



**PowerSolutions**



# Smart Meter Zero-Immissione

Manuale d'uso e installazione

## Sommario

1	Introduzione.....	2
2	Parametri.....	2
2.1	Smart Meter Monofase.....	3
2.2	Smart Meter Trifase.....	3
3	Connessione Zero-Immissione.....	3
3.1	RJ45 ordine dei PIN per inverter monofase.....	4
3.2	Collegamento connettore Zero-Immissione per inverter trifase 3-25 kW.....	4
3.3	RJ45 ordine dei PIN per inverter trifase 30-60 kW.....	4
3.4	Smart Meter Monofase.....	5
3.5	Smart Meter Trifase.....	6
4	Connessione dello Smart Meter ad un Sistema monofase.....	6
4.1	Diagramma del sistema.....	6
4.2	Settaggio dell'Inverter.....	7
4.3	Schema di collegamento Sistema monofase.....	9
5	Zero-Immissione Inverter Monofase FAQ.....	9
6	Spiegazione del contenuto del display dello Smart Meter.....	11
7	Connessione dello Smart Meter ad un sistema Trifase.....	12
7.1	Diagramma del sistema.....	12
7.1.1	Sistema Trifase con Smart Meter PS-SM50-3F.....	12
7.1.2	Sistema Trifase con Smart Meter PS-SM130-3F.....	12
7.2	Settaggio inverter trifase 3-25kW.....	13
7.3	Settaggio Inverter trifase 30-60kW.....	14
7.4	Settaggio connessione sistema Multi-Inverter.....	16
7.5	Diagramma di collegamento.....	18
7.5.1	Diagramma di collegamento Smart Meter Trifase (PS-SM50-3F).....	18
7.5.2	Diagramma di collegamento Smart Meter Trifase (PS-SM130-3F).....	18
7.6	TA.....	19
7.7	Settaggio Rapporto di Corrente.....	19
8	FAQ Zero-Immissione Inverter trifase.....	20
8.1	FAQ Zero-Immissione Inverter trifase 3-25kW.....	20
8.2	FAQ Zero-Immissione Inverter trifase 30-60kW.....	21
9	Spiegazione del contenuto del display dello Smart Meter.....	23
10	Risoluzione problemi.....	24

## 1 Introduzione

Lo Smart Meter PowerSolutions è un dispositivo di controllo intelligente, progettato per gli inverter connessi alla rete. La sua funzione principale è quella di misurare la generazione e il consumo, per poi trasmettere i dati all'inverter tramite comunicazione RS485, per garantire che la potenza generata dall'inverter sia inferiore o uguale al carico dell'utente. In tal modo è possibile non immettere energia nella rete.

Questo manuale descrive l'installazione, il funzionamento e la manutenzione degli Smart Meter PowerSolutions.

### Per applicazioni a Sistemi Monofase

PS-SM10-1F

### Per applicazioni a Sistemi Trifase

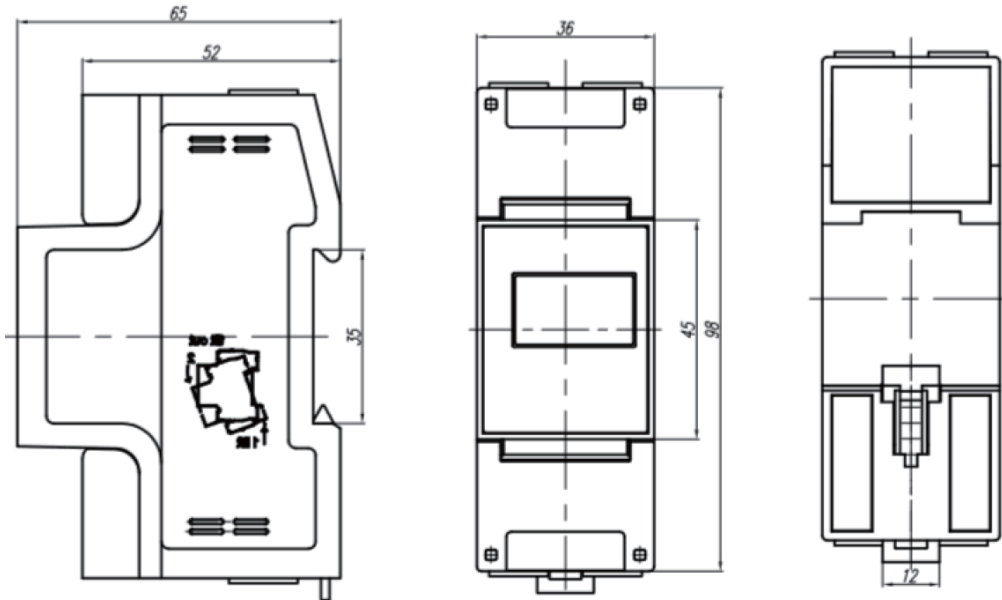
PS-SM50-3F, PS-SM130-3F

## 2 Parametri

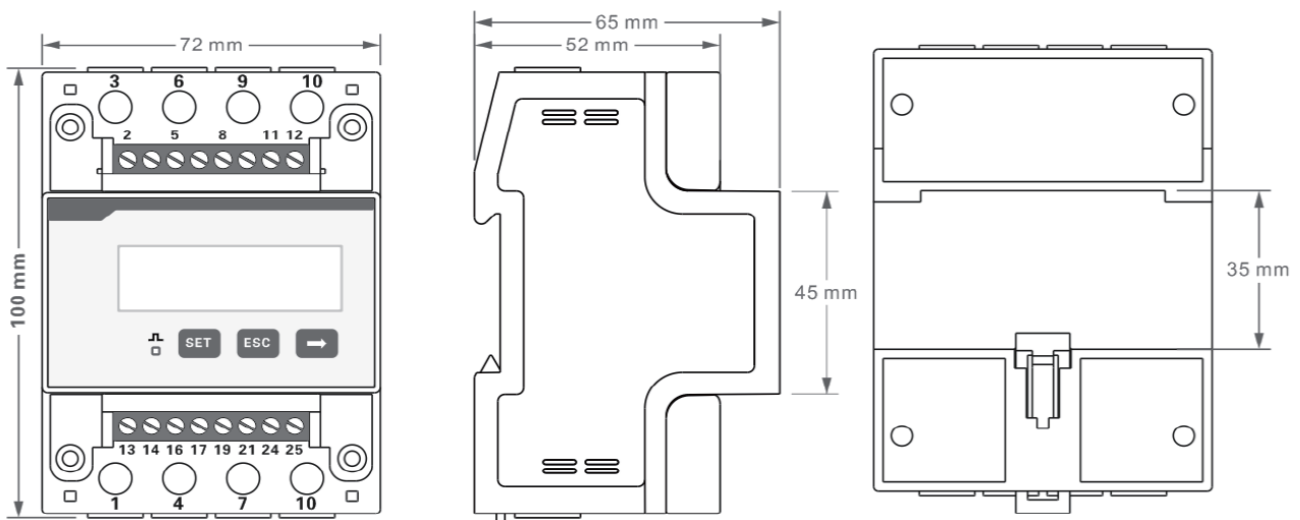
Modello	PS-SM10-1F	PS-SM50-3F	PS-SM130-3F
Potenza (kW)	10	50	130
Potenza Max. (kW)	18	55	150
Accuratezza (%)	1	1	1
Tensione Nominale (V)	230	230 / 400	230 /400
Range di Tensione (V)	184-253	320-440	320-440
Corrente Nominale (A)	50	72.5	200 (Max. 5000)
Corrente Max. (A)	80	80	220 (Max. 5000)
Connessione per le misure (Hz)	Diretta	Diretta	Attraverso i CT
Range di Frequenza (Hz)	45-65	45-65	45-65
Tipologia di Rete	L + N	3P + N	3P + N
Comunicazione	RS485	RS485	RS485
Dimensioni (L x P x A) (mm)	36 x 98 x 65	72 x 100 x 65	72 x 100 x 65
Grado di Protezione	IP20	IP20	IP20
Installazione	Barra DIN 35 mm	Barra DIN 35 mm	Barra DIN 35 mm



