

Contatore di energia

SERIE
7E



Quadri di
comando e
distribuzione



Quadri di
controllo



Controllo
energia
elettrica



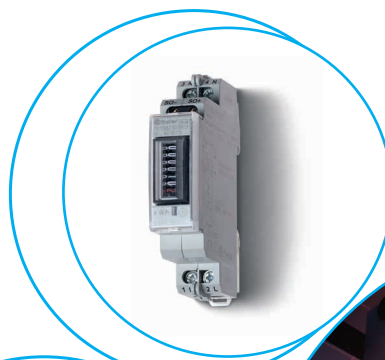
Macchine
utensili o di
produzione



Apparecchi per uso
stradale, gallerie



Elevatori,
ascensori



kWh Contatore di energia monofase con display meccanico e interfaccia impulsiva S0

Tipo 7E.12.8.230.0002
10 (25) A, kWh, No MID, display orizzontale

Tipo 7E.13.8.230.0010
5 (32) A, kWh, MID, 1 modulo

Tipo 7E.16.8.230.0010
10 (65) A, kWh, MID, display orizzontale

- Conforme alle norme EN 62053-21 e EN 50470
- Classe di precisione 1/B
- Categoria di protezione II
- Interfaccia S0 impulsiva conforme alla norma EN 62053-31 per il controllo remoto dell'energia
- Accessori: coprimorsetti piombabile antimanomissione
- Dimensioni ridotte
- Montaggio su barra 35 mm (EN 60715)

7E.12/7E.13/7E.16
Morsetti a bussola



Per i disegni d'ingombro vedere pagina 10

Caratteristiche

Corrente nominale/Massima corrente misurata	A	10/25	5/32	10/65
Minima corrente misurata	A	0.04	0.02	0.04
Campo di misura (in classe di precisione)	A	0.5...25	0.25...32	0.5...65
Massima corrente istantanea	A	750 (10 ms)	960 (10 ms)	1950 (10 ms)
Tensione di alimentazione (e misura) U_N	V AC	230	230	230
Campo di funzionamento		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Frequenza	Hz	50	50	50
Potenza assorbita	W	< 0.5	< 0.4	< 0.5
Display (altezza 4 mm)		Contatore a 6 caratteri, carattere decimale rosso	Contatore a 7 caratteri, carattere decimale rosso	
Conteggio massimo/conteggio minimo	kWh	99 999.9/0.1	999 999.9/0.1	999 999.9/0.1
LED- impulsi per kWh		2000	2000	1000

Caratteristiche dell'uscita: Open collector (S0+/S0-)

Tensione di alimentazione (esterna)	V DC	5...30	5...30	5...30
Corrente massima	mA	20	20	20
Massima corrente residua a 30 V/25 °C	μA	10	10	10
Impulsi per kWh		1000	1000	1000
Durata impulso	ms	50	50	50
Resistenza in serie	Ω	100	100	100
Max. lunghezza del cablaggio (30 V/20 mA)	m	1000	1000	1000

Dati tecnici

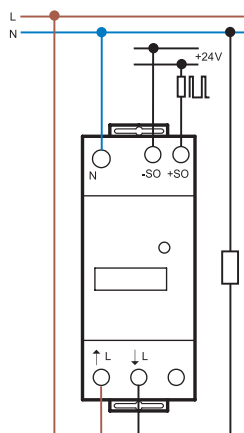
Classe di precisione		1	B	B
Temperatura ambiente (in classe di precisione) °C		-10...+55	-10...+55	-10...+55
Categoria di protezione		II	II	II
Grado di protezione: dispositivo/terminali		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

Omologazioni (a seconda dei tipi)

7E.12.8.230.0002



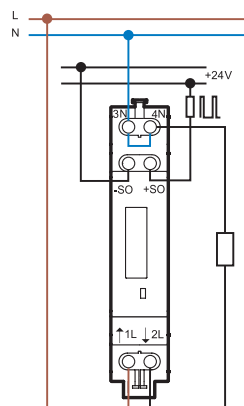
- Corrente nominale 10 A (25 A massima)
- Monofase 230 V AC
- Uscita impulsiva S0 integrata
- Larghezza 35 mm



7E.13.8.230.0010



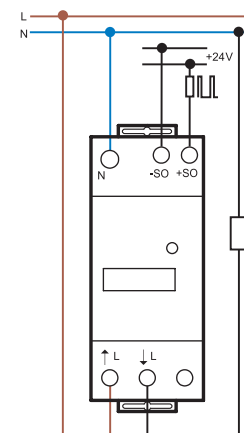
- Corrente nominale 5 A (32 A massima)
- Conforme direttiva MID (50 Hz)
- Monofase 230 V AC
- Uscita impulsiva S0 integrata
- Larghezza 17.5 mm



7E.16.8.230.0010



- Corrente nominale 10 A (65 A massima)
- Conforme direttiva MID (50 Hz)
- Monofase 230 V AC
- Uscita impulsiva S0 integrata
- Larghezza 35 mm



