

CONTATORE DI ENERGIA 80A TRIFASE MID 80A THREE-PHASE MID ENERGY METER C70QDL080 - C70QTL080

MANUALE OPERATIVO / OPERATING MANUAL

Ipm0198.0 - Edizione / Edition 02.12



FRER Srl - V.le Europa, 12
I - 20093 - Cologno Monzese (Mi)
ITALY - www.frer.it

Tel.: +39.02.27302828
Fax: +39.02.25391518
frersale@frer.it / frerexport@frer.it



Soggetto a modifiche senza preavviso.
Subject to change without prior notice.

ATTENZIONE!
L'installazione e l'utilizzo dello strumento devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato. Togliere la tensione prima di intervenire sullo strumento.

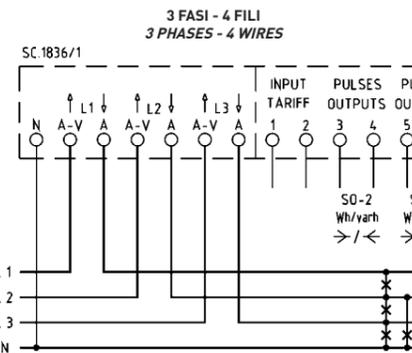
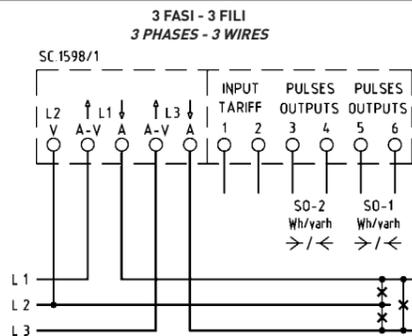
WARNING!
Device installation and use must be carried out only by qualified staff.
Switch off the voltage before device installation.

MODELLI DISPONIBILI AVAILABLE MODELS

Modello Model	Tensione Voltage	Frequenza Frequency	Certificazione MID MID certified
C70QTL080	3x230/400 V ... 3x240/415 V	50/60 Hz	■
C70QDL080	3x400 V ... 3x415 V		■

I contatori parziali sono azzerabili su tutti i modelli.
In all device models, partial counters are resettable.

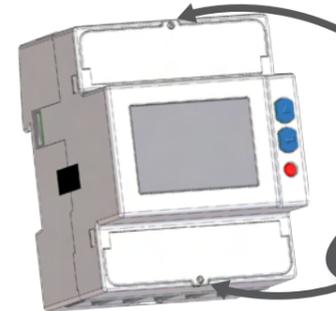
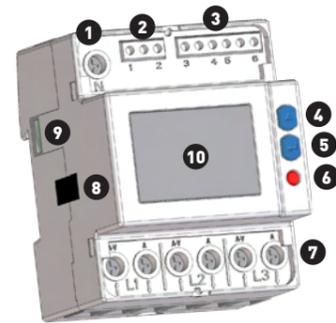
SCHEMI D'INSERZIONE WIRING DIAGRAMS



Il contatore funziona correttamente anche con una sola fase collegata. In questo caso la retroilluminazione è stata disattivata per il risparmio energetico.

The counter works properly even if only one phase is connected. In this wiring the backlight is disabled for energy saving reasons.

PANORAMICA OVERVIEW



**COPERTURA MORSETTI PIOMBABILE!
SEALABLE TERMINAL COVERS!**

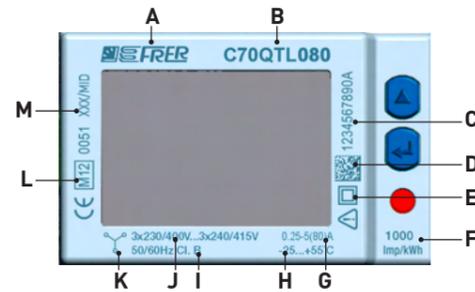
I ITALIANO

- Morsetto di neutro (solo per modello 4 fili)
- Morsetti per ingresso tariffa
- Morsetti per le due uscite S0
- Tasto SU
- Tasto ENTER
- LED metrologico
- Morsetti di corrente e tensione
- Sigillo antieffrazione (NON RIMUOVERE)
- Porta ottica di comunicazione
- Display LCD retroilluminato