## 2.1 Smart Meter Monofase



## 2.2 Smart Meter Trifase



## 3 Connessione Zero-Immissione

**Note:**

1. Tra lo Smart Meter e l'inverter deve essere utilizzato un cavo CAT5/CAT6. Lunghezza massima del cavo inferiore a 300 m.
2. Collegamento dello Smart Meter all'inverter  
Il contatore deve essere collegato alla porta di Zero-Immissione dell'inverter (terminale RJ45).



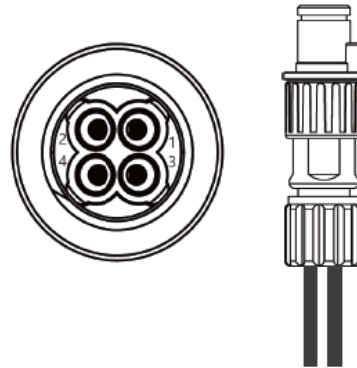
### 3.1 RJ45 ordine dei PIN per inverter monofase

568B Standard	
1. Bianco Verde	5. Bianco Blu
2. Verde	6. Arancione
3. Bianco Arancione	7. Bianco Marrone
4. Blu	8. Marrone



### 3.2 Collegamento connettore Zero-Immissione per inverter trifase 3-25 kW

PIN	Assegnazione
1/2	RS485 B
3/4	RS485 A



### 3.3 RJ45 ordine dei PIN per inverter trifase 30-60 kW

568B Standard	
1. Bianco Arancione	5. Bianco Blu
2. Arancione	6. Verde
3. Bianco Verde	7. Bianco Marrone
4. Blu	8. Marrone



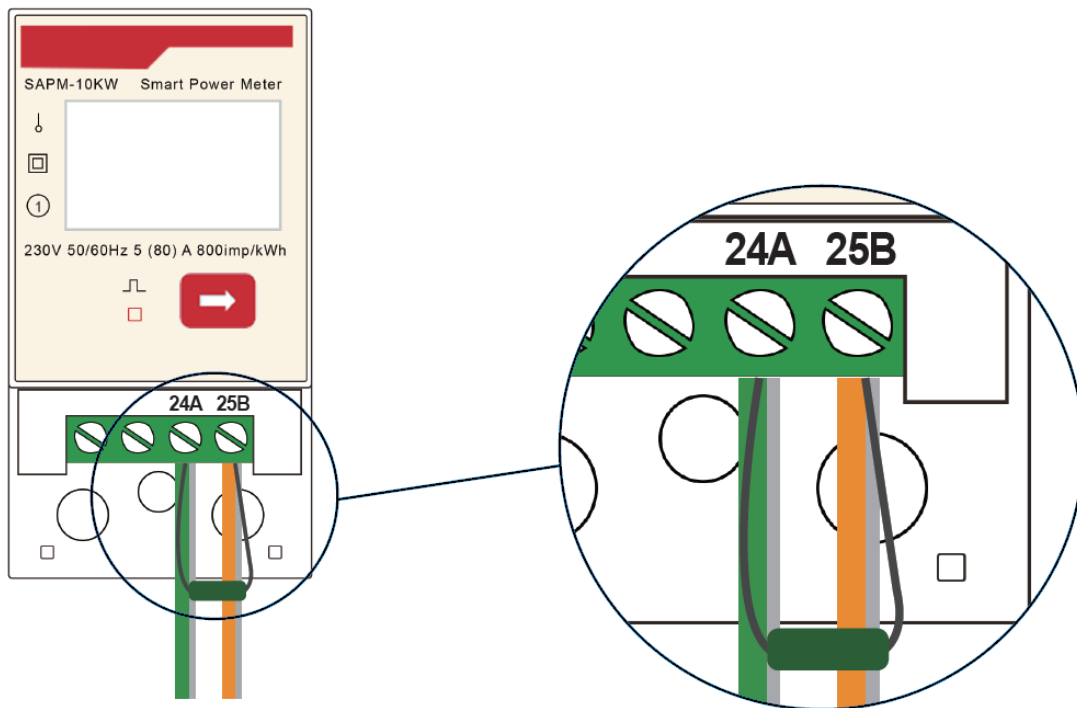
**Note:**

1. Per l'inverter monofase, seguire il seguente ordine dei pin  
RS485A (Pin 7) al contatore monofase (Pin 24)  
RS485B (Pin 8) al contatore monofase (Pin 25)
2. Per l'inverter trifase 3-25kW, seguire l'ordine dei pin seguente  
RS485A (Pin 3 / 4) al contatore trifase (Pin 24)  
RS485B (Pin 1 / 2) al contatore trifase (Pin 25)
3. Per l'inverter trifase 30-60kW, seguire l'ordine dei pin seguente  
RS485A (Pin 1) al contatore trifase (Pin 24)  
RS485B (Pin 2) al contatore trifase (Pin 25)

**Note:**

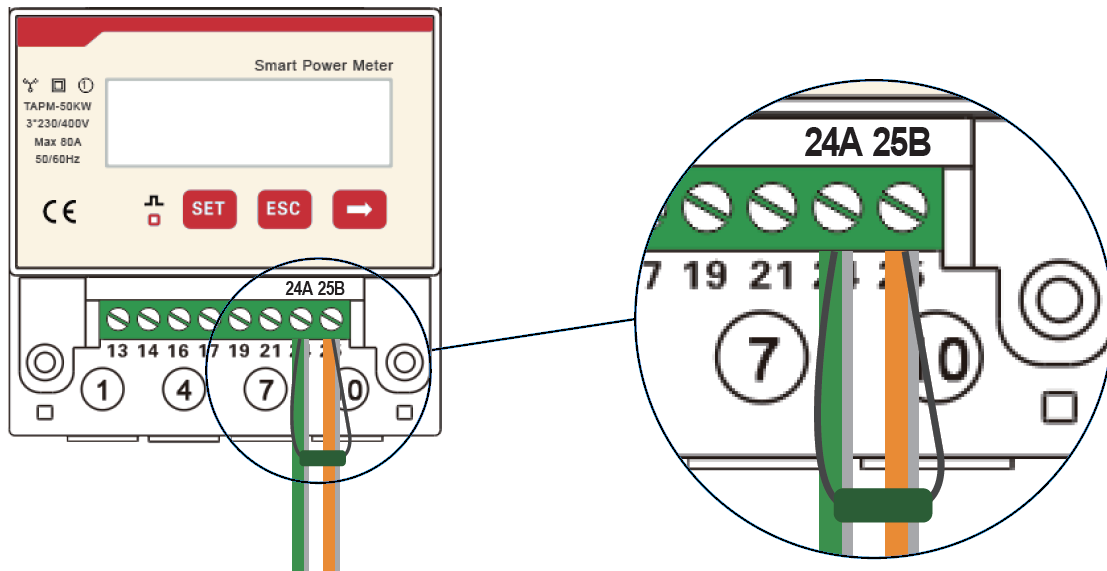
La distanza suggerita tra l'inverter e lo smart meter è inferiore ai 100 metri. Per una distanza superiore a 100 m, è necessario mettere in parallelo un resistore da 120  $\Omega$  tra 24A e 25B dello smart meter.