**kWh Contatore di energia trifase
MID con display meccanico e interfaccia
impulsiva S0**

Tipo 7E.36.8.400.0010
10 (65) A, kWh, MID

Tipo 7E.36.8.400.0012
10 (65) A, kWh, doppia tariffa, MID

- Conforme alle norme EN 62053-21 e EN 50470
- Classe di precisione B
- Categoria di protezione II
- Interfaccia S0 impulsiva conforme alla norma EN 62053-31 per il controllo remoto dell'energia
- Accessori: coprimorsetti piombabile antimanomissione
- Montaggio su barra 35 mm (EN 60715)

7E.36.8.400.00xx
Morsetti a bussola



Per i disegni d'ingombro vedere pagina 10

Caratteristiche

Corrente nominale/Massima corrente misurata	A	10/65	10/65
Minima corrente misurata	A	0.04	0.04
Campo di misura (in classe di precisione)	A	0.5...65	0.5...65
Massima corrente istantanea	A	1950 (10 ms)	1950 (10 ms)
Tensione di alimentazione (e misura) U_N	V AC	3 x 230	3 x 230
Campo di funzionamento		$(0.8...1.15)U_N$	$(0.8...1.15)U_N$
Frequenza	Hz	50	50
Potenza assorbita	W	< 1.5	< 1.5

Display (altezza 4 mm)

Contatore a 7 caratteri, carattere decimale rosso

Conteggio massimo/conteggio minimo	kWh	999 999.9/0.1	999 999.9/0.1
LED- impulsi per kWh		100	100

Caratteristiche dell'uscita: Open collector (S0+/S0-)

Tensione di alimentazione (esterna)	V DC	5...30	5...30
Corrente massima	mA	20	20
Massima corrente residua a 30 V/25 °C	μA	10	10
Impulsi per kWh		100	100
Durata impulso	ms	50	50
Resistenza in serie	Ω	100	100
Max. lunghezza del cablaggio (30 V/20 mA)	m	1000	1000

Dati tecnici

Classe di precisione		B	B
Temperatura ambiente	°C	-10...+55	-10...+55
Categoria di protezione		II	II
Grado di protezione: dispositivo/terminali		IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

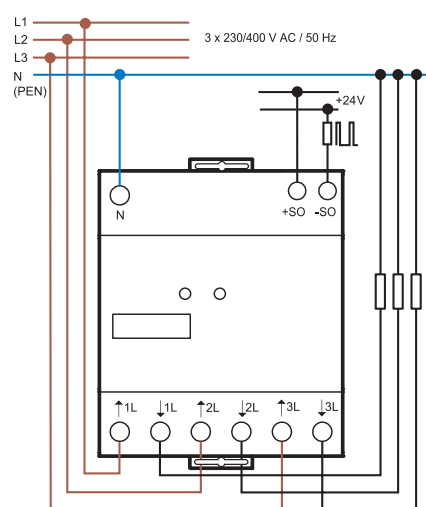
Omologazioni (a seconda dei tipi)



7E.36.8.400.0010



- Corrente nominale 10 A (65 A massima)
- Trifase
- Uscita impulsiva S0 integrata
- Conforme direttiva MID (50 Hz)
- Larghezza 70 mm

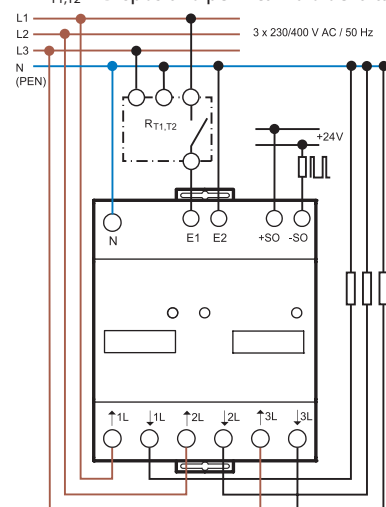


7E.36.8.400.0012



- Corrente nominale 10 A (65 A massima)
- Trifase
- Uscita impulsiva S0 integrata
- Tariffa doppia (es: giorno e notte)
- Conforme direttiva MID (50 Hz)
- Larghezza 70 mm

$R_{T1,T2}$ = Dispositivo per il cambio della tariffa



Contatore di energia bidirezionale multifunzione a tariffa doppia o singola, per sistemi trifase a 3 o 4 fili. Certificato MID a 70°C con classe di precisione C, interfaccia integrata M-Bus e Modbus RS485, doppia uscita S0 e display LCD retroilluminato