GB ENGLISH

- Neutral terminal (only for 4 wire model)
- Tariff input terminals
- Terminals for the two S0 outputs
- UP key
- ENTER key
- Metrological LED
- Current and voltage terminals
- Safety-sealing (DO NOT REMOVE)
- Optical COM port
- Backlight LCD display

SIMBOLOGIA SUL PANNELLO FRONTALE (ESEMPIO) SYMBOLS ON FRONT PANEL (EXAMPLE)



I ITALIANO

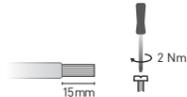
- Logo dell'azienda
- Nome dispositivo (es. C70QTL080)
- Numero seriale
- Data Matrix
- Classe di protezione
- Costante d'integrazione (LED metrologico)
- Corrente base (corrente massima)
- Temperatura di funzionamento
- Classe di precisione
- Tensione/frequenza nominale
- Tipo di collegamento
- Simboli di approvazione MID
- Certificato di approvazione del tipo

GB ENGLISH

- Company logo
- Device name (e.g. C70QTL080)
- Serial number
- Data Matrix
- Protection class
- Meter constant (Metrological LED)
- Base current (max current)
- Working temperature
- Accuracy class
- Nominal voltage/frequency
- Wiring type
- MID approval symbols
- Type approval certification

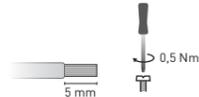
LUNGHEZZA SPELATURA DEI FILI CABLE STRIPPING LENGTH

Collegamento morsetti di misura (A & V)
Connection measuring terminals (A & V)



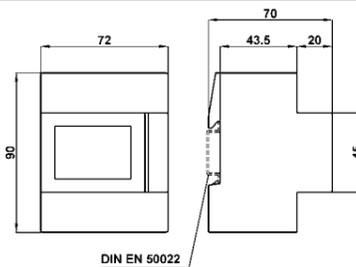
Utilizzare un cacciavite PZ2
Use a PZ2 screwdriver

Collegamento morsetti uscita S0 / tariffa
S0 output / tariff terminals connection



Utilizzare un cacciavite a taglio 0,8x3,5 mm
Use a blade screwdriver with 0.8x3.5 mm size

DIMENSIONI (mm) SIZE (mm)



SIMBOLOGIA A DISPLAY SYMBOLS ON DISPLAY

Per effettuare il test del display premere contemporaneamente per 10 s \leftarrow e \blacktriangle .
Display test can be carried out by pressing for 10 s \leftarrow and \blacktriangle simultaneously.

SIMBOLO SYMBOL	DESCRIZIONE DESCRIPTION
	Ordine delle fasi corretto (123) Correct phase sequence (123)
	Ordine delle fasi errato (132) Wrong phase sequence (132)
	Ordine delle fasi non definito (es. mancanza di una o due fasi) Undefined phase sequence (i.e. one or two phases are missing)
Σ	Valore di sistema System value
L1 L2 L3	Numero di fase del valore Value phase number
\blacktriangle ERR	Parametri metrologici corrotti (nell'area principale verrà visualizzato Code: XX). Il contatore è inutilizzabile, deve essere restituito subito al Produttore. Metrological parameters corrupted (Code: XX will be displayed in the main area). The counter cannot be used and it must be returned to the Manufacturer.
	Numero di uscita S0 attiva Active S0 output number
\rightleftarrows	Valore di potenza o energia importata (\rightarrow), esportata (\leftarrow) Imported (\rightarrow), exported (\leftarrow) power or energy value
88888	Identifica la pagina di Programmazione (SETUP) o quella di Info (INFO) Identify the Setup page (SETUP) or the Info page (INFO)
COM	Stato attivo della comunicazione Communication ON status
	Pagina di Programmazione SETUP page
\pm	Valore capacitivo / induttivo Capacitive / inductive value
-88888888	Area principale Main area
BAL	Valore di un contatore bilancio Balance counter value
PAR	Valore di un contatore parziale. Se lampeggia, il contatore è fermo. Partial counter value. If flashing, the counter is stopped.
T1/T2	Valore di un contatore tariffa 1 o 2 1 or 2 tariff counter value
MkVAhMkWhMkvarh	Area unità di misura Measuring unit area

