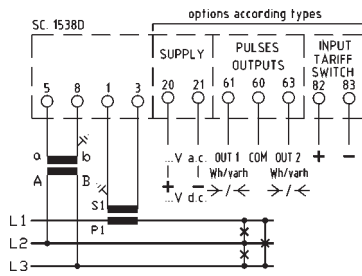
ORDERING INFORMATION

- code
- basic current I_b or CT ratio
- nominal voltage U_n or VT ratio
- options (see page 9.3)

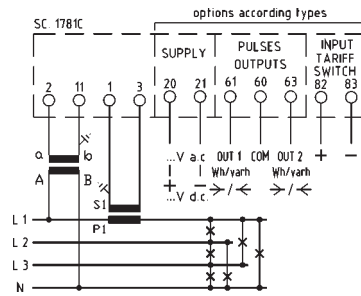
SCHEMI DI INSERZIONE - WIRING DIAGRAMS



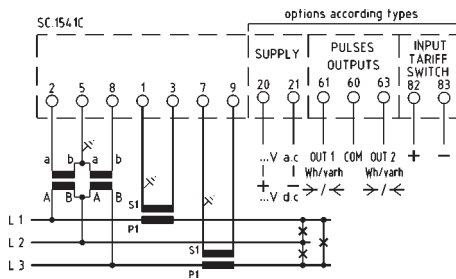
C96WS - C96RS - C96QS / C14WS - C14RS - C14QS



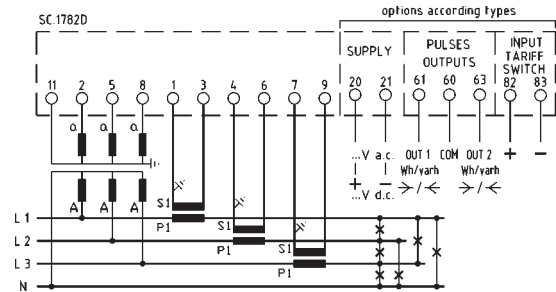
C96WY - C96RY - C96QY
C14WY - C14RY - C14QY



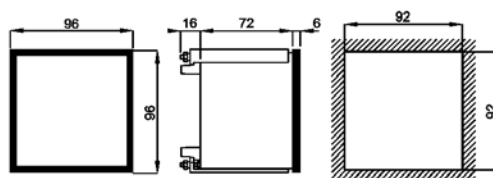
C96WN - C96RN - C96QN
C14WN - C14RN - C14QN



C96WD - C96RD - C96QD
C14WD - C14RD - C14QD



C96WT - C96RT - C96QT
C14WT - C14RT - C14QT



Kg. 0,400



S96EVX690XQ4

Accessorio per tensione di ingresso fino a 690V
Accessory for voltage input up to 690V

Caratteristiche vedi pag. 9.42
Further information page 9.42

NOTA:
Solo per versione con alimentazione separata.
NOTE:
For version with separate aux. supply voltage only.

DATI TECNICI

visualizzazione
classe di precisione
dispositivi di prova (risoluzione)
corrente max I_{max}
sovracorrente di breve durata
campo impostazione primario TA
campo impostazione primario TV
tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
alimentazione
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
categoria di sovratensione
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
2 (kwh), 3 (kVArh)
1 o/or 2 led (x10)
1.2 x lb
20 x I_{max} (0,5 sec.)
1 a/to 10000A
100√3 a/to 999.9kV
0.8...0.9...1.1...1.15Un
50 o/or 60Hz
aux. supply voltage
autoalimentato / self-supplied
< 0.5VA
< 6VA
-20...-10...+45...+55°C
-25...+70°C
III 300V, g.i./p.d. 2
2kV, 50Hz, 60sec.
UL 94-V0
IP52
IP20
EN62052-11, EN 62053-21

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE		
	CERTIFICABILI CERTIFICABLE		PROGRAMMABILI PROGRAMMABLE
	Wh	Wh + VArh	Wh + VArh bidirezionali bidirectional
Monofase Single-phase	C96WSL	C96QSL	C96USL
Trifase, 3 fili, carico equilibrato Three-phase, 3 wires, balanced load			C96UYL
Trifase, 4 fili, carico equilibrato Three-phase, 4 wires, balanced load			C96UNL
Trifase, 3 fili, carico squilibrato Three-phase, 3 wires, unbalanced load	C96WDL	C96QDL	C96UPL
Trifase, 4 fili, carico squilibrato Three-phase, 4 wires, unbalanced load	C96WTL	C96QTL	

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 _b Basic current I _b	1A; 5A
	Tensione nominale U _n Nominal voltage U _n	100:√3V; 110:√3V; 100V; 110V; 230V; 400V

DESCRIZIONE

Contatore statico di energia attiva o attiva e reattiva a quattro quadranti, adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase con carico equilibrato o squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte; visualizzazione tramite display LCD alfanumerico retroilluminato, con misure aggiuntive quali potenze, cosφ e valori medi e massimi; ritrasmissione dei conteggi delle energie (opzionale) mediante uscite impulsive isolate programmabili e/o mediante interfacce di comunicazione. 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 active or four quadrants active and reactive energy meter, suitable for single or three-phase systems with balanced or unbalanced load, even with distorted waveforms; direct reading on alphanumeric backlighted LCD thanks to the programmable CT and VT ratio; additional variables displayed as powers, cosφ and average and maximum values; energy retransmission (optional) via insulated programmable pulses outputs and/or 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.

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente di base I_b o rapporto TA
- tensione nominale U_n o rapporto TV
- opzioni (vedi pag. 9.3)

ORDERING INFORMATION

- code
- basic current I_b or CT ratio
- nominal voltage U_n or VT ratio
- options (see page 9.3)

C96...L

Sequenza di visualizzazione - Displaying sequence Q96Q... - Q96U...

kWh+ 123456.78
kvarh+ 123456.78

kWh- 123456.78
kvarh- 123456.78

kW +12.345
kvar -12.345

Pavg15 12.345kW
PMax15 12.345kW

P.F. 1-0.99L
1-0.99L 1-0.99L

VT 999999µ/500µV
CT 10000/10A

Out1 1n= 10kWh
Out2 1n= 10kvarh

Sequenza di visualizzazione - Displaying sequence Q96W...

kWh+ 123456.78
kW +12.345

Pavg15 12.345kW
PMax15 12.345kW

P.F. 1-0.99L
1-0.99L 1-0.99L

VT 999999µ/500µV
CT 10000/10A

Out1 1n= 10kWh
Out2 1n= 10kvarh

CONTATORI STATICI DI ENERGIA, DISPLAY LCD STATIC ENERGY METERS, LCD DISPLAY

Dati tecnici aggiuntivi	Additional technical data	
metodo di misura	operating principle	campionamento discontinuo discontinue sampling
misure aggiuntive	additional measures	W, VAR, Cosφ, Wavg, Wmax
periodo integrazione progr.	progr. integration period	1 a/to 60 min. (std 15 min)
conteggio delle energie	energy counting	99999999 MWh/VArh
conteggio massimo	maximum counting	si (vers. progr.), a richiesta per certificabili
bidirezionalità	bidirectionality	yes (progr. version) on demand for certifiable
uscite impulsive	pulse outputs	
programmabilità	programmability	peso impulso / pulse value
durata impulso	pulse duration	Progr. 30...1000 msec.
ModBus RTU		
interfaccia	interface	RS485 isolata/insulated
velocità (bps)	speed (bps)	9600/19200
parametri di comunicazione	communication parameters	1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
campo di indirizzamento	addressing range	1...247 programm.
ModBus TCP / Webserver		
interfaccia Ethernet	Ethernet interface	IEEE 802.3(u) 10 Base T / 100 Base TX
velocità	speed	10/100 Mbit/s auto-negotiation
duplex	duplex	half/full auto-negotiation
Johnson Controls N2 OPEN		
interfaccia	interface	RS485 isolata/insulated
velocità (bps)	speed (bps)	9600
parità	parity	none
campo di indirizzamento	addressing range	1...247 programm.
Profibus DP V0		
rete	network	NRZ asincrona/asynchronous
baudrate	baudrate	9.6kbit/s...12Mbit/s
campo di indirizzamento	addressing range	1...99 programm.
conforme a	complies to	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 dei TA e dei TV inseriti, consentendo così la lettura diretta delle variabili misurate. Il conteggio ha un'autonomia di un anno alla potenza nominale prima del ritorno a zero.

MISURE ADDIZIONALI

Oltre al conteggio delle energie attiva e reattiva, lo strumento visualizza i valori di potenza attiva e reattiva istantanei, la potenza attiva media (con periodo di integrazione programmabile), la punta massima, utile per prevenire esuberi contrattuali, i cosφ delle tre fasi, utilizzati anche per verificare la corretta inserzione sulla linea di misura.

IMPOSTAZIONE DEI RAPPORTI TA E TV E DI ALTRI PARAMETRI

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.

Inoltre, per adattare il contatore alle più diverse situazioni di misura, è possibile programmare alcuni parametri avanzati come la compensazione dell'errore d'angolo dei TA esterni, la profondità delle medie nel calcolo della potenza e così via.

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 "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 CT and VT ratios settings, allowing the direct reading of the measured variables. The counting has a life of one year at nominal power before returning to zero.

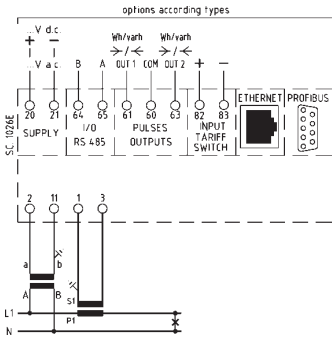
ADDITIONAL MEASUREMENTS

In addition to the active and reactive energy counting, the instrument can display the instantaneous values of the active and reactive power, as well as the average active power (with programmable integration period), the maximum demand, useful to prevent contractual limits exceedings, and the cosφ of the three phases, used to verify the correct connection to the line under measure

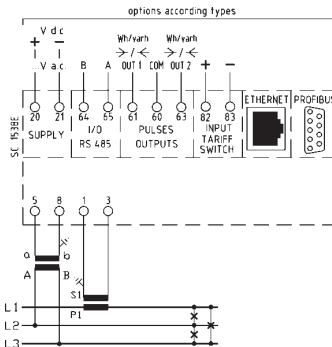
CT AND VT RATIOS SETTING AND ADDITIONAL PARAMETERS PROGRAMMING

Setting of the CT and VT ratios is performed in a very simple way, inserting the primary and secondary values exactly as they are written on the transformer label, including the $\sqrt{3}$ symbol in case of VT.