### 3.4 Smart Meter Monofase



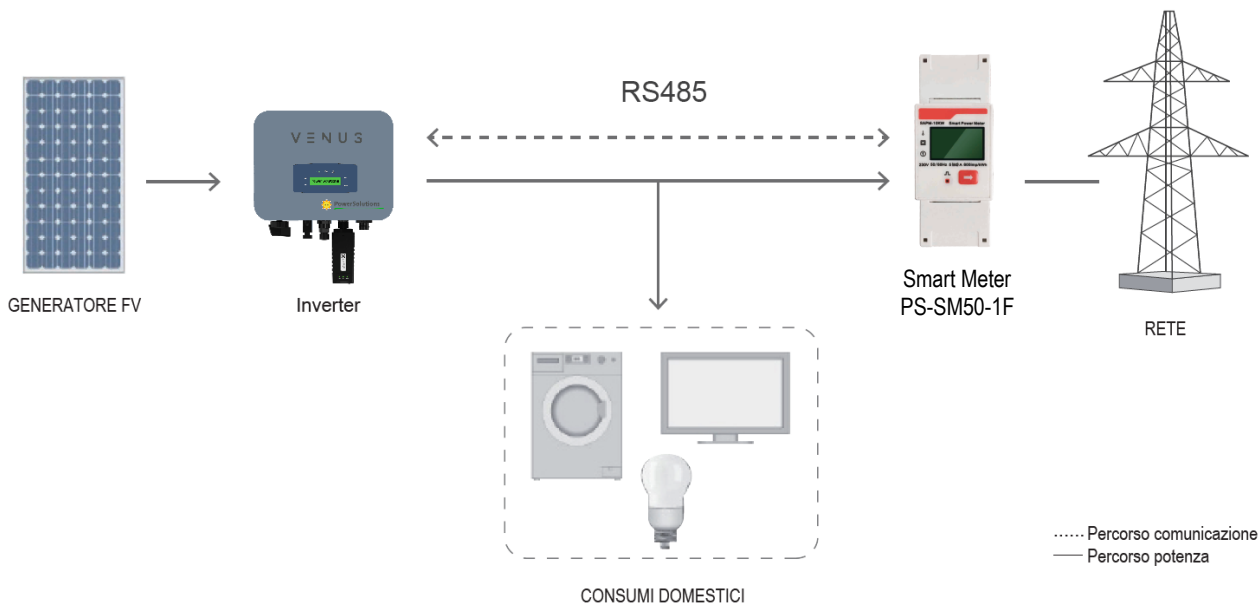


### 3.5 Smart Meter Trifase



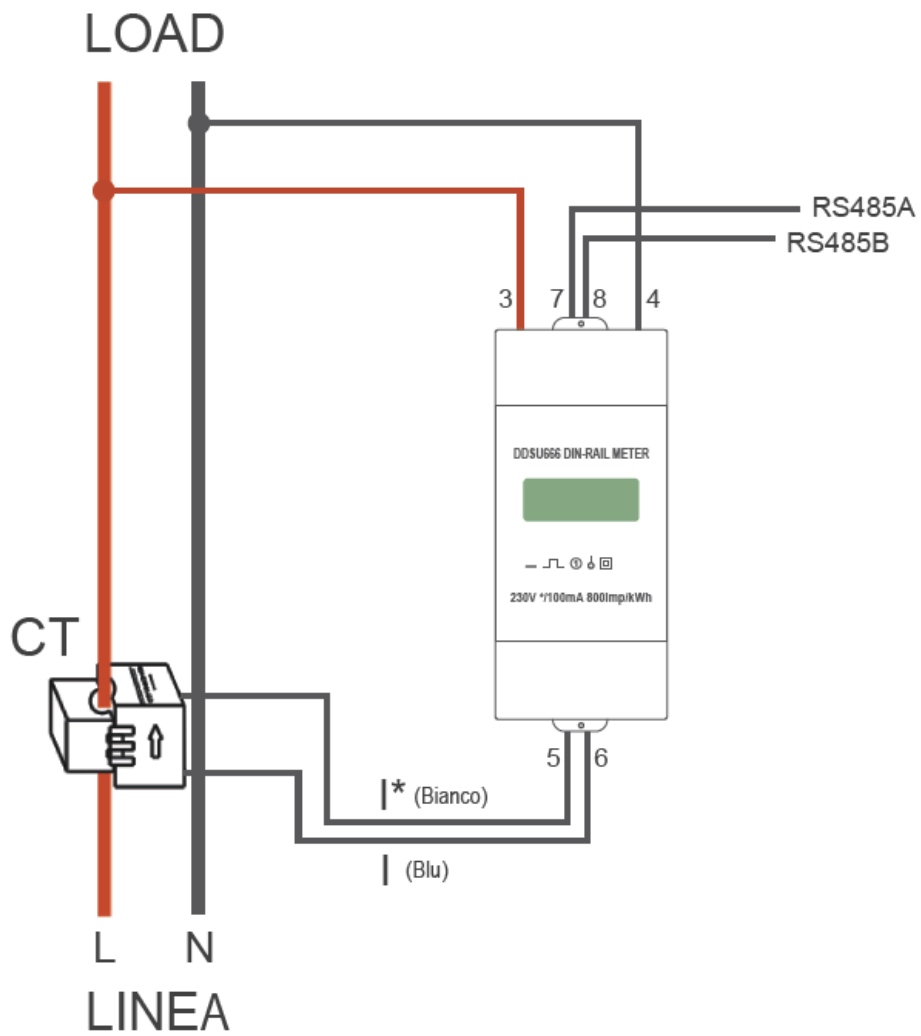
## 4 Connessione dello Smart Meter ad un Sistema monofase