FUNZIONI DEI TASTI KEY FUNCTIONS

FUNZIONALITA' HOW TO	DOVE WHERE	TASTO KEY	PRESSIONE PRESS TIME
Scorrere i gruppi Scroll loops	Qualsiasi pagina eccetto Programmazione Any page except for Setup	\leftarrow	Istantanea Instantaneous
Accedere alle pagine di Programmazione Access Setup pages	Pagina "Setup?" "Setup?" page	\leftarrow	>3 s
Confermare un valore/digit Confirm a value/digit	Pagine di Programmazione Setup pages	\leftarrow	Istantanea Instantaneous
Uscire dalle pagine di Programmazione Exit Setup pages	Pagine di Programmazione Setup pages	\leftarrow	>3 s
Scorrere le pagine all'interno di un gruppo Scroll pages in a loop	Qualsiasi pagina dei gruppi Any loops page	\blacktriangle	Istantanea Instantaneous
Cambiare un valore/digit Change a value/digit	Pagine di Programmazione Setup pages	\blacktriangle	Istantanea Instantaneous
Avviare/fermare il contatore parziale visualizzato Start/stop the displayed partial counter	Pagine contatori parziali Partial counters pages	\leftarrow + \blacktriangle	Istantanea Instantaneous
Azzerare il valore del contatore parziale visualizzato Reset the displayed partial counter value	Pagine contatori parziali Partial counters pages	\leftarrow + \blacktriangle	>3 s
Test del display Display test	Qualsiasi pagina eccetto Programmazione Any page except for Setup	\leftarrow + \blacktriangle	>10 s

MISURE MEASUREMENTS

	SIMBOLO SYMBOL	UNITÀ DI MISURA MEASURE UNIT	DISPLAY	PORTA COM COM PORT	USCITA S0 S0 OUTPUT
VALORI Istantanei INSTANTANEOUS VALUES					
Tensione Voltage	$V_L - V_{L1,N} - V_{L2,N} - V_{L3,N}$	V			●
Tensione di linea Line voltage	$V_{L1,L2} - V_{L2,L3} - V_{L3,L1}$	V			●
Corrente Current	$I_2 - I_1 - I_2 - I_3 - I_N$	A			■
Fattore di potenza Power factor	$PF_{\Sigma} - PF_{L1} - PF_{L2} - PF_{L3}$				●
Potenza apparente Apparent power	$S_{\Sigma} - S_{L1} - S_{L2} - S_{L3}$	kVA	■	■	
Potenza attiva Active power	$P_{\Sigma} - P_{L1} - P_{L2} - P_{L3}$	kW	■	■	
Potenza reattiva Reactive power	$Q_{\Sigma} - Q_{L1} - Q_{L2} - Q_{L3}$	kvar	■	■	
Frequenza Frequency	f	Hz			●
Ordine delle fasi Phase sequence	CW/CCW		●	●	
Direzione della potenza Power direction	IMP/EXP		●	●	
DATI MEMORIZZATI RECORDED DATA					
Energia totale attiva Total active energy	$\Sigma - L1 - L2 - L3$	kWh	■	■	■ [Σ]
Energia totale reattiva ind. e cap. Total ind. and cap. reactive energy	$\Sigma - L1 - L2 - L3$	kvarh	■	■	■ [Σ]
Energia totale apparente ind. e cap. Total ind. and cap. apparent energy	$\Sigma - L1 - L2 - L3$	kVAh	■	■	■ [Σ]
Contatori di energia tariffe T1/T2 T1/T2 tariff energy counters	Σ	kWh, kvarh, kVAh	■	■	
Contatori di energia parziali azzerabili Resettable partial energy counters	Σ	kWh, kvarh, kVAh	■	■	
Bilancio energetico Energy balance	Σ	kWh, kvarh, kVAh	■	■	