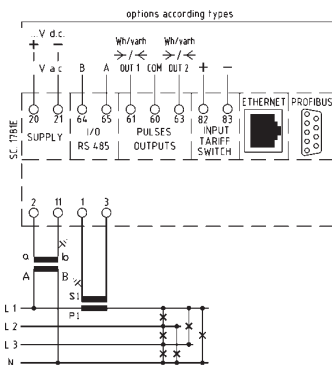
Furthermore, to adapt the meter to particular measuring situations, it is possible to set advanced measuring parameters, as the compensation for the phase angle error of the external C.T.'s, the depth of the averaging in the power computation and so on.



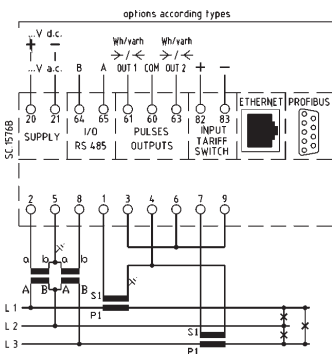
C96WSL
C96QSL
C96USL



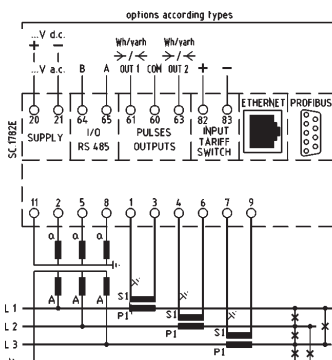
C96UYL



C96UNL



C96WDL
C96QDL
C96UPL



C96WTL
C96QTL
C96UPL

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 delle energie ad unità remote quali contaimpuls esterni, PLC, etc.

Le due uscite possono essere programmate, indipendentemente una dall'altra, per quanto riguarda il tipo di energia da ritrasmettere (kWh+, kWh-, kVArh+, kVArh-), 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 dei TA (e dei TV) 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 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-, kVArh+, kVArh-), 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 CT and VT ratios are specified while ordering.

If any option is required the relevant details have to be specified.

C15WYX



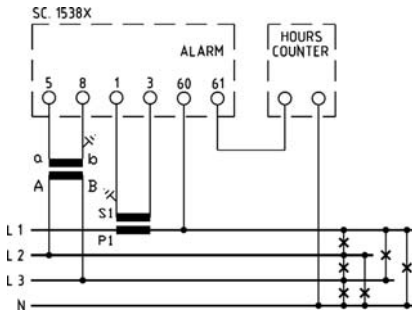
SISTEMA DI CONTROLLO PER ORE DI FUNZIONAMENTO MONITORING & CHECKING SYSTEM FOR HOURS RUNNING

DATI TECNICI

contatto
classe di precisione
dispositivo di prova (risoluzione)
corrente max I_{max}
sovracorrente di breve durata
tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
alimentazione
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
categoria di sovratensione
tensione di prova
conforme a

TECHNICAL DATA

contact
accuracy class
test device (resolution)
maximum current I_{max}
short-term overcurrent
operating voltage
reference frequency
aux. supply voltage
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
overvoltage category
test voltage
according to
Photo-mos 250V, 100mA
2% (1% a richiesta / on demand)
LED (x 10)
1.2 x I_b
20 x I_{max} (0,5 sec.)
0.8...0.9...1.1...1.15Un
50 o/or 60Hz
autoalimentato / self-supplied
< 0.5VA
< 5VA
-20...-10...+45...+55°C
-25...+70°C
III 300V, g.i./p.d. 2
2kV, 50Hz, 60sec.
EN62052-11, EN 62053-21



C15WYX

NOTA:

I contatori di energia con opzione VCOXXXWYX o la soglia wattmetrica C15WYX vanno abbinati ai contatore con tensione d'ingresso 230Vac. Vedi Pag. 9.23

NOTE:

Energy meters fitted with the VCOXXXWYX option or the active power threshold C15WYX have to be coupled to hour meters with voltage input at 230Vac. See page. 9.23

Esempio - Example



F48HXX455XD2



F35HXX455XD2

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente di base I_b
- tensione nominale U_n
- intervento

ORDERING INFORMATION

- code
- basic current I_b
- nominal voltage
- trip range

TIPO - TYPE	CODICE - CODE
Opzione aggiuntiva applicabile a tutta la gamma di contatori elettronici <i>Extra option for static energy meters available for the whole range</i>	VCOXXXWYX
Soglia Wattmetrica: accessorio aggiuntivo per impianti con contatore già esistente <i>Active power threshold: extra item for systems where the energy meter is already available</i>	C15WYX

CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

INGRESSI - INPUTS	Corrente di base I _b - Basic current I _b	1A; 5A
	Tensione nominale U _n - Nominal voltage U _n	100V; 400V
INTERVENTO - TRIP RANGE		0,3 + 3% (STD 1%)

DESCRIZIONE

VCOXXX... : Questa opzione, applicabile a tutta la gamma di contatori statici di energia attiva, prevede l'inserimento all'interno del contatore di una soglia di allarme a relè il cui intervento, con chiusura del contatto in morsetti, avviene al superamento di un valore nominale di potenza prefissato in taratura (effettuata in fabbrica ad un valore compreso tra 0,3% a 3% scelto dal cliente in fase d'ordine).

C15WYX : Le soglie di potenza sono dispositivi elettronici specificatamente progettati per effettuare misure di potenza attiva su linee trifasi a tre o quattro fili con carico equilibrato. Sono provviste di ingresso di corrente per il collegamento al trasformatore amperometrico con portate normalizzate di 5 o 1 A, e di ingressi di tensione per collegamento diretto alla linea di bassa tensione (in caso di linee in media tensione, il collegamento viene effettuato sul lato secondario dei trasformatori voltmetrici).

Sul pannello frontale un indicatore luminoso rosso segnala il transito della potenza anche ai bassi carichi.

L'intervento della soglia e quindi la chiusura del contatto a relè in morsetti, avviene quando si supera il valore prefissato in taratura (effettuata in fabbrica ad un valore nominale di potenza compreso tra 0,3% a 3% scelto dal cliente in fase d'ordine).

DESCRIPTION

VCOXXX... : This option consists of an alarm threshold relay with closing contact fitted on terminal board. The alarm relay trip operates when the power value overtakes the rated power value which has been set (the setting is made in our factory for values between 0,3% and 3% according to the customer request).

This option is available for the whole range of static energy meters.
C15WYX : The active power threshold measure active power values for three-phase 3 or 4 wires balanced load system.

They are fitted with input current terminals at 5A or 1A from CT and with input voltage terminals for low voltage direct connection (in case of MV applications the voltage input is from the secondary side of the voltage transformer).

A red led indicator shows the power flow ever at low load values.

The threshold and, as a consequence, the relay closing contact on the terminal board operate when the set value is overtaken (the setting is made in our factory for active power rated values between 0,3% and 3% according to the customer request).



DATI TECNICI

elemento indicatore
lettura

arresto di retromarcia
classe di precisione
corrente max I_{max}
sovracorrente di breve durata

tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzinaggio
tensione di prova
conforme a

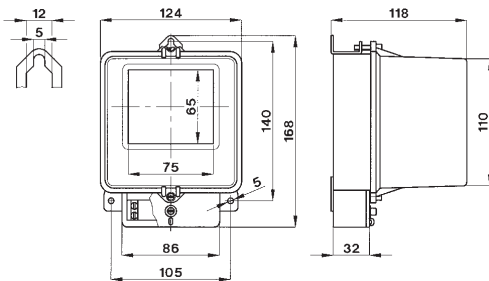
TECHNICAL DATA

counting register
reading

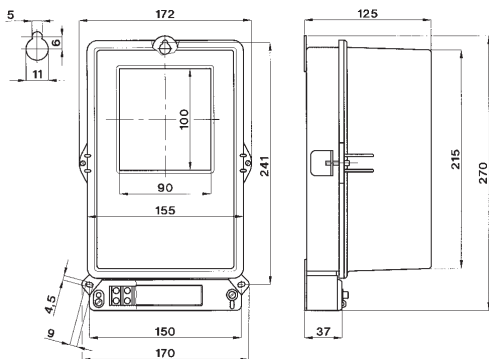
reverse counting locking
accuracy class
maximum current I_{max}
short-term overcurrent

operating voltage
reference frequency
current circuits consumption
voltage circuits consumption
operating temperature
storage temperature
test voltage
according to

5 cifre/digits (h. 5mm)
indiretta/indirect [suTA/on CT]
diretta/direct [5(20)A-10(40)A]
si/yes
2 (kwh), 3 (kVArh)
1.2 lb
20 I_{max} (0.5 sec.) [suTA/on CT]
25 I_{max} (1msec.) [5(20)A-10(40)A]
0.8...0.9...1.1...1.2Un
50 o/60Hz
< 0.5VA
< 5VA
-10...+40...+50°C
-30...+70°C
2kV, 50Hz, 60sec.
EN 60521



GSPWS... - GSPRS...
kg 1,100



GSPWD... - GSPWT... - GSPRD... - GSPRT...
kg 3,00

SISTEMA SYSTEM	INGRESSI - INPUTS		CODICE - CODE	
	V	I	ENERGIA ATTIVA ACTIVE ENERGY	ENERGIA REATTIVA REACTIVE ENERGY
Monofase Single-phase	220/240 V	5 (20)A diretti/direct	GSPWS52XXXD2	GSPRS52XXXD2
		10 (40) A diretti/direct	GSPWS14XXXD2	GSPRS14XXXD2
	100 V	su TA/5 A on CT/5A	GSPWSXXXXXCO	GSPRSXXXXXCO
	220/240 V		GSPWSXXXXXD2	GSPRSXXXXXD2
	380/415 V		GSPWSXXXXXT8	GSPRSXXXXXT8
Trifase, 3 fili, carico squilibrato Three-phase, 3 wires, unbalanced load	380/415 V	5 (20)A diretti/direct	GSPWD52XXXT8	GSPRD52XXXT8
		10 (40) A diretti/direct	GSPWD14XXXT8	GSPRD14XXXT8
	100 V	su TA/5 A on CT/5A	GSPWDXXXXXCO	GSPRDXXXXXCO
	220/240 V		GSPWDXXXXXD2	GSPRDXXXXXD2
	380/415 V		GSPWDXXXXXT8	GSPRDXXXXXT8
Trifase, 4 fili, carico squilibrato Three-phase, 4 wires, unbalanced load	380/415 V	5 (20)A diretti/direct	GSPWT52XXXT8	GSPRT52XXXT8
		10 (40) A diretti/direct	GSPWT14XXXT8	GSPRT14XXXT8
	100 V	su TA/5 A on CT/5A	GSPWTXXXXXCO	GSPRTXXXXXCO
	220/240 V		GSPWTXXXXXD2	GSPRTXXXXXD2
	380/415 V		GSPWTXXXXXT8	GSPRTXXXXXT8

DESCRIZIONE

Contatore ad induzione di energia attiva o reattiva, inserzione diretta 5(20)A o 10(40)A o su TA /5A, adatto per l'impiego in sistemi monofase o trifase con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte; per i tipi trifase è disponibile la ritrasmissione del conteggio dell'energia (opzionale) mediante uscita impulsiva isolata, con emissione di 1 impulso ad ogni rotazione completa del disco.