Tipo 7E.85.8.400.0210

6 A ad inserzione diretta, fino 10 000 A con trasformatore di corrente, doppia tariffa (7E.85-0212)

Tipo 7E.85.8.400.0310

6 A ad inserzione diretta, fino 10 000 A con trasformatore di corrente, doppia tariffa (7E.85-0312)

- Visualizzazione del totale e parziale consumato (valore azzerabile): kWh, kVAh, kvarh
- Visualizzazione dei seguenti valori istantanei: V, A, PF, kW, kVA, kvar, Hz e direzione del flusso di potenza
- Per sistemi: Monofase 2 fili (1p2w), trifase 3 fili (3p3w) e trifase 4 fili (3p4w)
- Contatore a 8 caratteri, con display retroilluminato
- Porta di comunicazione integrata RS485 - 7E.85-021x
- Porta di comunicazione integrata M-Bus - 7E.85-031x
- Uscita impulsiva S0 programmabile** per il controllo remoto dell'energia secondo EN 62053-31
- Classe di precisione energia attiva: C secondo la EN 50470-3
- Classe di precisione energia reattiva: 2 secondo la EN 62053-23
- Categoria di protezione II
- Accessori: coprimerseletti piombabile antimanomissione
- Montaggio su barra 35 mm (EN 60715)

* Velocità di trasmissione di default: 9600 bps - 7E.85-021x

Velocità di trasmissione di default: 2400 bps - 7E.85-031x

** Contatori impostabili su S02: kWh o kvarh.

Per i disegni d'ingombro vedere pagina 10

Caratteristiche

Corrente nominale/Massima corrente misurata I_n/I_{max}	A
Corrente di avviamento I_{st}	A
Minima corrente misurata I_{min}	A
Campo di misura (in classe di precisione)	A
Massima corrente istantanea	A
Tensione di alimentazione e misura U_N	V AC
Campo di funzionamento L-N	V AC
Campo di funzionamento L-L	V AC
Frequenza	Hz
Potenza assorbita massima per fase	W/VA
Carico TA per fase	VA
Display	
Conteggio massimo/conteggio minimo	kWh
Impulsi LED metrologico per kWh	
Durata impulso LED metrologico	ms
Alimentazione ausiliaria	
Campo di funzionamento	V AC
	V DC
Potenza assorbita	VA
Corrente nominale	A

Protocollo di comunicazione

Sistema Bus	
Lunghezza massima del bus	m
Numero massimo di contatori Modbus collegabili	
Velocità di trasmissione*	Baud

Caratteristiche uscita (S0+/S0-)

Numero/Tipologia	
Campo di tensione/corrente massima (conformi EN 62053-31)	V DC/mA
Impulsi per kWh S01/S02**	Imp/kWh**
Durata impulso	ms

Dati tecnici

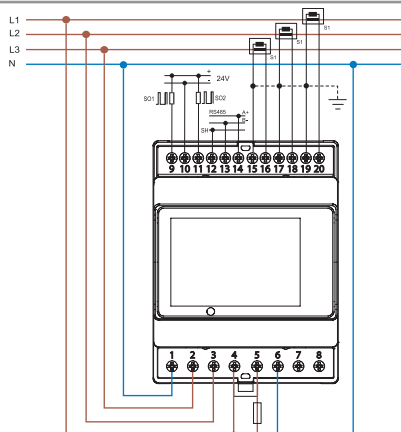
Classe di precisione	
Temperatura ambiente (in classe di precisione) °C	
Categoria di protezione	
Grado di protezione	

Omologazioni (a seconda dei tipi)

NEW 7E.85.8.400.021x



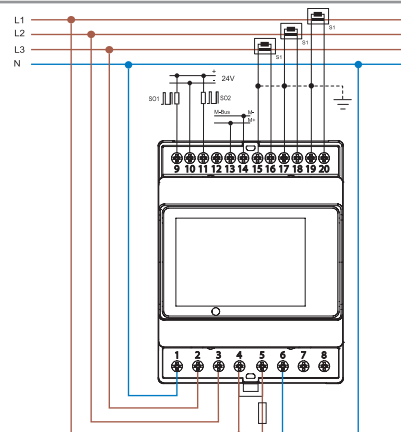
- Corrente nominale 1 A (6 A massima)
- Interfaccia RS485 Modbus integrata
- Trifase programmabile 3 o 4 fili
- Per l'utilizzo con trasformatori di corrente
- Fondo scala TA programmabile
- Doppia tariffa
- Conforme direttiva MID



NEW 7E.85.8.400.031x



- Corrente nominale 1 A (6 A massima)
- Interfaccia M-Bus integrata
- Trifase programmabile 3 o 4 fili
- Per l'utilizzo con trasformatori di corrente
- Fondo scala TA programmabile
- Doppia tariffa
- Conforme direttiva MID



E

Codificazione - Contatore di energia meccanico

Esempio: Contatore di energia 32 A/230 V AC, certificato MID, classe di precisione B, montaggio su barra 35 mm (EN 60715).

Disponibili come accessori: coprimorsetti piombabile antimanomissione.