### 4.1 Diagramma del sistema



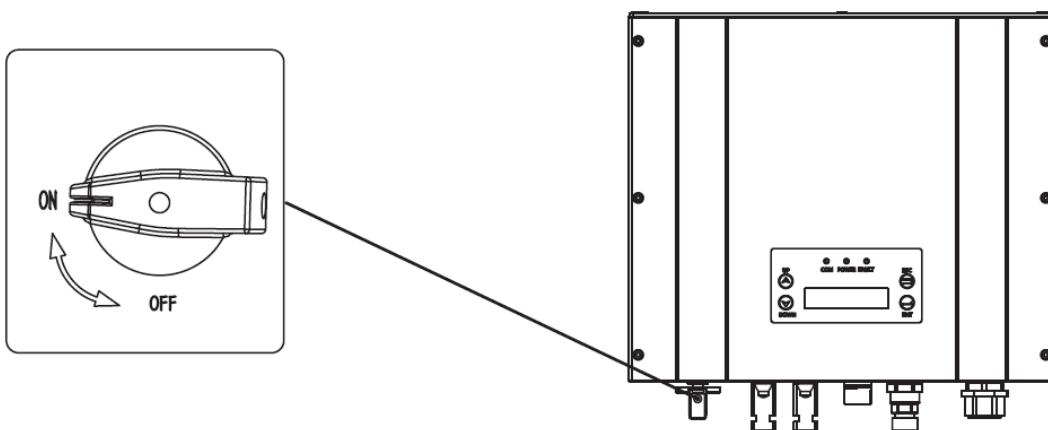
**Note:**

Quando il carico supera i 10kW, è necessario aggiungere un TA, come indicato nella figura seguente.