DESCRIPTION

Induction active or reactive energy meter, direct connection 5(20)A or 10(40)A or connection on CT/5A, suitable for single or three-phase systems with unbalanced load, even with distorted waveforms; for three-phase types, it is available the energy retransmission (optional) via insulated pulses output, with 1 pulse emitted every full revolution of the disk.

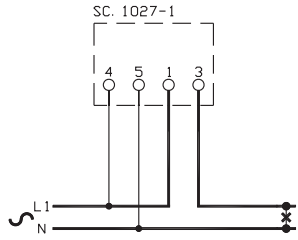
DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 9.3)

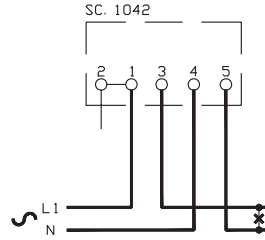
ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 9.3)

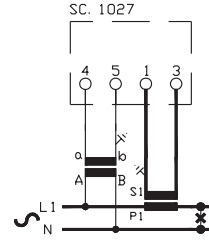
SCHEMI DI INSERZIONE - WIRING DIAGRAMS



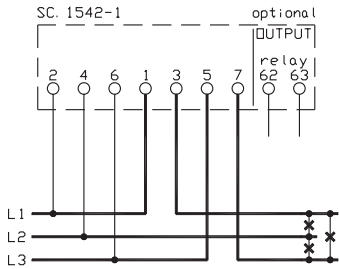
GSPWS52XXXD2 - GSPRS52XXXD2



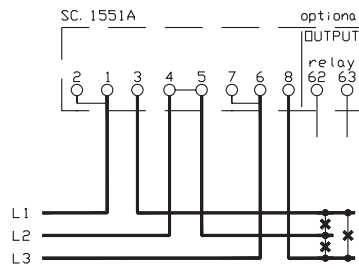
GSPWS14XXXD2 - GSPRS14XXXD2



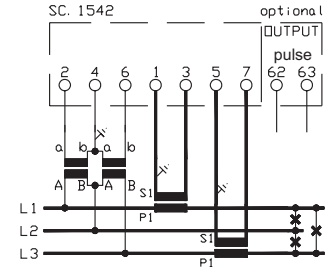
GSPWSXXXX... - GSPRSXXXX...



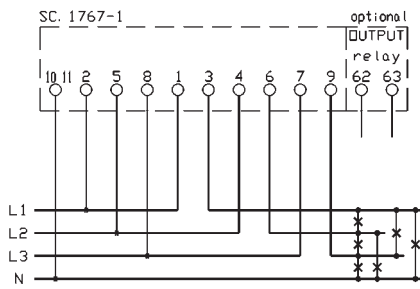
GSPWD52XXXT8 - GSPRD52XXXT8



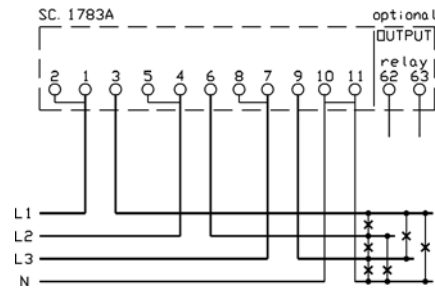
GSPWD14XXXT8 - GSPRD14XXXT8



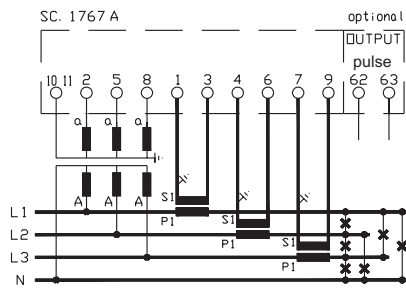
GSPWDXXXX... - GSPRDXXXX...



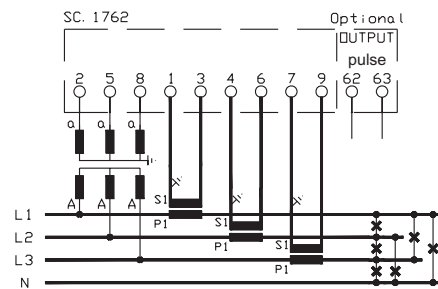
GSPWT52XXXT8 - GSPRT52XXXT8



GSPWT14XXXT8 - GSPRT14XXXT8



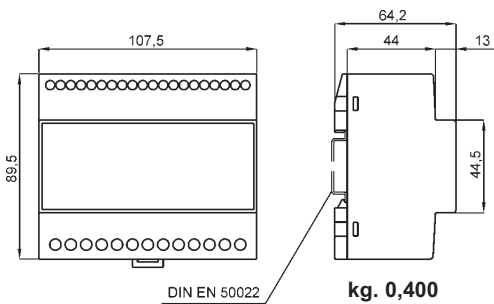
GSPWTXXXX...



GSPRTXXXX...

DIZ-MID...

CONTATORI STATICI DI ENERGIA ATTIVA CON CERTIFICAZIONE MID STATIC ACTIVE ENERGY METERS ACCORDING TO MID DIRECTIVE



DATI TECNICI

indicatore LCD multifunzione
lettura indiretta, risoluzione
bidirezionalità
altre misure disponibili
classe di precisione
dispositivo di prova (risoluzione)
corrente di base I_b
corrente max I_{max}
sovracorrente di breve durata
corrente di avviamento
tensione di funzionamento
frequenza di riferimento
autoalimentato
consumo circuiti di corrente
consumo circuiti di tensione
uscita impulsiva
peso e durata impulsi

temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
categoria di sovratensione
tensione di prova
custodia in materiale
termoplastico autoestinguente
grado di protezione custodia
grado di protezione morsetti
morsetti a vite
conforme a

TECHNICAL DATA

multifunction LCD display
indirect reading, resolution
bidirectionality
additional variables
accuracy class
test device (resolution)
basic current I_b
maximum current I_{max}
short-term overcurrent
starting current
operating voltage
reference frequency
self-supplied
current circuits consumption
voltage circuits consumption
pulse output
pulses weight and duration

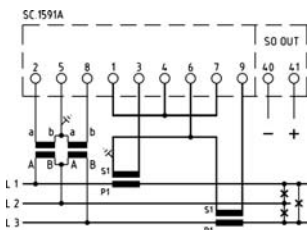
operating temperature
storage temperature
overvoltage category
test voltage
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
screw terminals
according to

8 cifre/digits (h. 6mm)
1 Wh
si/yes
V, I, P
B (EN50470-1, -3)
LED (0.1Wh)
5 o/1A
6A
30 x I_{max} (10msec.)
2mA
0.8...0.9...1.1...1.15Un
50Hz

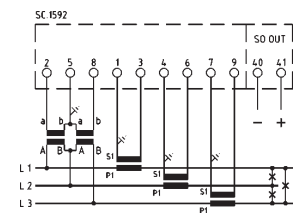
< 0.5VA
< 2VA
S0, max 27Vdc, 27mA
1000/kWh (second.), 100ms (DIZ-MID)
4000/kWh (second.), 100ms (DIZ-MID/100)
-25...-10...+45...+55°C
-40...+70°C
III 300V, g.i.p.d. 2
4kV, 50Hz, 60sec.

UL 94-V0
IP51
IP20
max. 4mm². (I), 2,5mm². (V)
EN 50470-1, -3; MID 2004/22/CE

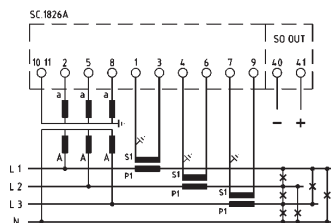
TIPO - TYPE	V _n	CODICE - CODE
Trifase, 3/4 fili, squilibrato Three-phase, 3/4 wires, unbalanced	3 x 230 / 400 V	DIZ-MID
	3 x 57,7 / 100 V	DIZ-MID/100
montato e cablato in quadretto (fig. 1) con morsettiere GXXWT o GXXWD (non incluse nel prezzo) Energy meter fixed and wired in the panel (fig.1) with terminals board GXXWT or GXXWD (price not included)	3 x 230 / 400 V	DIZ-MID/QDR
	3 x 57,7 / 100 V	DIZ-MID/100/QDR



Trifase 3 fili Aron - Three-phase 3 wires Aron



Trifase 3 fili con 3 TA - Three-phase 3 wires with 3 CT's



Trifase 4 fili - Three-phase 4 wires

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice

ORDERING INFORMATION

- code

DESCRIZIONE

Contatore statico di energia attiva bidirezionale certificato MID (direttiva europea 2004/22/EC), adatto per l'impiego in sistemi trifase a 3 o 4 fili con carico squilibrato, anche in presenza di forme d'onda distorte, con inserzione diretta a 400V o su TV /100V e su TA /5A o /1A; visualizzazione tramite indicatore LCD a lettura indiretta, con misurazioni aggiuntive di tensioni, correnti e potenze; ritrasmissione del conteggio dell'energia assorbita e resa mediante una uscita impulsiva S0.

DESCRIPTION

Static bidirectional active energy meter, MID certified (european directive 2004/22/EC), suitable for three-phase 3 or 4 wires systems with unbalanced load, even with distorted waveforms, with direct voltage connection at 400V or on VT /100and /5A or /1A CT connection; indirect reading on LCD display, with additional variables as currents, voltages and powers; imported and exported energy retransmission by means of one S0 pulses output.

visualizzazione - display

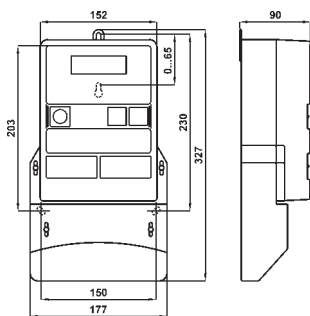


Fig. 1



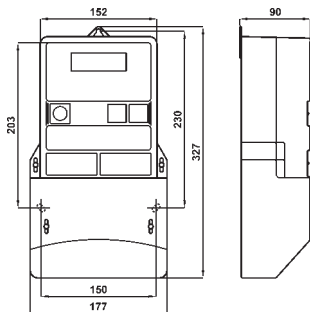
Dimensioni - Dimension: 400 x 320 x 130mm
Peso - Weight: 6,50 kg circa - approx.

CSEMIDMT83...