7 E . 1 3 . 8 . 2 3 0 . 0 0 1 0																
Serie																
Funzioni																
1 = Monofase con display meccanico																
3 = Trifase con display meccanico																
Corrente																
2 = 25 A																
3 = 32 A																
6 = 65 A																
Tipo di alimentazione																
8 = AC 50 Hz																
				Opzioni												
				0 = Uscita impulsiva S0 +/-												
				Versioni speciali												
				0 = Standard												
				1 = Conforme direttiva MID												
				Varianti												
				0 = Standard												
				2 = Standard (7E.12)												
				2 = Doppia tariffa (7E.36)												
				Tensione di alimentazione												
				230 = 230 V AC 50 Hz												
				400 = 3 x 230/400 V AC 50 Hz												
				Versioni disponibili / larghezza												
				7E.12.8.230.0002/35 mm												
				7E.13.8.230.0010/17,5 mm												
				7E.16.8.230.0010/35 mm												
				7E.36.8.400.0010/70 mm												
				7E.36.8.400.0012/70 mm												

Caratteristiche generali

Isolamento EN 62053-21			7E.12, 7E.13, 7E.16	7E.36
Tensione nominale di isolamento	V		250	250
Categoria di sovratensione			IV	IV
Isolamento	terminali di alimentazione e terminali S0+/S0-	kV (1.2/50 µs)	6	6
	fasi adiacenti	kV (1.2/50 µs)	—	6
Isolamento	terminali di alimentazione e terminali S0+/S0-	V AC	4000	4000
	fasi adiacenti	V AC	—	4000
Categoria di protezione			II	II
Caratteristiche EMC			Norma di riferimento	
Scariche elettrostatiche	a contatto		EN 61000-4-2	8 kV
	in aria		EN 61000-4-2	15 kV
Campo elettromagnetico a radio frequenza (80...1000)MHz			EN 61000-4-3	10 V/m
Transitori veloci (burst) (5-50 ns, 5 kHz)	terminali di alimentazione		EN 61000-4-4	classe 4 (4 kV)
	terminali S0+/S0-		EN 61000-4-4	classe 4 (2 kV)
Surge (1.2/50 µs)	terminali di alimentazione		EN 61000-4-5	classe 4 (4 kV)
	terminali S0+/S0-		EN 61000-4-5	classe 3 (1 kV)
Disturbi a radiofrequenza di modo comune (0.15...80 MHz) sui terminali di alimentazione			EN 61000-4-6	10 V
Emissioni condotte e irradiate			EN 55022	classe B
Altri dati				
Grado d'inquinamento			2	
Resistenza alle vibrazioni	(10...60)Hz	mm	0.075	
	(60...150)Hz	g	1	
Resistenza alle vibrazioni del contatore meccanico interno (10...500)Hz		g	2	
Resistenza all'urto		g/18 ms	30	
Resistenza all'urto del contatore meccanico interno		g/18 ms	350	
Potenza dissipata nell'ambiente			7E.12, 7E.13	7E.16
	a vuoto	W	0.4	0.4
	a corrente massima	W	1	2
				7E.36
				1.5
				6
Terminali di alimentazione			7E.12, 7E.13	7E.16, 7E.36
Capacità massima dei morsetti			filo rigido	filo flessibile
	mm ²		1...6	0.75...4
	AWG		18...10	18...12
 Coppia di serraggio per I _{max}		Nm	0.8...1.2	1.5...2
Bussola			Pozidriv No.1, Flat No.1, 2	
Terminali S0+/S0-				
Capacità massima dei morsetti			filo rigido	filo flessibile
	mm ²		2.5	1.5
	AWG		14	16
 Coppia di serraggio per I _{max}		Nm	0.5	0.8
Bussola			Pozidriv No.0, Flat No.1	Pozidriv No.0, Flat No.2

Codificazione - Contatore di energia multifunzione digitale

Esempio: Contatore di energia trifase (6 A/400 V AC) certificato MID, con classe di precisione C, montaggio su barra 35 mm (EN 60715).
Accessori in dotazione: coprimerseletti piombabile antimanomissione.

Serie	7 E . 8	5 . 8	4 0 0 . 0	2	1	2
Funzioni	8 = Trifase, display retroilluminato, per utilizzo con i TA					
Corrente	5 = 6 A (fino a 10 000 A, 7E.85 e TA)					
Tipo di alimentazione	8 = AC 50/60 Hz					
Versioni speciali	0 = Standard					
Opzioni	2 = Interfaccia Modbus RS485 integrata + 2 x S0 uscita impulsiva 3 = Interfaccia M-Bus integrata + 2 x S0 uscita impulsiva					
Tensione di alimentazione	400 = 3 x 230/415 V AC 50/60 Hz					
Versioni speciali	0 = Singola tariffa 2 = Doppia tariffa					
Normative	1 = Conforme alla direttiva MID					

Tabella 1

Uscita impulsiva S0	
1000	1000 kWh/kVArh
100	100 kWh/kVArh
10	10 kWh/kVArh
1	1 kWh/kVArh
0.1	100 Wh/kVArh
0.01	10 Wh/kVArh