## 4.2 Settaggio dell'Inverter

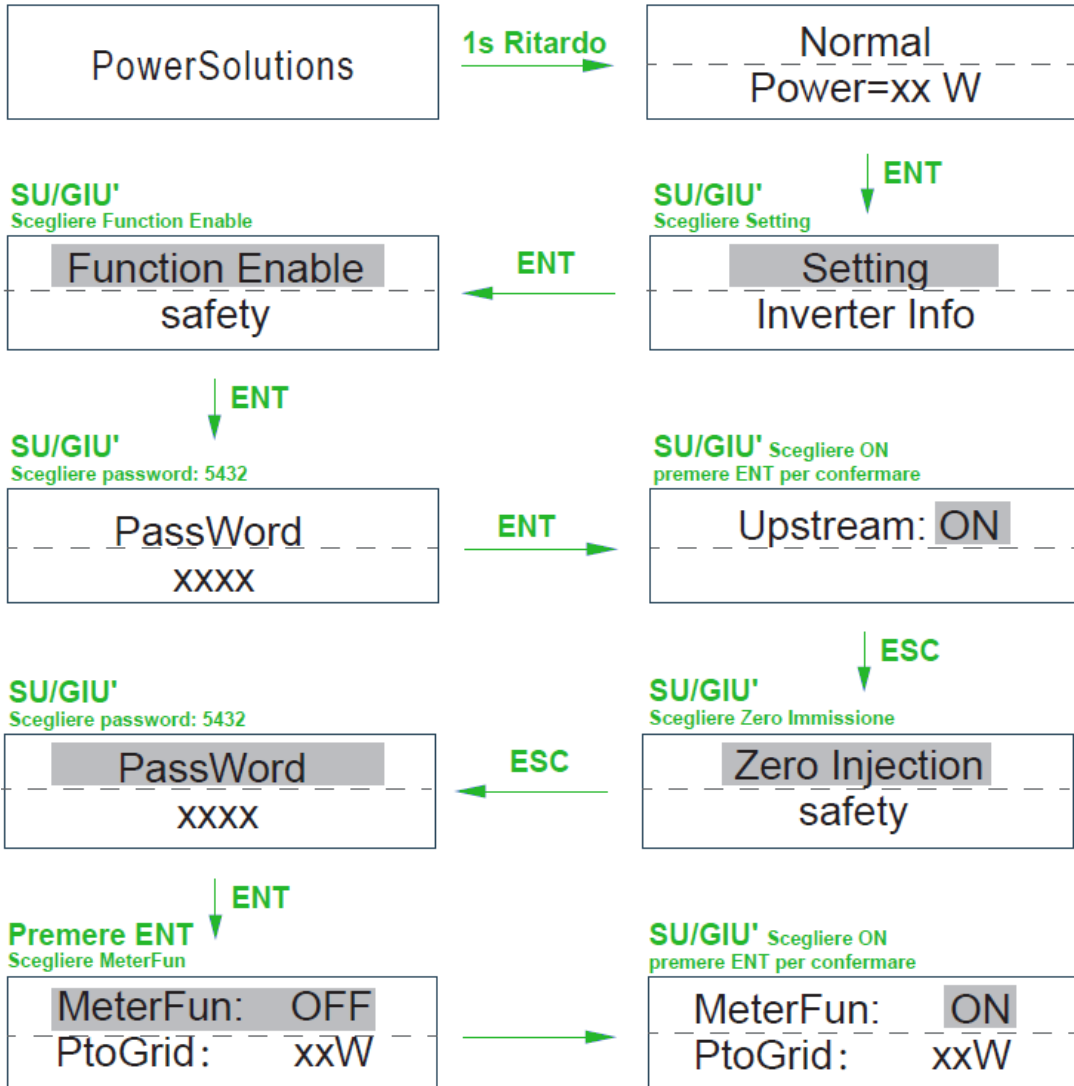
### STEP 1



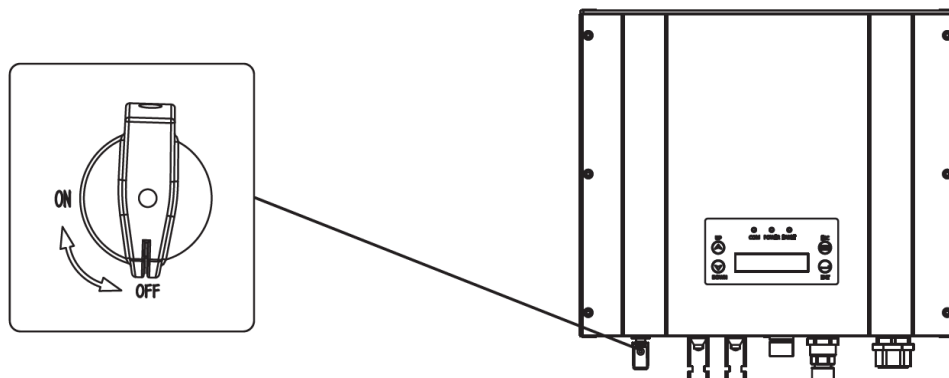




STEP 2



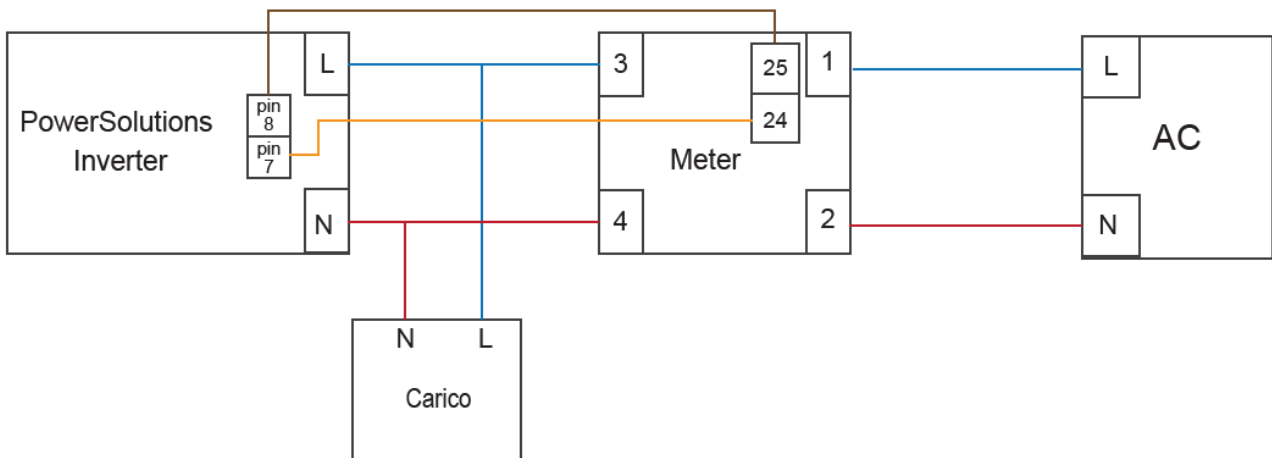
STEP 3




**Note:**

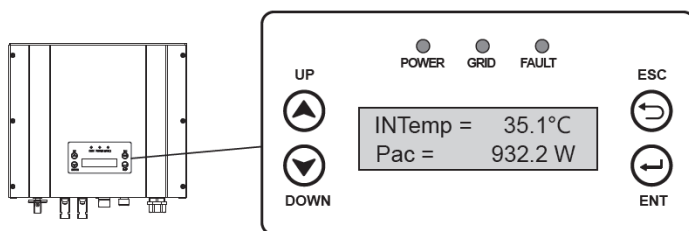
Dopo aver attivato la funzione "Zero Immissione", riavviare l'inverter.

### 4.3 Schema di collegamento Sistema monofase

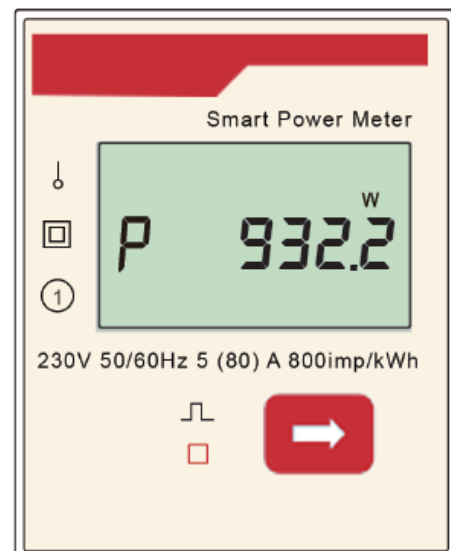


## 5 Zero-Immissione Inverter Monofase FAQ

- Dopo aver completato il cablaggio tra lo Smart meter e l'inverter. La potenza P mostrata sul display dello smart meter si sincronizzerà con il display Pac dell'inverter.

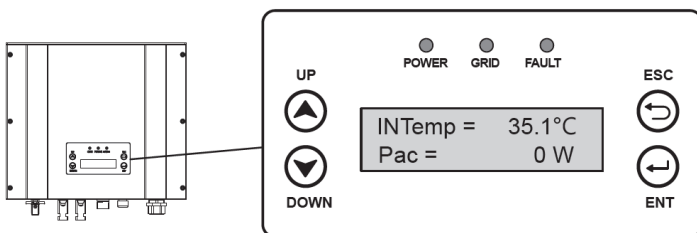


Inverter Pac

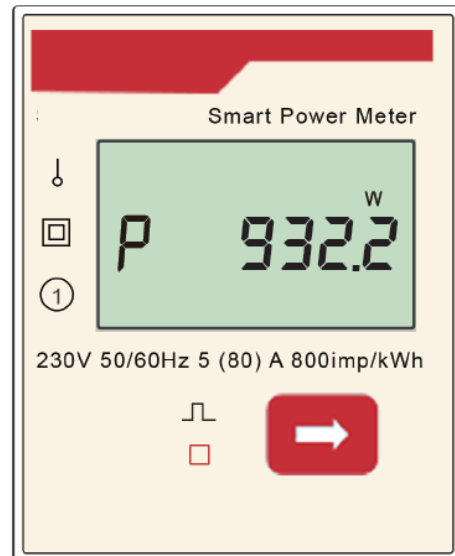


Smart Meter Monofase

- b. Se la funzione Zero-immissione non è attivata o il cavo di comunicazione non è ben collegato, la potenza visualizzata sull'inverter è Pac=0W.

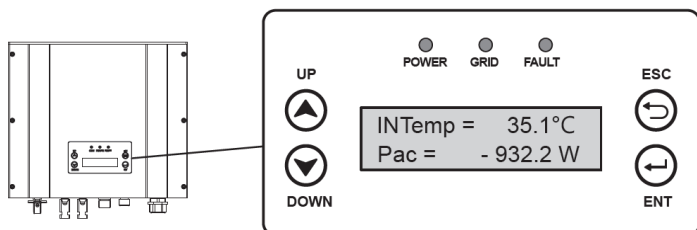


Inverter Pac

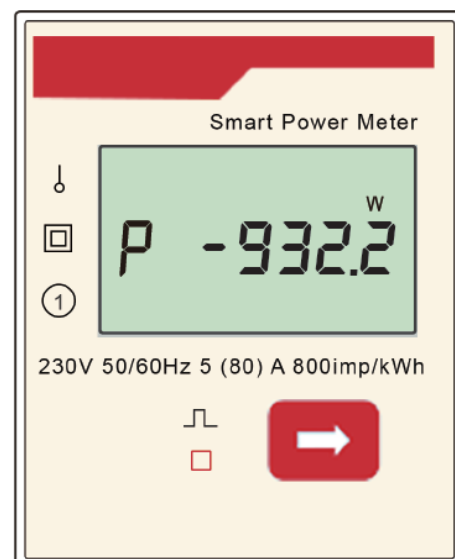


Smart Meter Monofase

- c. Se l'ordine dei pin dello Smart Meter non è corretto, lo Smart Meter e l'inverter visualizzeranno valori negativi di Pac.



Inverter Pac



Smart Meter Monofase


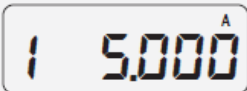
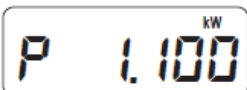
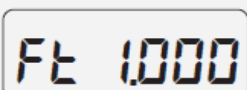
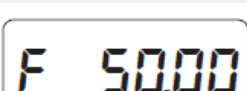
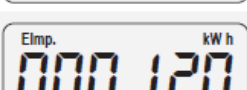
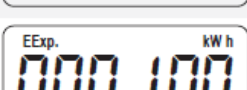
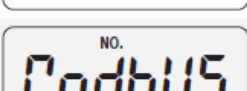
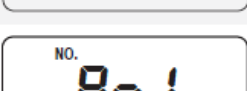
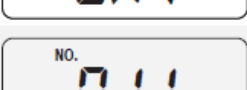
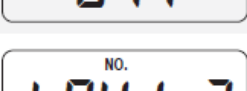

**Note:**

Il pulsante sullo Smart Meter non può essere tenuto premuto a lungo, ma solo a intermittenza, altrimenti il contatore si blocca.