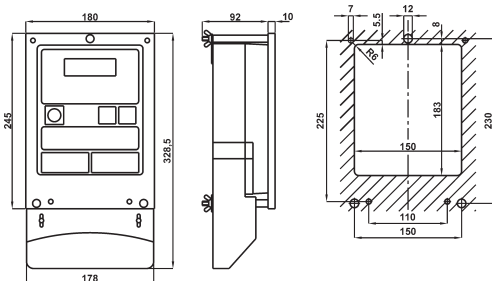
CSEMIDMT830

kg. 1,40



CSEMIDMT831

kg. 1,50



4CSEXXXK

DATI PER L'ORDINAZIONE

– codice

ORDERING INFORMATION

– code

CONTATORE MULTIFUNZIONE DI ENERGIA "MID", TELELEGGIBILE, APPROVATO DA ENEL DISTRIBUZIONE

DATI TECNICI

display	8 cifre 7 segmenti 8x4 (lettura) 5 cifre 7seg. 6x3 (identificazione)
energia attiva	MID 'C' ex 0,5S (IEC 62053-22) flusso di energia in due direzioni
energia reattiva	classe 2 (IEC 62053-23) 4 quadranti, entrante ed uscente (Q1,Q2,Q3,Q4,Q+,Q-)
energia apparente	$P^2 + Q^2$, Classe 1%
LED di calibrazione	$\leq 40\text{Hz}$ - durata circa 8msec
tensione misurata	$57\pm 240\text{V} \pm 20\%$ (fase-neutro)
corrente misurata	$0,05\pm 5\text{A}$ ($I_{\text{max}}=6\text{A}$ - $I_{\text{cc}}=20I_{\text{max}}$)
frequenza	$50\text{Hz} \pm 5\%$
alimentazione	autoalimentato (...MT830) autoalimentato + alim. esterna. $50\pm 240\text{Vac/dc}$ (...MT831)
autoconsumo circuiti di tensione	$0,5$ (0,2) W / $1,1$ (0,4) VA (con alimentazione esterna)
temperatura di funzionamento	$-25^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
temperatura di magazzino	$-40^\circ\text{C} \dots +80^\circ\text{C}$
tensione di prova	4kVrms , 50Hz, 60sec.
custodia	termoplastica autoestinguente
grado di protezione	IP53

CONTATORI	CODICE
Versione base, con RS485 e 2 uscite impulsi. Mod. MT830	CSEMIDMT830
Versione espandibile con moduli aggiuntivi. Mod. MT831	CSEMIDMT831
MODULI AGGIUNTIVI PER ...MT831 (vedi pag. 4)	CODICE
Modulo 4uscite impulsi pre-programmate	MCI4IM
Modulo di comunicazione GSM + CS + RS485.	MCIGSM
Modulo di comunicazione MODBUS/RTU + MODBUS/TCP su porta Ethernet	MCIHTTP
Modulo di comunicazione ETHERNET + RS485.	MCIETH
Modulo di comunicazione RS485.	MCI485
Ulteriori moduli disponibili	
ACCESSORI	CODICE
Kit cornice per montaggio ad incasso contatore	4CSEXXXK
Software di comunicazione per gestione contatore	6SFEMIDMT

DESCRIZIONE

Il CSEMIDMT830/1 è un contatore elettronico multifunzione per connessione indiretta, usato per la misura e la registrazione dell'energia attiva, reattiva, apparente e della potenza. Questo contatore è progettato per utenze industriali e commerciali di grandi e medie dimensioni.

Esso viene costruito in accordo agli standard IEC 62053-21, IEC 62053-22, IEC 62053-23, ISO 9001 ed è caratterizzato dalla notevole precisione e stabilità a lungo termine.

Per la qualità della rete è in grado di monitorare e visualizzare i valori istantanei di tensione, corrente e frequenza delle fasi, i valori RMS e l'analisi delle armoniche fino all'ottavo componente di tensione e intensità delle fasi, il fattore di potenza ed angolo di fase per ciascuna fase e la caduta di tensione per ciascuna fase e totale.

Il contatore permette la registrazione di aliquote differenti per energia e potenza (tariffazione multioraria).

Il contatore è provvisto di due registri, di configurazione e degli eventi operativi.

Per prevenire possibili tentativi di frode, i coperchi del misuratore e della morsettiera sono provvisti di sensori che ne permettono la registrazione dell'apertura anche in mancanza di alimentazione.

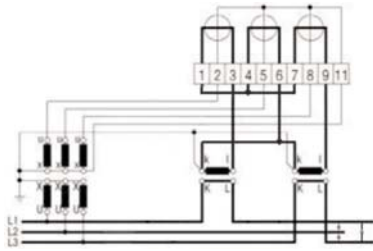
Sono inoltre impostati due profili di carico indipendenti di 6 canali ciascuno:

P1 registra la potenza attiva media entrante e uscente, e quella reattiva media sui 4 quadranti, con tempo di integrazione di 15min.

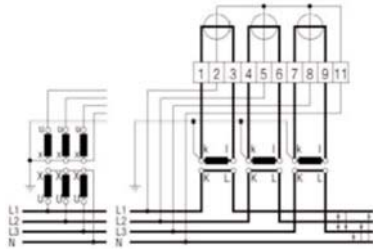
P2 congela i registri totalizzatori con tempo di integrazione di 60min.

CSEMIDMT83...

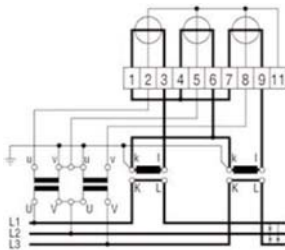
CONTATORE MULTIFUNZIONE DI ENERGIA "MID", TELELEGGIBILE, APPROVATO DA ENEL DISTRIBUZIONE



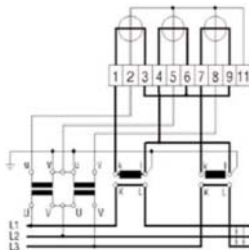
trifase 3 fili 3 TV e 2 TA



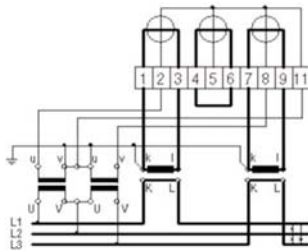
trifase 4 fili con soli TA o TA + TV



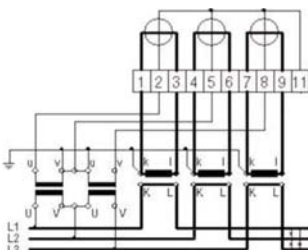
Aron con messa a terra dei morsetti "k"



Aron con messa a terra dei morsetti "q"



trifase 3 fili 2 TA + 2 TV



trifase 3 fili 3 TA + 2 TV

DATI TECNICI AGGIUNTIVI

orologio in tempo reale

precisione
alimentazione di backup

quarzo: 6ppm = ± 3 min./anno (a 25°C)
super condensatore: 1F min 250hdi back-up
batteria al litio: 10 anni di riserva operativa. Durata 20anni

2 uscite impulsi (solo ...MT830)

tipo
contatto
carico ammesso
peso impulso
durata impulso
distanza max. di trasmissione

kWh+ e kVARh+
relè OPTOMOS libero da tensione
attivo alto
25VA (100mA, 275 V AC)
5000 Imp./kWh (0,2Wh)
80 msec.
1km

ingressi di controllo (solo ...MT831)

livello di tensione
assorbimento di corrente

100÷240V AC (la tensione di controllo è la tensione di fase)
ON: $U \geq 80V$
OFF: $U < 20V$
 $< 2 \text{ mA @ } 50V$
 $< 10 \text{ mA @ } 240V$

comunicazioni

prima interfaccia
seconda interfaccia (solo ...MT830)
tipo di comunicazione

IR - interfaccia ottica - max. 9600 Bps
RS-485 protocollo IEC 62056-21 modo C.
seriale asincrona half-duplex ISO 1177
1bit Start, 7bit Dati, 1bit Parità-pari, 1bit Stop

velocità di comunicazione

9600Bps

moduli aggiuntivi (solo ...MT831)

Vedi Pag. 4

MODULARITÀ (solo CSEMIDMT831)

La presenza di moduli opzionali (vedi pag. 4) può espandere grandemente la possibilità di input/output e comunicazione del contatore CSEMIDMT831.

I moduli, intercambiabili, vengono riconosciuti automaticamente (plug & play). Essi possono inoltre essere inseriti senza disconnettere l'alimentazione (hot swap) o rimuovere i sigilli di sicurezza.

In caso di guasto in un modulo, è garantita comunque al 100% la sicurezza delle funzioni del contatore.

Sul contatore è possibile inserire 1 modulo di Input/Output e 1 modulo di comunicazione. I moduli di comunicazione dispongono di due interfacce indipendenti, primaria e secondaria che possono essere utilizzate simultaneamente. L'interfaccia secondaria è condivisa con l'interfaccia ottica del contatore, pertanto quando quest'ultima viene utilizzata, la comunicazione sull'interfaccia secondaria viene inibita.



SOFTWARE

È disponibile un software completo per la lettura dei dati e l'elaborazione delle curve di carico. Esso è in grado di fornire:

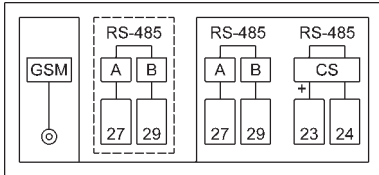
- Rappresentazione dei dati grafica e tabellare
- Analisi istantanea delle curve di carico
- Raggruppamento dati (15 min, 1 ora, 1 giorno, 1 mese)
- Export dei dati in formato XLS, TXT, RTF
- Export in formato MS Excel con utilizzo di modelli personalizzabili
- Visualizzazione del diagramma polare
- Gestisce la comunicazione diretta con i contatori tramite
 - ✓ Interfaccia ottica
 - ✓ Modem (PSTN / ISDN / GSM)
 - ✓ RS232 / RS485 / CS
 - ✓ LAN

CSEMIDMT83...