ALTRE INFORMAZIONI OTHER INFORMATION	SIMBOLO SYMBOL	VALORE/STATO VALUE/STATUS	DISPLAY	PORTA COM COM PORT
Tariffa attuale Present tariff	T	1/2		●
Tensione sopra/sotto il limite Undervoltage/overvoltage	VOL, VUL	ON/OFF		●
Corrente sotto/sopra il limite Undercurrent/overcurrent	IOL, IUL	ON/OFF		●
Frequenza sotto/sopra il limite Underfrequency/overfrequency	fOL, fUL	ON/OFF		●
Contatori parziali Partial counters	PAR	START/STOP	●	●
Comunicazione attiva Active communication	COM	ON/OFF	●	
Impulso S0 attivo Active S0 pulse	S0-1, S0-2	ON/OFF	●	
Condizione di errore Error condition	ERR	01/02	●	●

LEGENDA
Legend

● = STANDARD ■ = VALORE BIDIREZIONALE
● = STANDARD ■ = BIDIRECTIONAL VALUE

Nella colonna "USCITA S0" sono indicati tutti i contatori di sistema [Σ] selezionabili per le uscite S0. Non è possibile impostare lo stesso contatore per entrambe le uscite.

NOTA: in caso di modello 3 fili, i parametri di tensioni fase-neutro, corrente di neutro, potenze di fase, fattore di potenza di fase e tutti i contatori di fase non saranno disponibili.

All the system counters [Σ] programmable for S0 outputs are shown in "S0 OUTPUT" column. It is not allowed to set the same counter for both outputs.

NOTE: in case of 3 wires model, phase-neutral voltages, neutral current, phase powers, phase power factors parameters and all phase counters are not available.

IMPULSI SU USCITA S0 PULSES ON S0 OUTPUT

IMPULSI S0 S0 PULSES

1000 imp/kWh & imp/kvarh & imp/kVAh

LED METROLOGICO METROLOGICAL LED

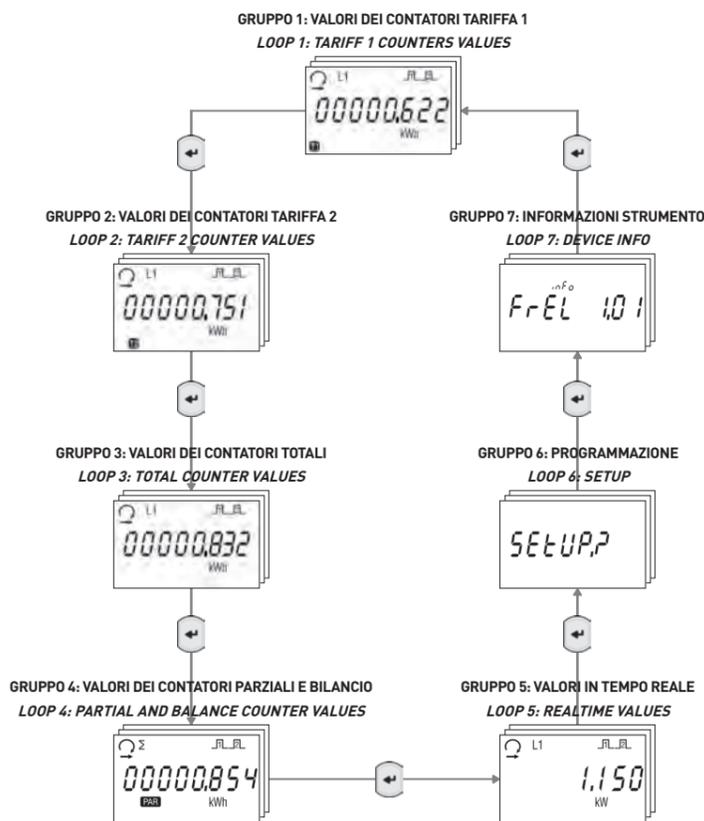
IMPULSI LED METROLOGICO METROLOGICAL LED PULSES

1000 imp/kWh

STRUTTURA PAGINE PAGE STRUCTURE

Le pagine dello strumento sono suddivise in 7 gruppi. Per scorrere le pagine all'interno di un loop premere ▲.