**Note:**

A causa delle fluttuazioni sul lato rete, potrebbe verificarsi un ritardo nella transizione dei dati tra lo smart meter e l'inverter. I valori visualizzati sullo smart meter e sull'inverter saranno quindi diversi.

## 6 Spiegazione del contenuto del display dello Smart Meter

Pag.	Contenuto	Descrizione
Pag. 1		Tensione AC
Pag. 2		Corrente AC
Pag. 3		Potenza AC
Pag. 4		Fattore di Potenza
Pag. 5		Frequenza AC
Pag. 6		Consumo totale di energia
Pag. 7		Potenza totale immessa in rete
Pag. 8		Comunicazione Modbus
Pag. 9		Posizione dei dati di comunicazione
Pag. 10		Indirizzo di comunicazione
Pag. 11		Velocità di trasmissione

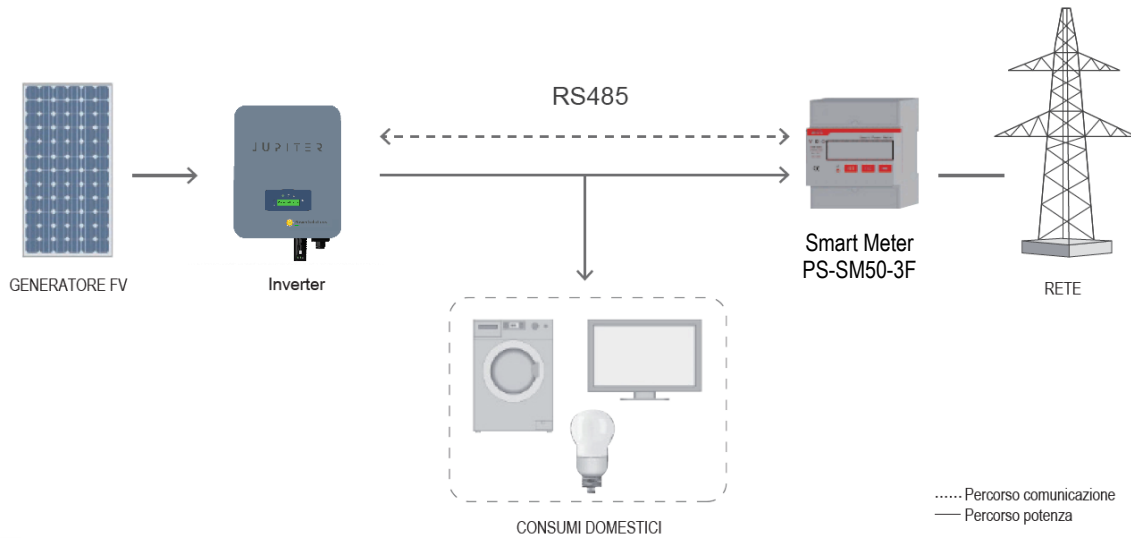
**Note:**

Non premere a lungo il pulsante, altrimenti si rischia di modificare l'impostazione predefinita.

## 7 Connessione dello Smart Meter ad un sistema Trifase

### 7.1 Diagramma del sistema

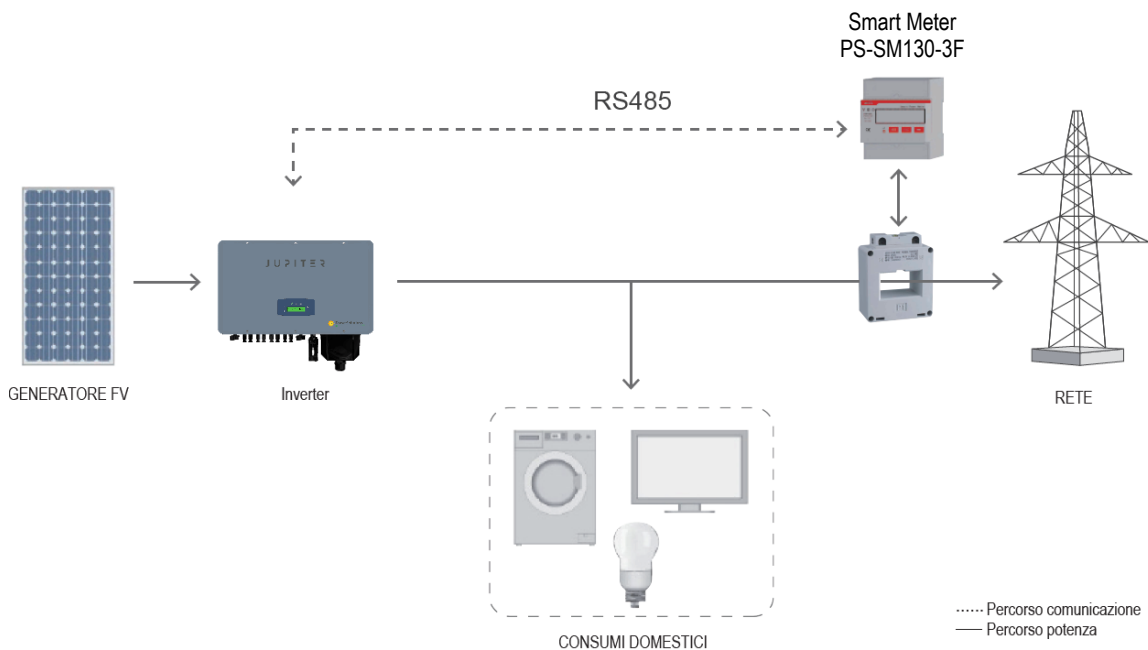
#### 7.1.1 Sistema Trifase con Smart Meter PS-SM50-3F