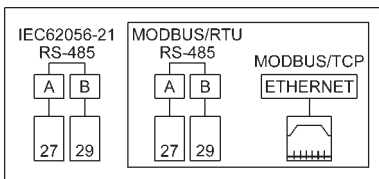


CONTATORE MULTIFUNZIONE DI ENERGIA "MID", TELELEGGIBILE, APPROVATO DA ENEL DISTRIBUZIONE

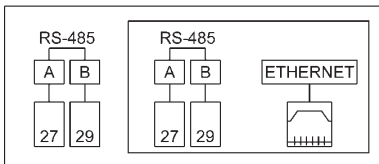
CODICE	MCI4IM
4 Uscite Impulsi tipo contatto carico ammesso peso impulso durata impulso distanza max. di trasmissione	kWh+, kWh-, kVARh+, kVARh- relè OPTOMOS libero da tensione attivo alto 25VA (100mA, 275 V AC) 5000 Imp./kWh (0,2Wh) 80 msec. 1km



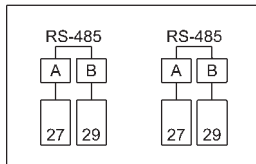
CODICE	MCI GSM
Interfaccia primaria:	modem GSM + CS e RS485 IEC62056-21 per collegamento multidrop con altri contatori
Interfaccia secondaria:	RS485 IEC62056-21 (condivisa con la porta ottica)



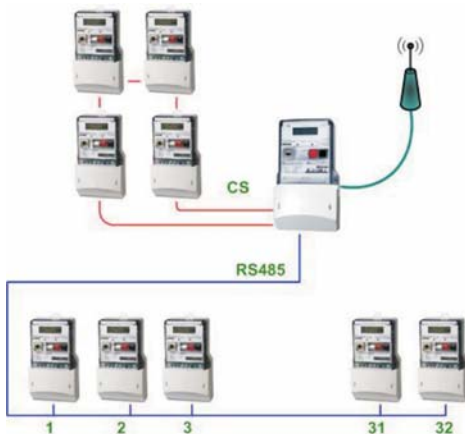
CODICE	MCIHTTP
Interfaccia primaria:	Modbus RTU su RS485 + Modbus/TCP su porta Ethernet
Interfaccia secondaria:	RS485 IEC62056-21 (condivisa con la porta ottica)



CODICE	MCIETH
Interfaccia primaria:	Ethernet (RJ45) + CS e RS485 IEC62056-21 per collegamento multidrop con altri contatori
Interfaccia secondaria:	RS485 IEC62056-21 (condivisa con la porta ottica)



CODICE	MCI485
Interfaccia primaria:	RS485 IEC62056-21 (morsetti a sinistra)
Interfaccia secondaria:	RS485 IEC62056-21 (morsetti a destra; condivisa con la porta ottica)



COLLEGAMENTO MULTIDROP

Utilizzando i moduli con le due porte aggiuntive (CS + RS485) è possibile, tramite un solo modem, comunicare con più contatori.

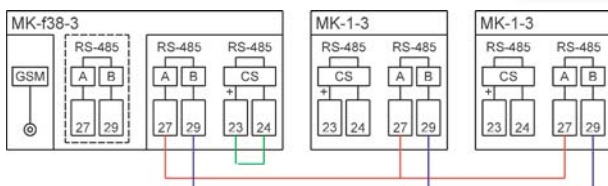
Possano infatti essere collegati:

- fino a 4 contatori sulla porta CS (se questa porta non viene utilizzata va cortocircuitata)
- fino a 32 contatori sulla porta RS485

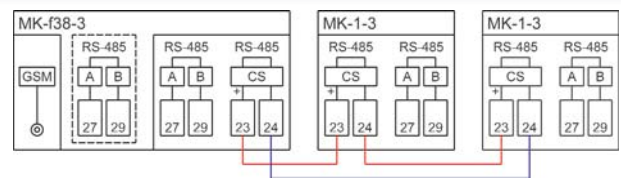
Le lunghezze massime dell'anello CS (loop di corrente) e del bus RS485 sono rispettivamente di 1000 e 1500 metri.

Per la realizzazione di bus RS485 è fondamentale l'impiego di cavo con coppia intrecciata (twisted pair), possibilmente con impedenza 120 Ohm.

Su lunghe tratte può essere utile installare una resistenza di terminazione di 120 Ohm ad entrambi gli estremi del bus.

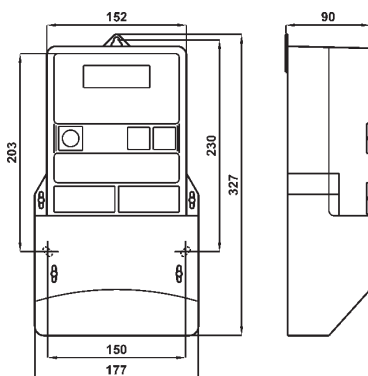


Esempio di collegamento multidrop su anello CS



Esempio di collegamento multidrop su bus RS485

CSEMIDMT860



CSEMIDMT860

kg. 1,40

CONTATORE MULTIF. ALTA PRECISIONE CI. 0,2 "MID", TELELEGGIBILE, APPROVATO DA ENEL DISTRIBUZIONE

DATI TECNICI

display	4x20 matrix dot LCD
energia attiva	classe 0,2S (IEC 62053-22)
	flusso di energia in due direzioni
energia reattiva	calibrata 0,5%
	4 quadranti, entrante ed uscente (Q1,Q2,Q3,Q4,Q+,Q-)
energia apparente	Classe 0,5%, $S^2 = P^2 + Q^2$
LED di calibrazione	$\leq 40\text{Hz}$ - durata circa 8msec
tensione misurata	$57\pm 240\text{V} \pm 20\%$ (fase-neutro)
corrente misurata	$0,05\pm 5\text{A}$ ($I_{\text{max}}=6\text{A}$ - $I_{\text{cc}}=20I_{\text{max}}$)
frequenza	$50\text{Hz} \pm 5\%$
alimentazione	autoalimentato + alimentazione esterna $50\pm 240\text{Vac/dc}$
autoconsumo circuiti di tensione	$0,5$ (0,2) W / $1,1$ (0,4) VA (con alimentazione esterna)
temperatura di funzionamento	$-25^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
temperatura di magazzino	$-40^\circ\text{C} \dots +80^\circ\text{C}$
tensione di prova	4kVrms , 50Hz, 60sec.
custodia	termoplastica autoestinguente
grado di protezione	IP53

CONTATORI	CODICE
Contatore cl 0,2S espandibile con moduli aggiuntivi. Mod. MT860	CSEMIDMT860
MODULI AGGIUNTIVI (vedi pag. 4)	CODICE
Modulo 4uscite impulsi pre-programmate	MCI4IM
Modulo di comunicazione GSM + CS + RS485.	MCI GSM
Modulo di comunicazione MODBUS/RTU + MODBUS/TCP su porta Ethernet	MCI HTTP
Modulo di comunicazione ETHERNET + RS485.	MCI ETH
Ulteriori moduli disponibili	
ACCESSORI	CODICE
Kit cornice per montaggio ad incasso contatore	4CSEXXXK
Software di comunicazione per gestione contatore	6SFEMIDMT

DESCRIZIONE

Il CSEMIDMT860 è un contatore elettronico multifunzione ad alta precisione per connessione indiretta, usato per la misura e la registrazione dell'energia attiva, reattiva ed apparente, nonché delle curve di potenza. Questo contatore è progettato per utenze industriali e commerciali di grandi e medie dimensioni.

Esso viene costruito in accordo agli standard IEC 62053-21, IEC 62053-22, IEC 62053-23, ISO 9001 ed è caratterizzato dalla notevole precisione e stabilità a lungo termine.

Per la qualità della rete è in grado di monitorare e visualizzare i valori istantanei delle tensioni di fase, corrente e frequenza, i valori RMS di tensioni e correnti, il fattore di potenza ed angolo di fase per ciascuna fase, l'analisi delle armoniche fino alla 30^a armonica, le variazioni sulla linea di alimentazione e cadute/sbalzi di tensione.

Il contatore permette la registrazione di aliquote differenti per energia e potenza; il considerevole numero di registri consente inoltre la creazione di schemi tariffari complessi (16 tariffe, 10 programmi tariffari, 30 stagioni, 200 festività).

Il contatore è provvisto di due registri, per l'analisi della tensione di rete e per gli eventi rimanenti.

Per prevenire possibili tentativi di frode, i coperchi del misuratore e della morsettiera sono provvisti di sensori che ne permettono la registrazione dell'apertura anche in mancanza di alimentazione.

Due profili di carico indipendenti (e.g. 15min., 4 canali, 74 giorni) registrano la potenza, l'energia (valori assoluti e cumulativi), i parametri di qualità della rete etc. Ciascun profilo di carico dispone di 8 canali.

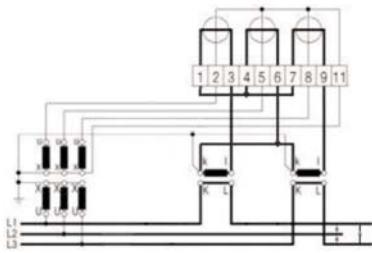
Ogni record registrato è accompagnato dalla data e dall'ora della fine del periodo di registrazione al quale si riferisce.

DATI PER L'ORDINAZIONE

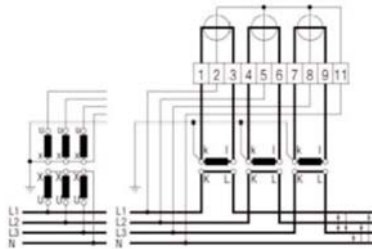
– codice

CSEMIDMT860

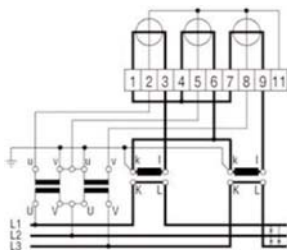
CONTATORE MULTIF. ALTA PRECISIONE CI. 0,2 "MID", TELELEGGIBILE, APPROVATO DA ENEL DISTRIBUZIONE



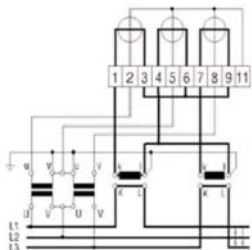
trifase 3 fili 3 TV e 2 TA



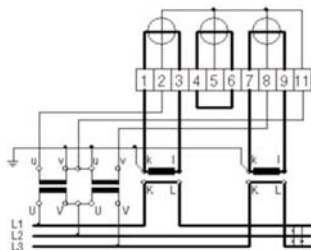
trifase 4 fili con soli TA o TA + TV



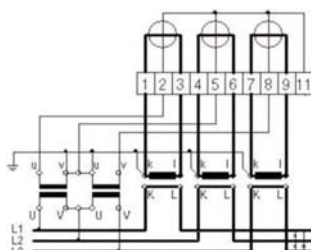
Aron con messa a terra dei morsetti "k"



Aron con messa a terra dei morsetti "l"



trifase 3 fili 2 TA + 2 TV



trifase 3 fili 3 TA + 2 TV

DATI TECNICI AGGIUNTIVI

orologio in tempo reale

precisione
alimentazione di backup

quarzo: 6ppm = $\leq \pm 3$ min./anno (a 25°C)
super condensatore: 1F min 250hdi back-up
batteria al litio: 10 anni di riserva operativa. Durata 20anni

comunicazioni

prima interfaccia
seconda interfaccia
tipo di comunicazione
velocità di comunicazione

IR - interfaccia ottica - max. 9600 Bps
RS-485 protocollo IEC 62056-21 modo C.
seriale asincrona half-duplex ISO 1177
1bit Start, 7bit Dati, 1bit Parità-pari, 1bit Stop
9600Bps

moduli aggiuntivi

Vedi Pag. 4

MODULARITÀ

La presenza di moduli opzionali (vedi pag. 4) può espandere grandemente la possibilità di input/output e comunicazione del contatore CSEMIDMT860.

I moduli, intercambiabili, vengono riconosciuti automaticamente (plug & play). Essi possono inoltre essere inseriti senza disconnettere l'alimentazione (hot swap) o rimuovere i sigilli di sicurezza.

In caso di guasto in un modulo, è garantita comunque al 100% la sicurezza delle funzioni del contatore.