Device pages are grouped in 7 loops. Press ▲ to scroll pages in a loop.



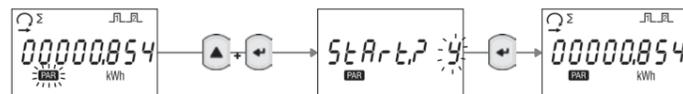
NOTA: in caso di modello 3 fili, le pagine con i valori di fase non saranno disponibili.

NOTE: in case of 3 wires model, pages showing phase values are not available.

AVVIARE / FERMARE / AZZERARE I CONTATORI PARZIALI HOW TO START / STOP / RESET PARTIAL COUNTERS

Funzione disponibile solo sulle pagine dei contatori parziali.
Feature available only on partial counter pages.

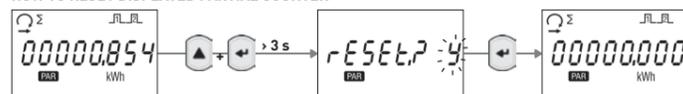
AVVIARE IL CONTATORE PARZIALE VISUALIZZATO HOW TO START DISPLAYED PARTIAL COUNTER



FERMARE IL CONTATORE PARZIALE VISUALIZZATO PRECEDENTEMENTE AVVIATO HOW TO STOP DISPLAYED PARTIAL COUNTER PREVIOUSLY STARTED



AZZERARE IL CONTATORE PARZIALE VISUALIZZATO HOW TO RESET DISPLAYED PARTIAL COUNTER



Nelle pagine **START?**, **STOP?**, **RESET?**, i valori selezionabili sono: **Y**=per confermare, **N**=per annullare. Per cambiare valore, premere ▲.

In **START?**, **STOP?**, **RESET?** pages, selectable items are: **Y**=to confirm, **N**=to cancel. To change item, press ▲.