**Note:**

Lo Smart Meter da 50kW non supporta l'aggiunta di un CT

#### 7.1.2 Sistema Trifase con Smart Meter PS-SM130-3F



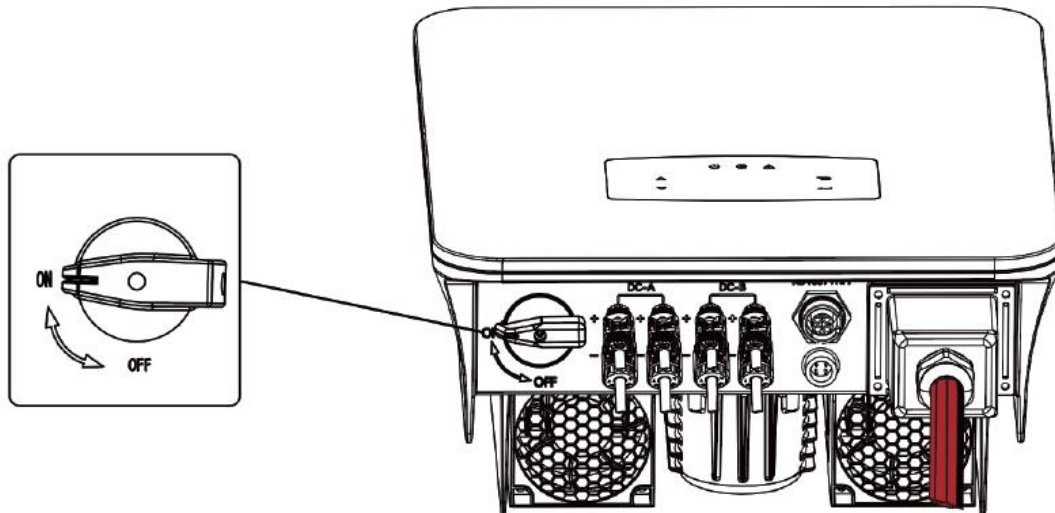
**Note:**

Sul TA sono presenti due facce P1 e P2, P1 diretta alla rete, P2 diretta all'inverter e al carico.