Sul contatore è possibile inserire 1 modulo di Input/Output e 1 modulo di comunicazione. I moduli di comunicazione dispongono di due interfacce indipendenti, primaria e secondaria che possono essere utilizzate simultaneamente. L'interfaccia secondaria è condivisa con l'interfaccia ottica del contatore, pertanto quando quest'ultima viene utilizzata, la comunicazione sull'interfaccia secondaria viene inibita.



SOFTWARE

È disponibile un software completo per la lettura dei dati e l'elaborazione delle curve di carico. Esso è in grado di fornire:

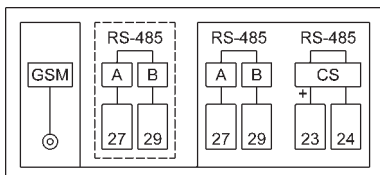
- Rappresentazione dei dati grafica e tabellare
- Analisi istantanea delle curve di carico
- Raggruppamento dati (15 min, 1 ora, 1 giorno, 1 mese)
- Export dei dati in formato XLS, TXT, RTF
- Export in formato MS Excel con utilizzo di modelli personalizzabili
- Visualizzazione del diagramma polare
- Gestisce la comunicazione diretta con i contatori tramite
 - ✓ Interfaccia ottica
 - ✓ Modem (PSTN / ISDN / GSM)
 - ✓ RS232 / RS485 / CS
 - ✓ LAN

CSEMIDMT860

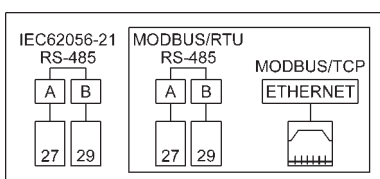


CONTATORE MULTIF. ALTA PRECISIONE CI. 0,2 "MID", TELELEGGIBILE, APPROVATO DA ENEL DISTRIBUZIONE

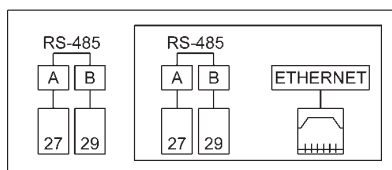
CODICE	MCI4IM
4 Uscite Impulsi	kWh+, kWh-, kVARh+, kVARh-
tipo	relè OPTOMOS libero da tensione
contatto	attivo alto
carico ammesso	25VA (100mA, 275 V AC)
peso impulso	5000 Imp./kWh (0,2Wh)
durata impulso	80 msec.
distanza max. di trasmissione	1km



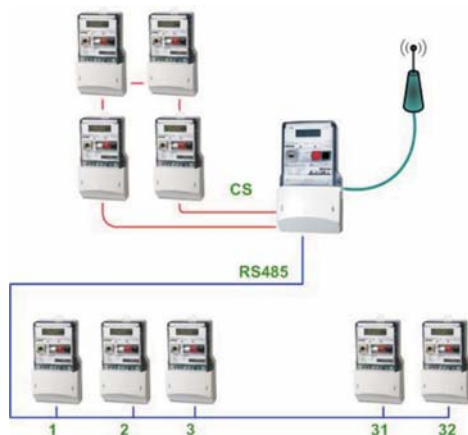
CODICE	MCI6SM
Interfaccia primaria:	modem GSM + CS e RS485 IEC62056-21 per collegamento multidrop con altri contatori
Interfaccia secondaria:	RS485 IEC62056-21 (condivisa con la porta ottica)



CODICE	MCIHTTP
Interfaccia primaria:	Modbus RTU su RS485 + Modbus/TCP su porta Ethernet
Interfaccia secondaria:	RS485 IEC62056-21 (condivisa con la porta ottica)



CODICE	MCIETH
Interfaccia primaria:	Ethernet (RJ45) + CS e RS485 IEC62056-21 per collegamento multidrop con altri contatori
Interfaccia secondaria:	RS485 IEC62056-21 (condivisa con la porta ottica)



COLLEGAMENTO MULTIDROP

Utilizzando i moduli con le due porte aggiuntive (CS + RS485) è possibile, tramite un solo modem, comunicare con più contatori.

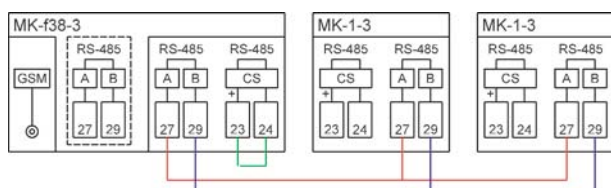
Possono infatti essere collegati:

- fino a 4 contatori sulla porta CS (se questa porta non viene utilizzata va cortocircuitata)
- fino a 32 contatori sulla porta RS485

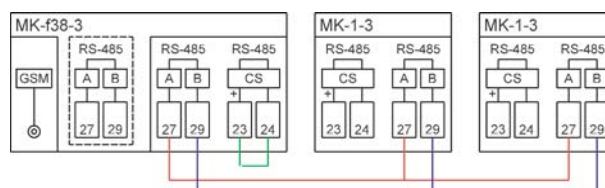
Le lunghezze massime dell'anello CS (loop di corrente) e del bus RS485 sono rispettivamente di 1000 e 1500 metri.

Per la realizzazione di bus RS485 è fondamentale l'impiego di cavo con coppia intrecciata (twisted pair), possibilmente con impedenza 120 Ohm.

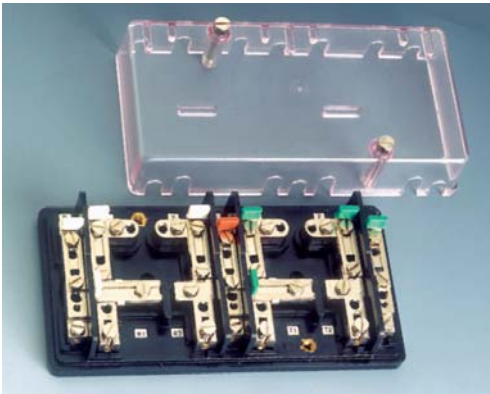
Su lunghe tratte può essere utile installare una resistenza di terminazione di 120 Ohm ad entrambi gli estremi del bus.



Esempio di collegamento multidrop su anello CS



Esempio di collegamento multidrop su bus RS485



DATI TECNICI

materiali impiegati:

- morsetti
- basetta

- coperchio

sezione max cavi
coppia serraggio
corrente nominale
tensione nominale
tensione di prova
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
costruzione a norme

TECHNICAL DATA

used materials:

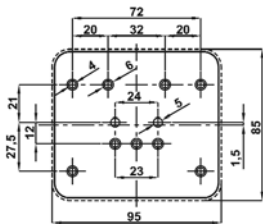
- terminals

- base

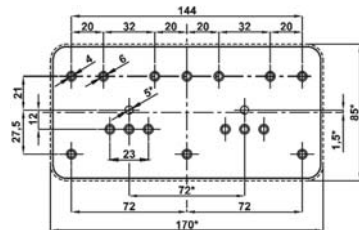
- cover

max. cables section
tightening torque
nominal current
nominal voltage
test voltage
operating temperature
storage temperature
manufactured according to

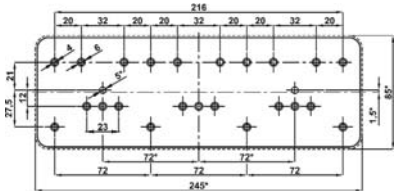
lega / alloy Cu-Zn
resina termoidurente
thermo-hardening resin
acetato di cellulosa
cellulose acetate
1,2 Nm
57 A
500V
2,5kV
-25 + 50°C
-40 + 80°C
IEC, VDE, BS, UTE



h=48mm
kg 0,900
GXXWS



h=48mm
kg 1,600
GXXWD -
GXXWDXI



h=48mm
kg 2,500
GXXWT
GXXWTXI

NOTA: le quote senza asterisco si riferiscono solo ai tipi con ingresso cavi posteriore

NOTE: dimensions without asterisk are referred to side cable passage types only

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice

ORDERING INFORMATION

- code

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE	
	Ingresso cavi posteriore rear cable passage	Ingresso cavi laterale side cable passage
Monofase Single-phase	GXXWS	
Trifase, tre fili, ARON Three-phase, three wires ARON	GXXWD	GXXWDXI
Trifase, quattro fili Three-phase, four wires	GXXWT	GXXWTXI

DESCRIZIONE

Queste morsettiere consentono la verifica o la sostituzione dei contatori ad esse collegati, senza interrompere la fornitura di energia all'impianto utilizzatore, grazie ai cursori che permettono di aprire o chiudere i circuiti di misura ed alle prese, adatte per spinotti a banana da 4 mm., per il collegamento degli strumenti di controllo.

Il coperchio isolante e trasparente, e' fissato tramite viti a testa forata per l'inserimento del sigillo.

E' possibile:

- Sezionare a monte o a valle i contatori di energia e cortocircuitare le amperometriche.
- Inserire un contatore campione prima o dopo i contatori da verificare.
- Derivare tensioni e correnti dai morsetti di connessione.
- Derivare le voltmetriche dalle connessioni amperometriche.

Le morsettiere con ingresso cavi laterale dispongono di asole per il passaggio dei fili di collegamento direttamente sul coperchio di protezione trasparente; quelle con ingresso cavi posteriore hanno dei fori sulla base, in corrispondenza dei relativi morsetti.

DESCRIPTION

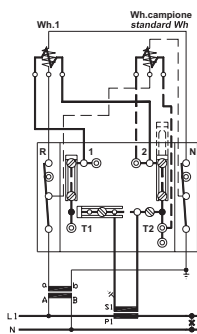
These terminal blocks allow an easy verification or replacement of the connected energy counters, without interruption of the energy flow to the loads, thank to the moving cursors which permit to open or close the measuring circuits and to the sockets, suitable for 4mm. banana plugs, for control instruments connection.

The insulating and transparent cover is fastened by screws with holed head for seal insertion.

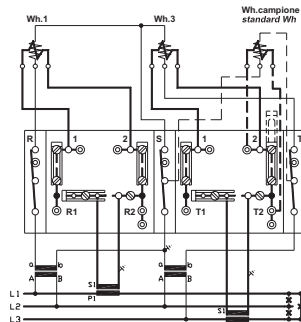
It is possible:

- To disconnect the energy meters and short the amperometric circuits
- To insert a standard meter upstream or downstream the meter to be verified
- To draw voltages and currents from the connection terminals
- To connect the voltmetric inputs to the current circuits

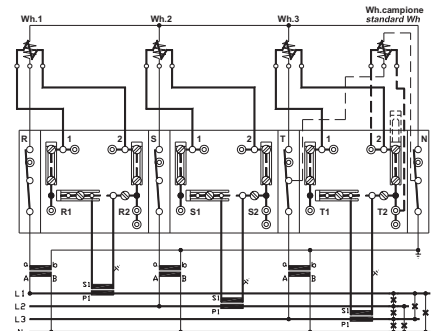
The terminal blocks for side connection have the slots for cable passage directly on the front cover; the ones for rear connection have the holes for cable passage on the base, in correspondance with the relevant connection terminals.