Versioni disponibili

Modbus	M-Bus
7E.85.8.400.0210	7E.85.8.400.0310
7E.85.8.400.0212	7E.85.8.400.0312

Caratteristiche generali

Isolamento		7E.85.8.400.0xxx
Tensione nominale di isolamento	V	250
Isolamento	terminali di alimentazione e terminali S0+/S0-	kV (1.2/50 μs) 7.4
	terminali di alimentazione e terminali RS485 / M-bus	kV (1.2/50 μs) 7.4
	fasi adiacenti	kV(1.2/50 μs) 7.4
Isolamento	terminali di alimentazione e terminali S0+/S0-	V AC 4000
	terminali di alimentazione e terminali RS485 / M-bus	V AC 4000
	fasi adiacenti	V AC n/a
Categoria di protezione		II
Caratteristiche EMC secondo 61000-4-(2/3/4)		7E.85.8.400.0xxx
Scariche elettrostatiche	a contatto	8 kV
	in aria	15 kV
Campo elettromagnetico a radiofrequenza senza corrente (80...2000)MHz		30 V/m
Transitori veloci (burst) (5-50 ns, 5 kHz)	terminali di alimentazione	4 kV
	terminali S0+/S0-	4 kV
	terminali Modbus, M-bus	4 kV
Surge (1.2/50 μs)	terminali di alimentazione	4 kV
	terminali S0+/S0-	4 kV
	terminali Modbus, M-bus	4 kV
Altri dati		7E.85.8.400.0xxx
Grado d'inquinamento		2
Resistenza alle vibrazioni		EN 60068-2-6
Resistenza all'urto		EN 60068-2-27
Massima potenza dissipata nell'ambiente	Max valore per fase	1 W/7.5 VA
	con TA	0.04 VA/per fase
Terminali di alimentazione		7E.85.8.400.0xxx
Capacità massima dei morsetti (Terminali da 1 a 8)		filo rigido
	mm ²	0.5...2.5
	AWG	22...12
	Nm	0.4
Coppia di serraggio		0.4
Terminali TA, S0+/S0-, RS485 Modbus, M-Bus		7E.85.8.400.0xxx
Capacità massima dei morsetti (Terminali da 9 a 20)		filo rigido
	mm ²	0.5...2.5
	AWG	30...14
	Nm	0.4
Coppia di serraggio		0.4

Display meccanico Tipo 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.36

Indicatore LED (normale funzionamento)

Tipo	Energia consumata			Impulsi per kWh	Durata della pausa	L'impulso del LED rappresenta la potenza momentaneamente consumata
	Nessuna	Bassa	Alta			
7E.12 7E.13				2000	100 ms	$kW = (\text{numero di impulsi per Minuto}) / 33.3$
7E.16				1000	100 ms	$kW = (\text{numero di impulsi per Minuto}) / 16.7$
7E.36				100	150 ms	$kW = (\text{numero di impulsi per Minuto}) / 1.7$

Indicatore LED (funzionamento anormale)

Lo stato del LED indica gli errori di installazione

Tipo 7E.12, 7E.13, 7E.16

Dispositivo ON, errata connessione (L-N invertiti).

Impuls = 600 ms, Pausa = 600 ms

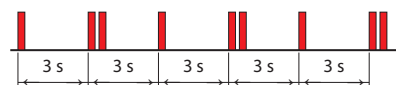


Tipo 7E.36

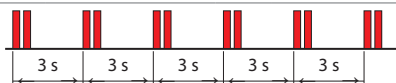
Impulso = 100 ms,
Fase L1↑ L1↓ invertita o
mancante



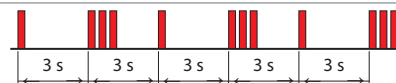
Fase L1↑ L1↓ e L2↑ L2↓
invertita o mancante



Fase L2↑ L2↓ invertita o
mancante



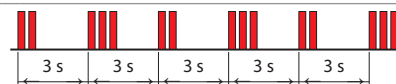
Fase L1↑ L1↓ e L3↑ L3↓
invertita o mancante