PAGINE PROGRAMMAZIONE SETUP PAGES

ITALIANO	ENGLISH
PAGINA PER L'ACCESSO A PROGRAMMAZIONE	SETUP ACCESS PAGE
<p>INDIRIZZO MODBUS (01÷F7 Hex) Disponibile solo in caso di modulo RS485 abbinato</p> <p>1. Premere ←, il primo digit inizierà a lampeggiare. 2. Premere ▲ per cambiare valore. 3. Confermare con →. 4. Ripetere i punti 2 e 3 per il digit successivo.</p>	<p>MODBUS ADDRESS (01÷F7 Hex) Available only in case of combined RS485 module</p> <p>1. Press ←, the first digit will start to flash. 2. Press ▲ to change the value. 3. Confirm with →. 4. Repeat points 2 and 3 for the next digit.</p>
<p>INDIRIZZO PRIMARIO MBUS (0÷250) Disponibile solo in caso di modulo MBUS abbinato</p> <p>1. Premere ←, il primo digit inizierà a lampeggiare. 2. Premere ▲ per cambiare valore. 3. Confermare con →. 4. Ripetere i punti 2 e 3 per gli altri digit.</p>	<p>MBUS PRIMARY ADDRESS (0÷250) Available only in case of combined MBUS module</p> <p>1. Press ←, the first digit will start to flash. 2. Press ▲ to change the value. 3. Confirm with →. 4. Repeat points 2 and 3 for the other digits.</p>
<p>INDIRIZZO SECONDARIO MBUS (0÷99999999) Disponibile solo in caso di modulo MBUS abbinato</p> <p>1. Premere ←, il primo digit dell'indirizzo secondario inizierà a lampeggiare. 2. Premere ▲ per cambiare il valore lampeggiante. 3. Confermare con →. 4. Ripetere i punti 2 e 3 per gli altri digit.</p>	<p>MBUS SECONDARY ADDRESS (0÷99999999) Available only in case of combined MBUS module</p> <p>1. Press ←, the first digit of the secondary address will start to flash. 2. Press ▲ to change the flashing value. 3. Confirm with →. 4. Repeat points 2 and 3 for the other digits.</p>
<p>VELOCITA' DI COMUNICAZIONE Pagina e range disponibili a seconda del modulo di comunicazione abbinato</p> <p>1. Premere ←, il valore inizierà a lampeggiare. 2. Premere ▲ per cambiare valore. 3. Confermare con →.</p>	<p>COMMUNICATION SPEED Page and range available according to the combined communication module</p> <p>1. Press ←, the value will start to flash. 2. Press ▲ to change the value. 3. Confirm with →.</p>
<p>MODALITA' MODBUS (RTU=8N1, ASCII=7E2) Disponibile solo in caso di modulo RS485 abbinato</p> <p>1. Premere ←, la modalità inizierà a lampeggiare. 2. Premere ▲ per cambiare modalità. 3. Confermare con →.</p>	<p>MODBUS MODE (RTU=8N1, ASCII=7E2) Available only in case of combined RS485 module</p> <p>1. Press ←, the item will start to flash. 2. Press ▲ to change the item. 3. Confirm with →.</p>
<p>CONTATORE ABBINATO ALL'USCITA S0 (1-2)</p> <p>1. Premere ←, gli elementi che identificano il contatore (es. →, kWh) inizieranno a lampeggiare. 2. Premere ▲ per cambiare contatore da abbinare all'uscita. 3. Confermare con →.</p>	<p>COUNTER ASSIGNED TO S0 OUTPUT (1-2)</p> <p>1. Press ←, the items which identify the counter (e.g. →, kWh) will start to flash. 2. Press ▲ to change the counter to be assigned to the output. 3. Confirm with →.</p>
<p>RESET DI TUTTI I CONTATORI PARZIALI</p> <p>1. Premere ←, verrà visualizzata una nuova pagina di conferma. 2. Premere ▲ per cambiare il valore lampeggiante, Y per confermare il reset, N per annullare. 3. Confermare con →.</p>	<p>ALL PARTIAL COUNTERS RESET</p> <p>1. Press ←, a new page for confirmation will be displayed. 2. Press ▲ to change the flashing value, Y to confirm the reset, N to cancel. 3. Confirm with →.</p>
<p>SU QUALSIASI PAGINA DI PROGRAMMAZIONE</p>	<p>ON ANY SETUP PAGE</p>
<p>USCITA DA PROGRAMMAZIONE</p> <p>1. Premere ▲ per cambiare il valore lampeggiante, Y per uscire e salvare le impostazioni, N per uscire senza salvare, C per continuare a scorrere le pagine di programmazione. 2. Confermare con →.</p>	<p>EXIT FROM SETUP</p> <p>1. Press ▲ to change the flashing value, Y to exit and save the settings, N to exit without saving, C to continue scrolling setup pages. 2. Confirm with →.</p>

PAGINE INFO INFO PAGES

ITALIANO

Possono essere visualizzate fino a 4 pagine INFO contenenti le seguenti informazioni:

1. versione firmware del contatore
2. checksum
3. modulo di comunicazione abbinato in uso
4. valore di fondo scala (FSA)

La terza pagina, che mostra il tipo di modulo di comunicazione in uso, cambia a seconda del modulo abbinato al contatore (vedi tabella). Questa pagina non viene mostrata se il contatore non ha nessun modulo abbinato.

ENGLISH

Up to 4 INFO pages can be displayed to show details about:

1. counter firmware version
2. checksum
3. combined communication module in use
4. full scale value (FSA)

The third page, which shows communication module in use, can change according to the module combined with the counter (see table). If the counter has no combined module this page will not be displayed.