GXXWS



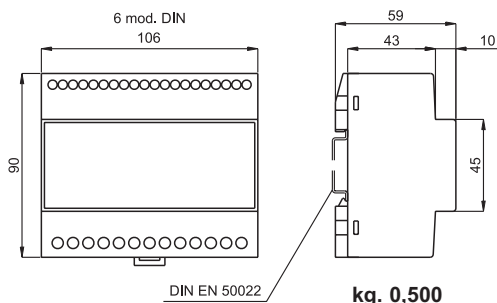
GXXWD - GXXWDXI



GXXWT - GXXWTXI

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 Ω (mV); <0.12 Ω (A)
>400k Ω
-10...0...+45...+55°C
-25...+70°C
2kV, 50Hz, 60sec.
UL 94-V0
IP50
IP20

TIPO - TYPE	CODICE - CODE
Amperorametro Amperhour meter	C15AC
Contatore Energy meter	C15WC

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)

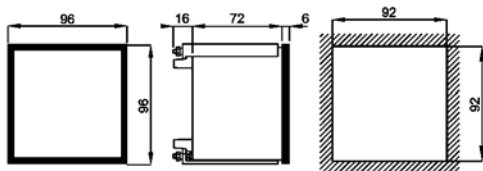
DESCRIZIONE

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 Ω (mV); <0.12 Ω (A)
 >400k Ω
 -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	C96AC	C14AC
Contatore Energy meter	C96WC	C14WC

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

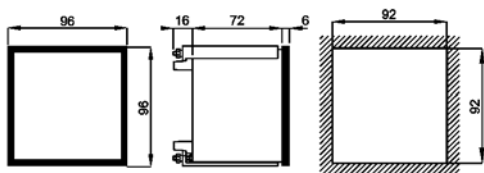
Contatore statico di energia ed amperorametro adatti per l'impiego in sistemi in corrente continua come impianti fotovoltaici, protezioni catodiche, trattamenti galvanici, carica e scarica degli accumulatori etc.; visualizzazione tramite indicatore elettromeccanico; ritrasmissione del conteggio dell'energia (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_{max}
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_b
20 x I_{max} (0,5 sec.)
1 a/to 10000A
12V a/to 1MV
1 a/to 60 min.
0.65...0.8...1.2...1.35U_n
>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 CERTIFIABLE		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 _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 (±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_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)

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

P_{av915} 12.345kW
P_{Max15} 12.345kW

O1 1_n = 10kWh
O2 1_n = 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 1_n = 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 aggiuntive	additional measures	V, A, W, W media/average, punta max./ max demand
periodo integrazione progr. conteggio delle energie	progr. integration period energy counting	1 alto 60 min. (std 15 min)
conteggio massimo	maximum counting	99999999 MWh / 99999999 kAh
classe di precisione	accuracy class	2
bidirezionalità	bidirectionality	si / yes
uscite impulsive	pulse outputs	programmabile/programmable
programmabilità	programmability	peso impulso / pulse value
durata impulso	pulse duration	Progr. 30...1000 msec.
ModBus RTU		
interfaccia	interface	RS485 isolata/insulated
velocità (bps)	speed (bps)	9600/19200
parametri di comunicazione	communication parameters	1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
campo di indirizzamento	addressing range	1...247 programm.
ModBus TCP / Webservice		
interfaccia Ethernet	Ethernet interface	IEEE 802.3(u) 10 Base T / 100 Base
TX		
velocità	speed	10/100 Mbit/s auto-negotiation
duplex	duplex	half/full auto-negotiation
Johnson Controls N2 OPEN		
interfaccia	interface	RS485 isolata/insulated
velocità (bps)	speed (bps)	9600
parità	parity	none
campo di indirizzamento	addressing range	1...247 programm.
Profibus DP V0		
rete	network	NRZ asincrona/asynchronous
baudrate	baudrate	9.6kbit/s...12Mbit/s
campo di indirizzamento	addressing range	1...99 programm.
conforme a	complies to	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.

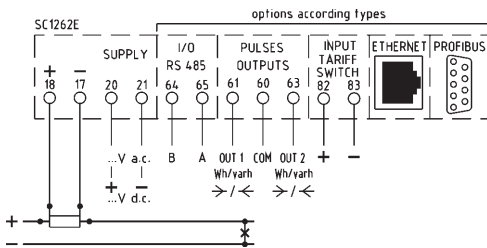
The measuring unit and the decimal point position are automatically adjusted according the shunt and voltage divider ratios, allowing the direct reading of the measured variables.

ADDITIONAL MEASUREMENTS

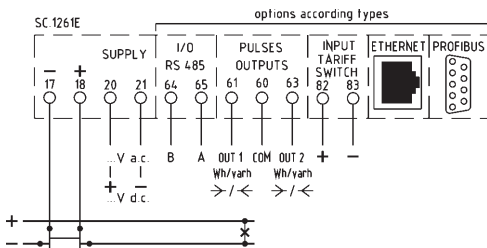
In addition to the active energy and A/h counting, the instrument can display the instantaneous values of the voltage, current, power, average power and the maximum demand

RATIOS SETTING PROGRAMMING

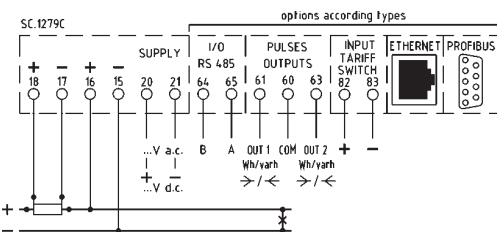
Setting of the shunt and voltage divider ratios is performed in a very simple way, inserting the primary and secondary values exactly as they are written on the label.



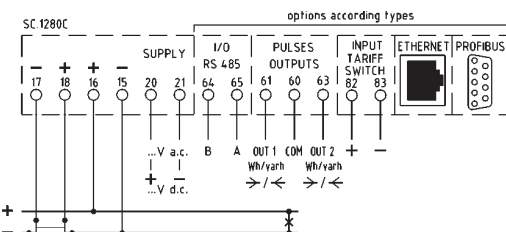
C96ACL - C15ACL
con derivatore su polo positivo
with shunt on positive polarity



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

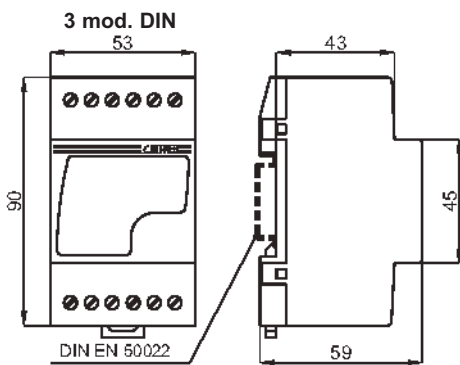
It is possible to retransmit, via two insulated pulses outputs (optional), the energy and A/h counting to remote units as external pulses counters, PLC and so on.

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

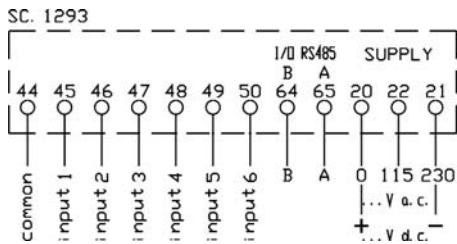
The certified version meters are not programmable. This means that the direct reading is available just in case that shunt and voltage divider ratios are specified while ordering. If any option is required the relevant details here to be specified.

MCO...IM485



kg. 0,200

- 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
- alimentazione

ORDERING INFORMATION

- code
- aux. supply voltage

CONCENTRATORE D'IMPULSI CON USCITA RS485 MODBUS PULSE CONCENTRATOR WITH RS485 MODBUS OUTPUT

DATI TECNICI

numero ingressi
tipo ingressi (massa comune)

durata minima impulsi
massima frequenza impulsi
interfaccia seriale
protocollo di comunicazione
parametri di comunicazione
campo di indirizzamento
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino
alimentazione standard
isolamento galvanico

tensione di prova

TECHNICAL DATA

number of inputs
input type (common gnd)

minimum pulse length
maximum pulse frequency
serial interface
communication protocol
communication parameters
addressing range
operating temperature
storage temperature
standard power supply
galvanic insulation

test voltage

max. 6
per contatto libero da potenziale
for potential free contact
80 msec.
5 / sec.
RS485
ModBus RTU
9600, 1, 8, N, 1
1...247 programm.
-10...0...+45...+50°C
-30...+70°C
115- 230V +/-10%, 45-65Hz
ingressi/alimentazione/uscita
inputs/power supply/output
2.5kV, 50Hz, 60sec.

TIPO - TYPE	CODICE - CODE
1 INGRESSO - 1 INPUT	MCO1IM485
3 INGRESSI - 3 INPUTS	MCO3IM485
6 INGRESSI - 6 INPUTS	MCO6IM485

CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

	Standard	Va.c. (±10%, 45+65Hz, 3VA)	115 - 230 V
ALIMENTAZIONE AUX. SUPPLY VOLTAGE	A richiesta con sovrapprezzo On demand with extraprice	Va.c. (±10%, 45+65Hz, 3VA) Vd.c. (-15...+20%, 2W)	24V; 48V; 400V 24V; 48V; 110V; 220V 20+60V; 80+260V

DESCRIZIONE

Questi concentratori sono impiegati per interfacciare i contatori di energia (sia monofase sia trifase) dotati di uscita impulsiva, a PC, PLC e sistemi di acquisizione dati attraverso un'interfaccia seriale RS485 con protocollo ModBus RTU. E' quindi possibile realizzare un sistema di telelettura compostoda max. 32 concentratori (collegati tra loro con un semplice doppino twistato di lunghezza massima 1200 metri), ognuno dei quali può ricevere gli impulsi di conteggio da max. 6 contatori. Attraverso questo sistema è possibile ottenere i conteggi delle energie di ogni contatore, utilizzando una sola interfaccia RS485 e senza la necessità di disporre di tanti ingressi digitali quanti sono i contatori presenti. Per portare al passo i valori trasmessi con quelli effettivamente visualizzati sui contatori, o per effettuare dei conteggi parziali di energia, i registri di conteggio dei concentratori possono essere azzerati o prestatati ad un determinato valore di partenza. Tali registri, inoltre, vengono salvati in una memoria non volatile ogni 8 minuti circa, per evitare perdite di dati in caso di mancanza di alimentazione.