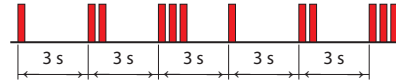
Fase L3↑ L3↓ invertita o
mancante



Fase L2↑ L2↓ e L3↑ L3↓
invertita o mancante

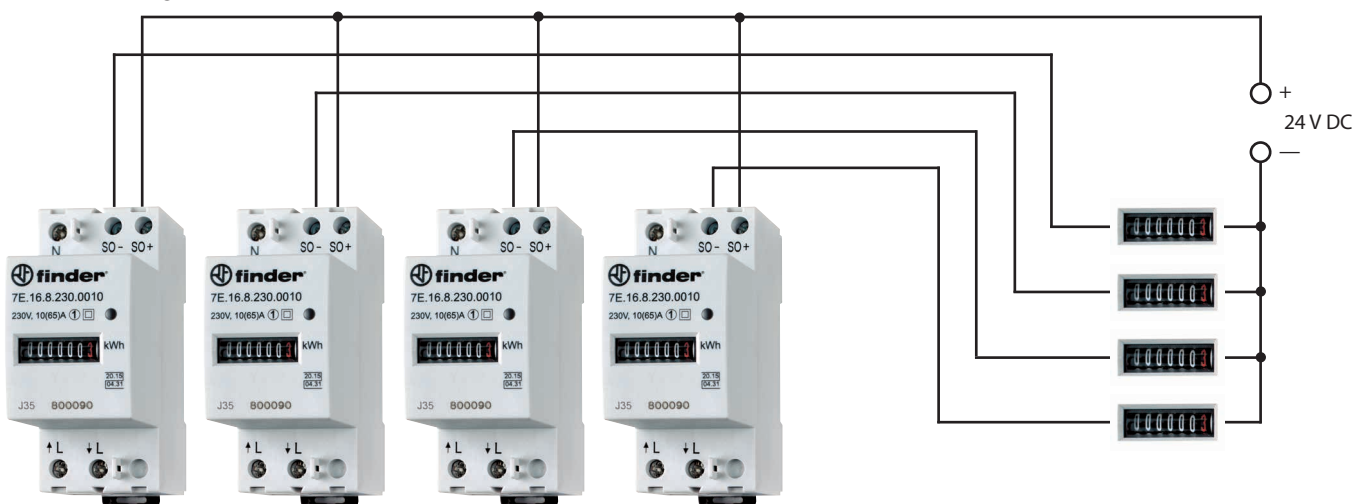


Fase L1↑ L1↓ e L2↑ L2↓
e L3↑ L3↓ invertita o
mancante



Schema di collegamento: uscita ad impulsi S0+/S0- Tipo 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.36

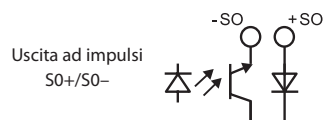
L'uscita (open collector) disponibile sui terminali S0+ e S0- può essere interfacciata con un ingresso di un computer, PLC o altri dispositivi in grado di monitorare l'energia consumata.



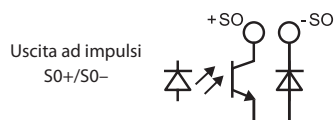
Contatori di energia installati in differenti zone
(Nota: Sia i contatori con singola che con doppia tariffa
sono provvisti di una sola uscita per il controllo remoto)

Sistema per il controllo centralizzato (max.
20 mA per ogni ingresso)