MODULO DI COMUNICAZIONE ABBINATO COMBINED COMMUNICATION MODULE	INFORMAZIONE VISUALIZZATA SULLA PAGINA INFO DETAIL DISPLAYED ON THE INFO PAGE
MBUS	Mbus
RS485 MODBUS	Modbus
LAN GATEWAY	Lan

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

ITALIANO	ENGLISH	EN50470-1, EN 50470-3, EN 62053-23, EN 62053-31
Dati conformi alle normative	Data in compliance with standards	
GENERALI	GENERAL	
Custodia conforme alla normativa	Housing in compliance with standard	DIN 43880
Morsetti conformi alla normativa	Terminals in compliance with standard	EN 60999
ALIMENTAZIONE	POWER SUPPLY	
Tipo autoalimentato, tensione di alimentazione derivata dal circuito di misura	Power supplied from the voltage circuit	-
Tensione nominale di misura	Nominal measurement voltage	±20%
Consumo (per fase)	Consumption (for each phase)	7,5 VA max
Frequenza nominale	Nominal frequency	50/60 Hz
TENSIONE/FREQUENZA E SCHEMI D'INSERIZIONE - VOLTAGE/FREQUENCY AND WIRING MODES		
MODELLO MODEL	INSERIZIONE WIRING	v
f		
C700TL080	trifase 4 fili - 3 phases 4 wires	3x230/400 V ... 3x240/415 V
C700DL080	trifase 3 fili - 3 phases 3 wires	3x400 V ... 3x415 V
50/60 Hz		
CORRENTE	CURRENT	
Valore massimo I _{max}	Maximum value I _{max}	80 A
Valore I _{ref} (I _J)	I _{ref} value (I _J)	5 A
Valore I _v	I _v value	500 mA
Valore I _{min}	I _{min} value	250 mA
Corrente di start I _{st}	Start current I _{st}	20 mA
PRECISIONE	ACCURACY	
Energia attiva classe B secondo	Active energy class B according to	EN 50470-3
Energia reattiva classe 2 secondo	Reactive energy class 2 according to	EN 62053-23
2 USCITE S0	2 S0 OUTPUTS	
Optoisolate passive	Passive optoisolated	-
Valori massimi (conforme alla normativa EN 62053-31)	Maximum values (in compliance with EN 62053-31)	250 V _{AC-DC} - 100 mA
Contatori programmabili, fare riferimento al par. "Impulsi su uscita S0"	Programmable counters, refer to section "Pulses on S0 output"	-
Durata impulso	Pulse length	50 ±2ms ON time 50 ±2ms OFF time
INGRESSO TARIFFA	TARIFF INPUT	
Optoisolato attivo	Active optoisolated	-
Tensione min-max	Min-max voltage	80±276 V _{AC-DC}
LED METROLOGICO	METROLOGICAL LED	
Costante d'integrazione	Meter constant	1000 imp/kWh
DIAMETRO FILO PER MORSETTI	WIRE DIAMETER FOR TERMINALS	
Morsetti di misura (A & V)	Measuring terminals (A & V)	1,5÷35 mm ²
Morsetti uscita S0 / tariffa	S0 output / tariff terminals	0,14÷2,5 mm ²
SICUREZZA SECONDO EN50470-1	SAFETY ACCORDING TO EN50470-1	
Installazione per interni	Indoor installation	-
Classe inquinamento	Pollution degree	2
Classe di protezione (EN50470-1)	Protective class (EN50470-1)	II
Prova tensione d'impulso	Pulse voltage test	1,2/50µs 6kV
Prova a tensione AC (EN 50470-3, 7.2)	AC voltage test (EN 50470-3, 7.2)	4 kV
Resistenza della custodia alla fiamma	Housing material flame resistance	UL 94 class V0
CONDIZIONI AMBIENTALI	ENVIRONMENTAL CONDITIONS	
Ambiente meccanico	Mechanical environmental	M1
Ambiente elettromagnetico	Electromagnetic environmental	E2
Temperatura di funzionamento	Operating temperature	-25°C ÷ +55°C
Temperatura di stoccaggio	Storage temperature	-25°C ÷ +75°C
Umidità relativa (senza condensa)	Humidity (without condensation)	max 80%
Ampiezza vibrazioni sinusoidali	Sinusoidal vibration amplitude	50 Hz ±0,075 mm
Grado di protezione parte frontale (garantito solo in caso di installazione in un quadro con almeno grado di protezione IP51)	Protection degree - frontal part (granted only in case of installation in a cabinet with at least IP51 protection degree)	IP51
Grado di protezione morsetti	Protection degree - terminals	IP20
USO INTERNO	INTERNAL USE	-