DESCRIPTION

These concentrators are used to interface energy counters (both single-phase and three-phase) provided with pulses output, with PC's, PLC's and acquisition systems using a serial RS485 interface and ModBus protocol. It is therefore possible to set-up a telemetering system composed of up to 32 concentrators (connected between them with a simple twisted pair wire of maximum length 1200 mt.), each one of them able to receive the counting pulses of up to 6 energy counters. By this system it is possible to obtain the energy count of each counter, using only one RS485 interface, and without the need of as many digital inputs as the number of the existing energy counters. To keep the transmitted values equal to those actually displayed on the counters, or to perform partial energy counting, the concentrators counting registers can be preset to a desired value or reset to zero. In addition, the registers are saved approx. every 8 minutes in a non-volatile memory, in order to prevent data losses in case of power supply failure.



DATI TECNICI

n° cifre
ingressi

alimentazione sensore (non stabilizz.)
durata minima impulso
frequenza massima
alimentazione
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino

TECHNICAL DATA

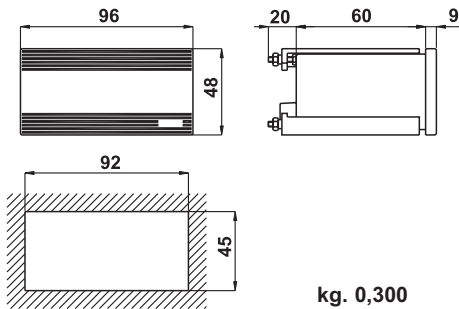
digits
inputs

excitation output (unregulated)
minimum pulse length
maximum input frequency
power supply
operating temperature
storage temperature

6 (h=13mm)
encoder monodirez./unidir.,
proximity 2 o/ or 3 fili/wires,
contatto/contact
16Vc.c./d.c. max. 50mA
100usec.
10kHz
230Vc.a./a.c. 50Hz (4VA)
-10°C/+50°C
-30°C/+70°C

CODICE - CODE

D98



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

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

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice

ORDERING INFORMATION

- code

DESCRIZIONE

Questo prodotto unisce cinque modalità alternative di funzionamento selezionabili mediante programmazione: contagiri, frequenzimetro, produzione ora, contaimpulsivi monodirezionali e contasecondi.

Le caratteristiche principali sono:

- memorizzazione del dato allo spegnimento (funzione escludibile a menù)
- ingressi da sensori amplificati NPN o PNP a collettore aperto o pull-up passivo oppure da prox non amplificati (le configurazioni si eseguono tramite morsettiera)
- fattore di moltiplicazione e divisione programmabile da 1 a 65535 (contaimpulsivi, contagiri e produzione ora)
- programmazione di una cifra di preset (contaimpulsivi e contasecondi)
- possibilità di conteggio "up" oppure "down" (contaimpulsivi e contasecondi)
- visualizzazione conteggio parziale e totale (contaimpulsivi)
- funzionamento come temporizzatore (hold e reset) o come cronometro (start, stop e reset) (contasecondi)
- funzionamento pausa-lavoro (contasecondi)

DESCRIPTION

This product has 5 main programmable functions: RPM meter, frequency meter, hourly production meter, timer, and uni-directional pulse counter.

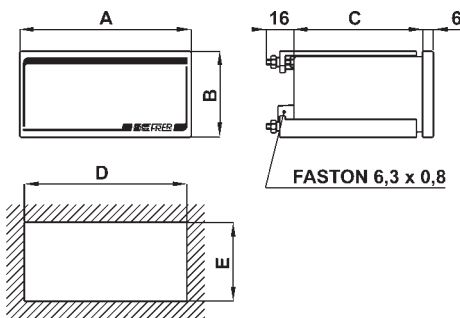
Each one of these five functions is independent and they can't be used at the same time.

Main characteristics are:

- count memory at the switching off (you can exclude this function from the menu).
- NPN or PNP inputs (open collector or passive pull-up) or not amplified proximity (configured by jumpers or terminal connections)
- programmable multiplying and dividing factor from 1 to 65535 (pulse counter, frequency meter, RPM meter and hourly production meter)
- programmable pre-set (pulse counter and timer only)
- up/down count (pulse counter and timer only)
- visualization of the partial or total counting (counter only)
- timer (hold and reset) or chronometer (start, stop, reset) function
- working-break function (timer)

D35 - D58 - D44

CONTAIMPULSI ELETTROMECCANICI ED ELETTRONICI LCD ELECTROMECHANIC AND ELECTRONIC LCD PULSE COUNTERS



Codice - code	A	B	C	D	E	Peso - Weight
D44	48	24	33	46	23	0,055 kg
D58	53	28	62	51	26	0,120 kg

DATI TECNICI

Tipi elettromeccanici
n° cifre

azzeramento frontale
ingresso

durata minima imp. / pausa
velocità massima impulsi
autoconsumo
temperatura funzionamento
temperatura magazzino

Tipo elettronico LCD
n° cifre
azzeramento frontale
ingresso programmabile

durata minima impulso

velocità massima impulsi
alimentazione
autonomia
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino

TECHNICAL DATA

Electromechanic types
digits

reset on front
input

minimum pulse / pause
max. pulse rate
rated burden
operating temperature
storage temperature

Electronic LCD type
digits
reset on front
programmable input

minimum pulse length

max. pulse rate
power supply
operating life
operating temperature
storage temperature

D35 - D58

7 h = 4 mm (D35)
6 h = 5 mm (D58)
solo/only D58
12 o 24V d.c. ± 10%
a rich./on req.
48, 110, 220V d.c.
24, 48, 115, 230V c.a.
60 / 40 msec.

10/sec.
<1VA

-10...+50°C
-30...+70°C

D44

8 (h=7mm)
bloccabile/lockable
NPN/PNP, contatto/contact,
tensione/voltage (low <0.7V,
high >5V, max 30Vdc)

70usec (fast mode)
15msec (slow mode)

7.5kHz (30Hz slow mode)
lithium battery

7 anni/years
-10...+50°C
-30...+70°C

TIPO - TYPE	CODICE - CODE
Elettromeccanico - fissaggio su guida DIN Electromechanic - DIN rail mounting	D35
Elettromeccanico - fissaggio a pannello Electromechanic - panel mounting	D58
Elettronico LCD - fissaggio a pannello Electronic with LCD - panel mounting	D44

DESCRIZIONE

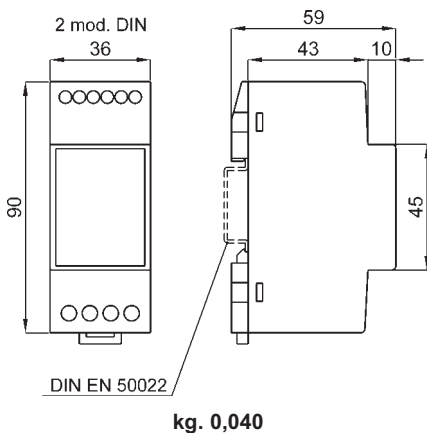
Contaimpulsi con numeratore elettromeccanico o elettronici con display LCD, adatti per il montaggio a pannello oppure su guida DIN a seconda dei tipi. I modelli da pannello sono provvisti di tasto frontale di azzeramento (sigillabile per D58, disabilitabile per D44). Il tipo elettronico, quando impostato nella modalità lenta (slow mode), elimina automaticamente i rimbalzi del contatto in ingresso.

Sono utilizzati come contaimpulsi esterni ai contatori di energia, come contapezzi, contacicli etc.

DESCRIPTION

Electromechanic or electronic with LCD pulse counters, suitable for panel mounting or DIN rail mounting depending on the type. The panel mounting types have a reset button on the front (sealable for D58, lockable for D44). The electronic type, when programmed for slow mode input, automatically debounces the input contact.

They are used as external pulses counters for energy meters or as blow counters, cycle counters and so on.



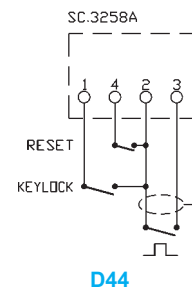
kg. 0,040

DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- ingresso

ORDERING INFORMATION

- code
- input



D44

S...EVX690XQ4

ACCESSORI PER INGRESSI DI TENSIONE FINO A 690V ACCESSORY FOR INPUT VOLTAGE UP TO 690V



DATI TECNICI

tensione ingresso
rapporto
errore addizionale
sovraccarico permanente
sovraccarico di breve durata (300msec)
temperatura di funzionamento
temperatura di magazzino

TECHNICAL DATA

input voltage 440...690V
ratio 690/400V
additional error $\pm 1\%$
continuous overload 760V
short-term overload (300msec) 830V
operating temperature $-10...+23...+50^{\circ}\text{C}$
storage temperature $-30...+70^{\circ}\text{C}$

TIPO - TYPE	CODICE - CODE
Per / for C96... e Q96...	S96EVX690XQ4
Per / for C15... e Q15...	S15EVX690XQ4

DESCRIZIONE

Questi accessori, utilizzabili in abbinamento agli analizzatori multifunzione o ai contatori FRER, permettono il collegamento diretto degli strumenti su linee con tensioni da 440V fino a 690V, evitando l'utilizzo di appositi riduttori di tensione e consentendo un notevole risparmio economico ed una rapida installazione.

NOTA:

Questo accessorio è utilizzabile solo per strumenti con alimentazione ausiliaria separata.

DATI PER L'ORDINAZIONE

– codice

ORDERING INFORMATION

– code

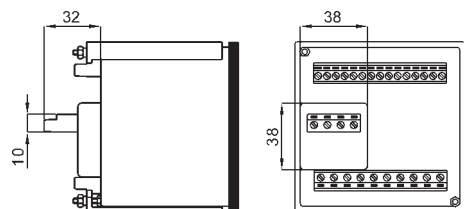
DESCRIPTION

These accessories applicable to our multifunction and energy meters permit the direct wiring of the meters to network with voltages (phase to phase) from 440 to 690V.

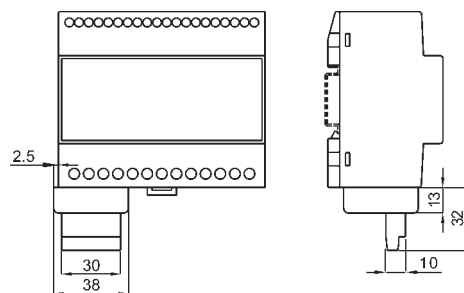
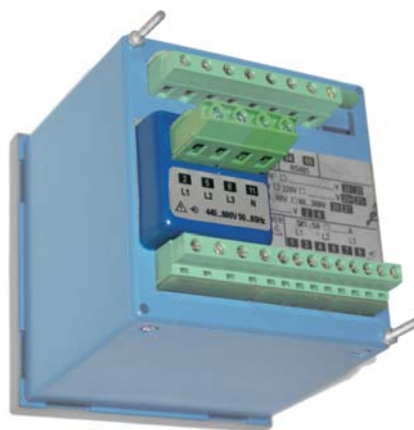
They permit to avoid to use voltage transformers and as a consequence they permit an easy and less expensive installation.

NOTE:

This accessory is available only for meters with separate aux. supply voltage.



S96EVX690XQ4



S15EVX690XQ4