Tipo 7E.12, 7E.13, 7E.16

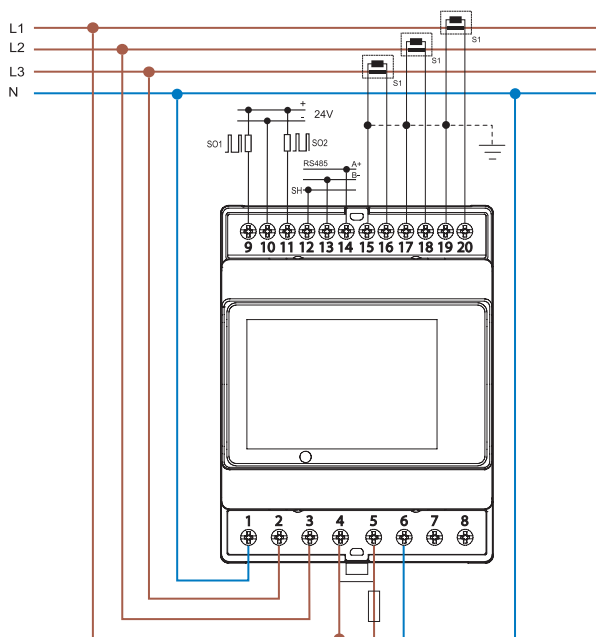


Tipo 7E.36

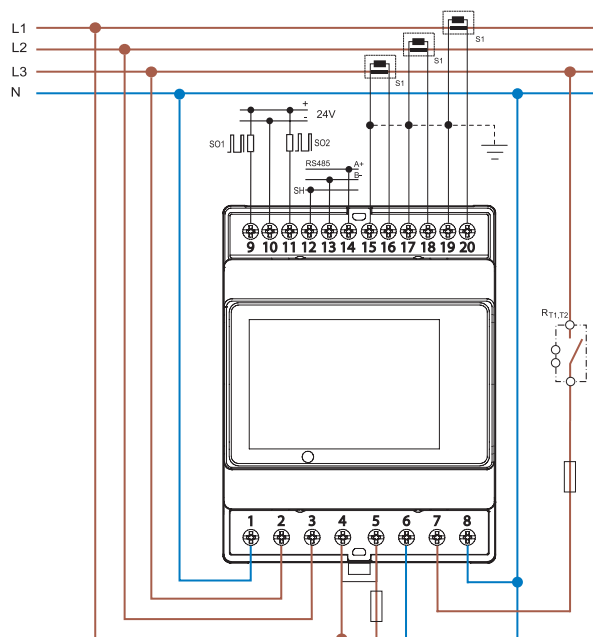


Schemi di collegamento - 7E.85

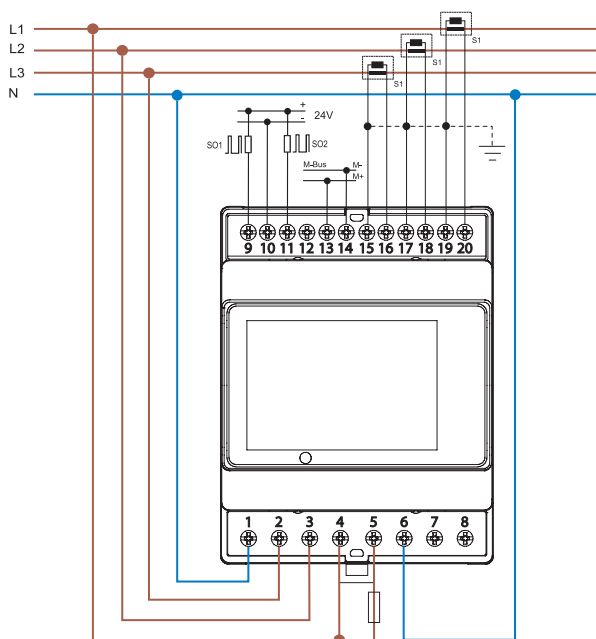
Tipo 7E.85.8.400.0210



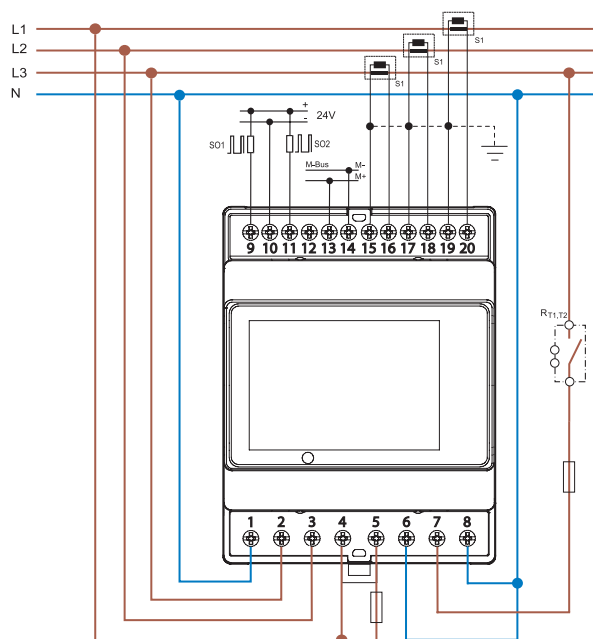
Tipo 7E.85.8.400.0212



Tipo 7E.85.8.400.0310

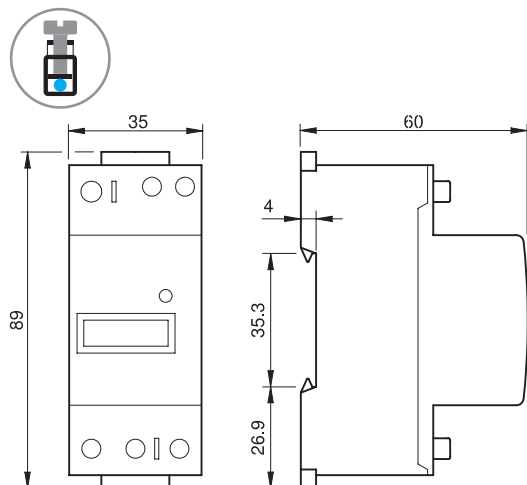


Tipo 7E.85.8.400.0312

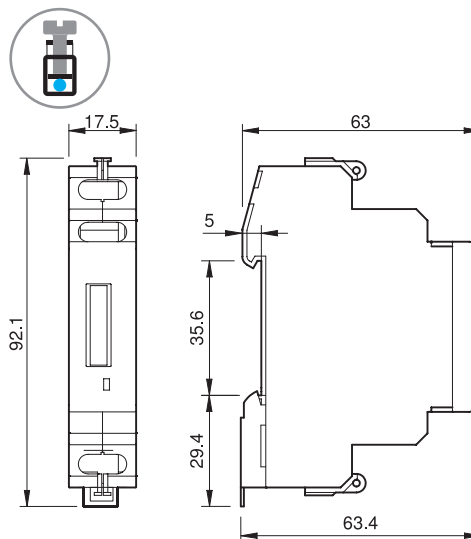


Disegni d'ingombro

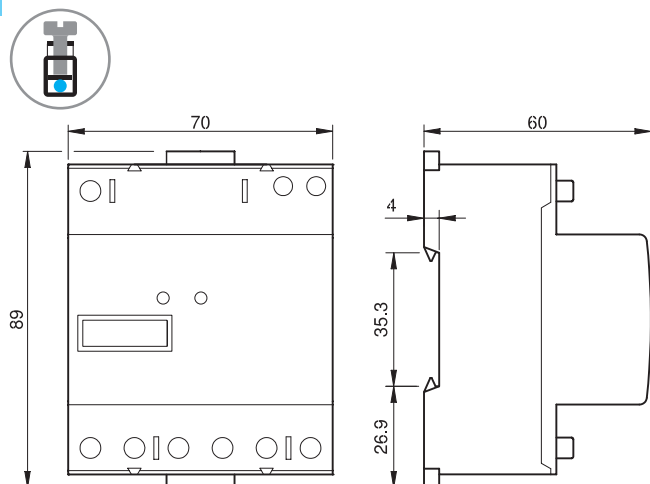
Tipi 7E.12.8.230.0002/7E.16.8.230.0010
Morsetti a bussola



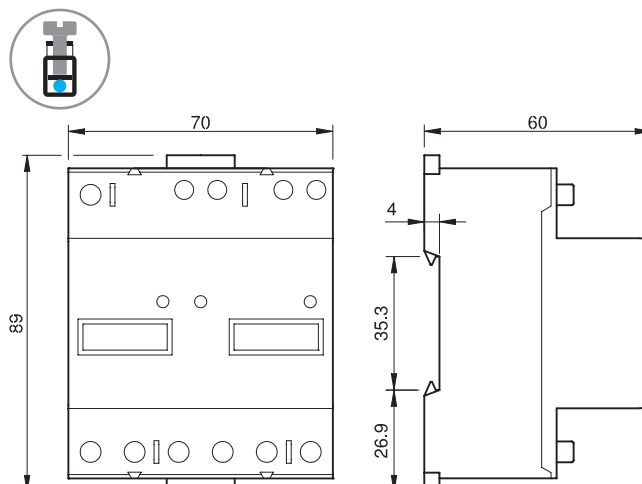
Tipo 7E.13.8.230.0010
Morsetti a bussola



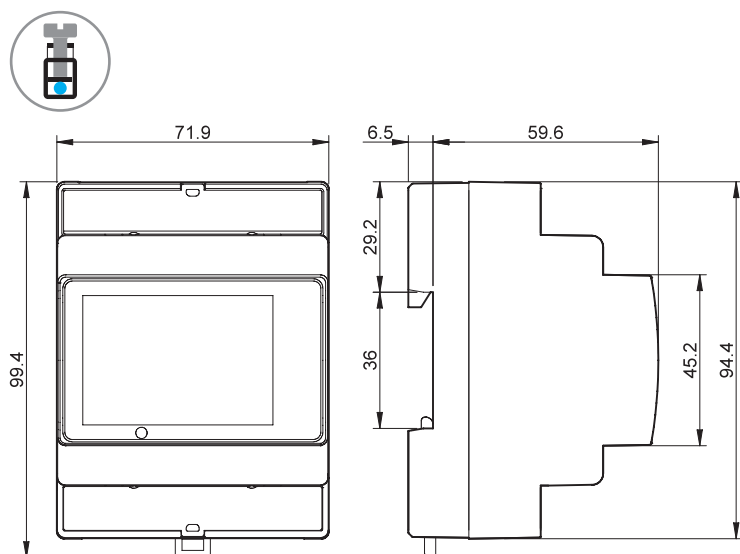
Tipo 7E.36.8.400.0010
Morsetti a bussola



Tipo 7E.36.8.400.0012
Morsetti a bussola



Tipi 7E.85.8.400.021x/ 7E.85.8.400.031x
Morsetti a bussola



Accessori



07E.13

Coprimerse piombabile per tipi 7E.13

07E.13

Utilizzare 2 coprimerse per chiusura antimanomissione dei terminali



07E.16

Coprimerse piombabile per tipi 7E.12, 7E.16, 7E.36

07E.16

Tipo 7E.12, 7E.16 - Utilizzare 2 coprimerse per chiusura antimanomissione dei terminali

Tipo 7E.36 - Utilizzare 4 coprimerse per chiusura antimanomissione dei terminali

Termini e definizioni

I	Intensità della corrente elettrica che circola nel contatore
I_n	Corrente di riferimento specificata per cui è stato progettato il contatore
I_{st}	Valore minimo dichiarato di " I " in corrispondenza del quale il contatore registra energia attiva a fattore di potenza unitario (contatori polifase a carico equilibrato)
I_{min}	Valore di " I " al di sopra del quale l'errore si mantiene entro i limiti massimi tollerabili (contatori polifase a carico equilibrato)
I_{tr}	Valore di " I " al di sopra del quale l'errore si mantiene entro i limiti minori tollerabili corrispondenti all'indice della classe del contatore
I_{max}	Valore massimo di " I " per cui l'errore rimane entro i limiti massimi tollerabili

E

Struttura del protocollo disponibile on-line