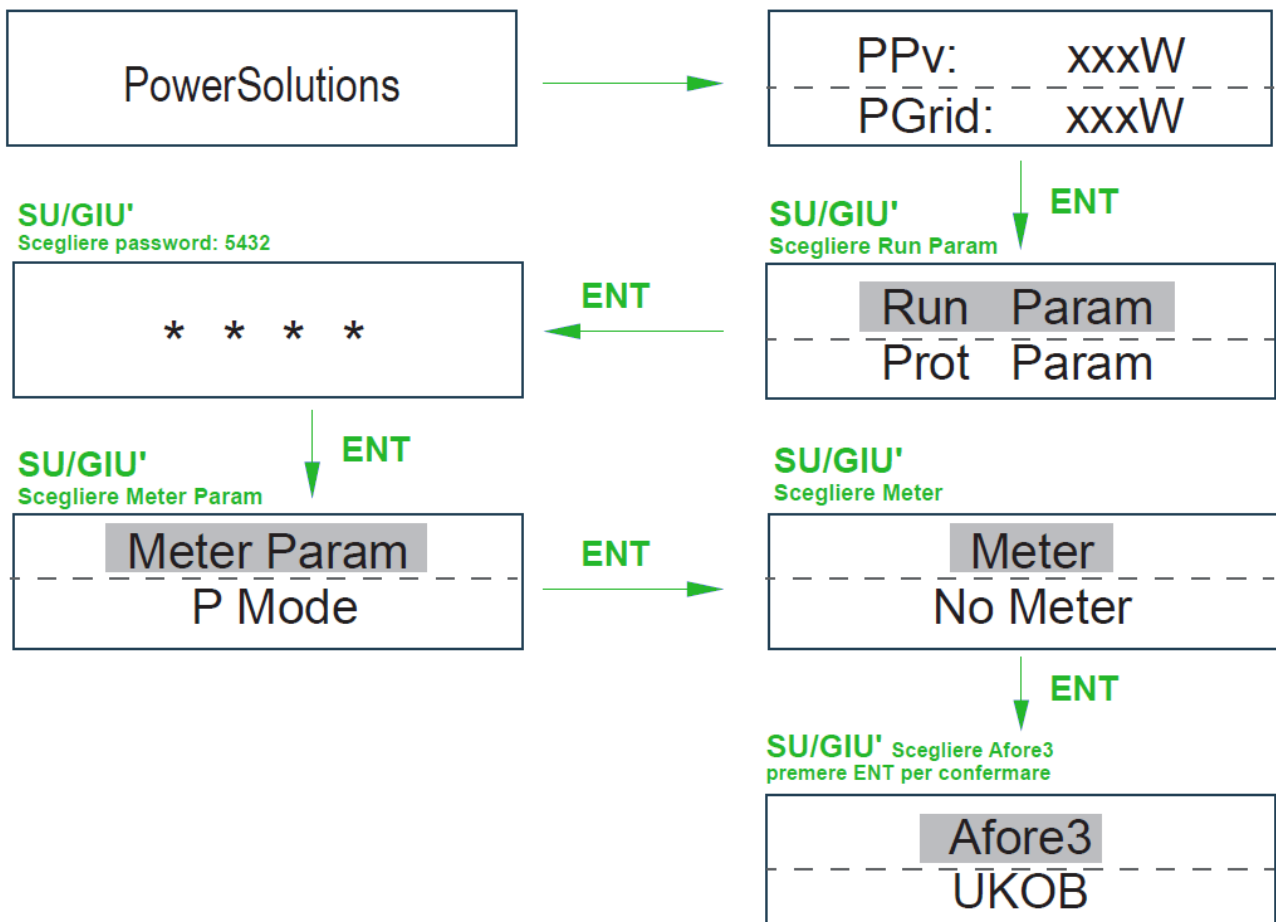


## 7.2 Settaggio inverter trifase 3-25kW

### STEP 1

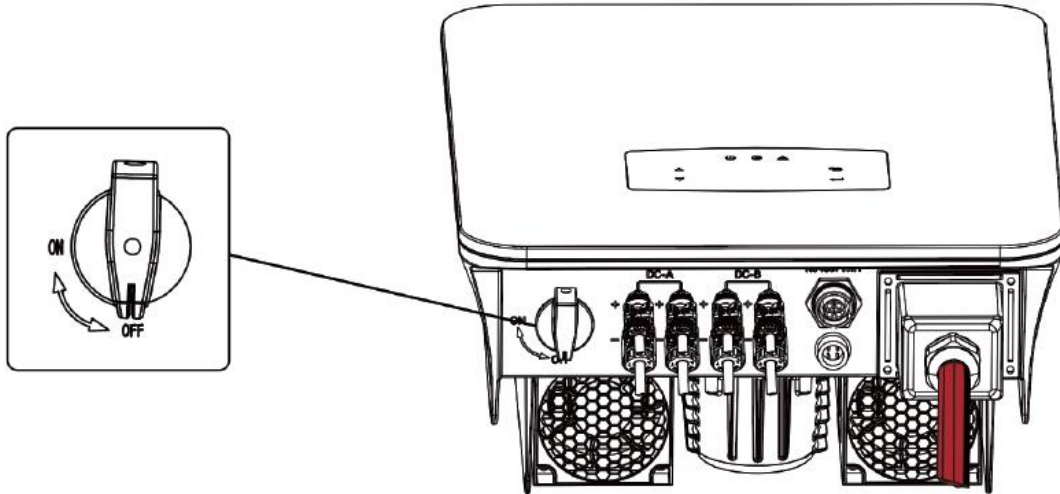


### STEP 2





**STEP 3**

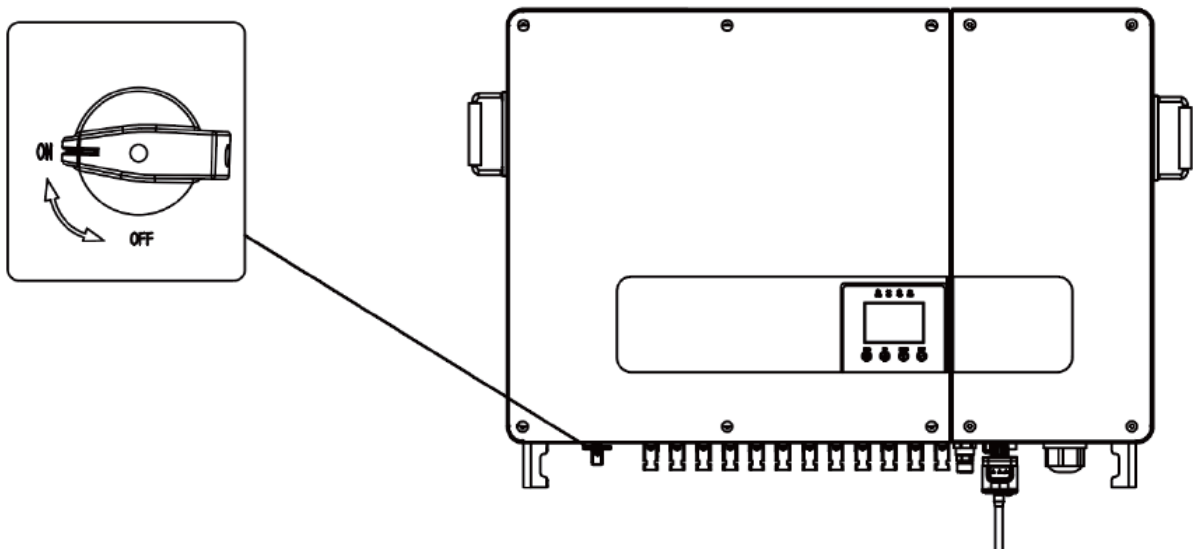


**Note:**

Dopo aver attivato la funzione "Meter", si prega di riavviare l'inverter.

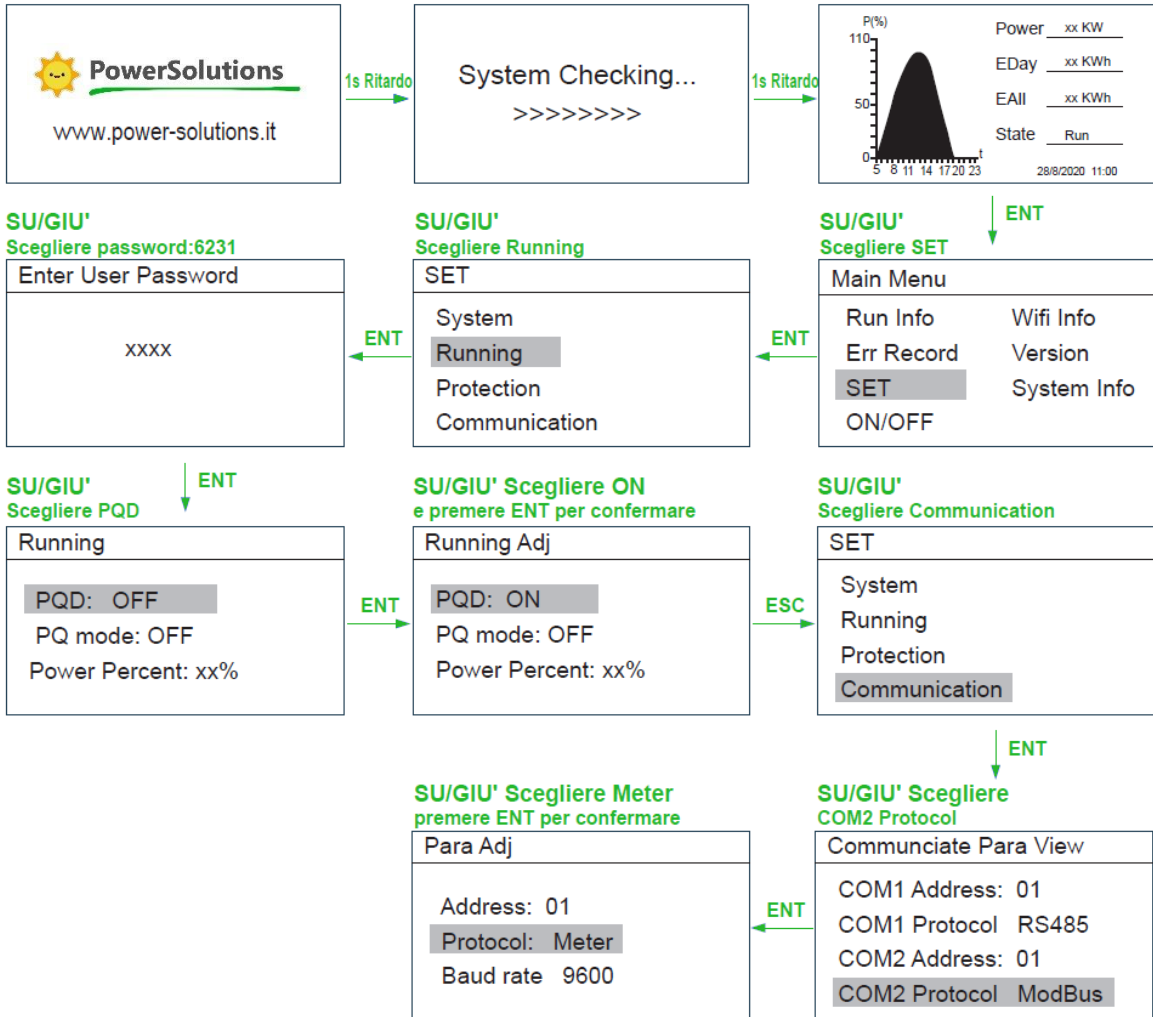
### 7.3 Settaggio Inverter trifase 30-60kW

**STEP 1**

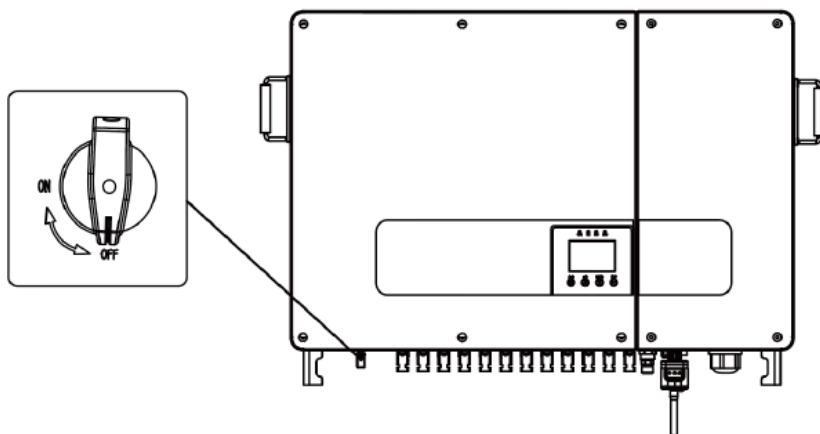




STEP 2



STEP 3



Note:

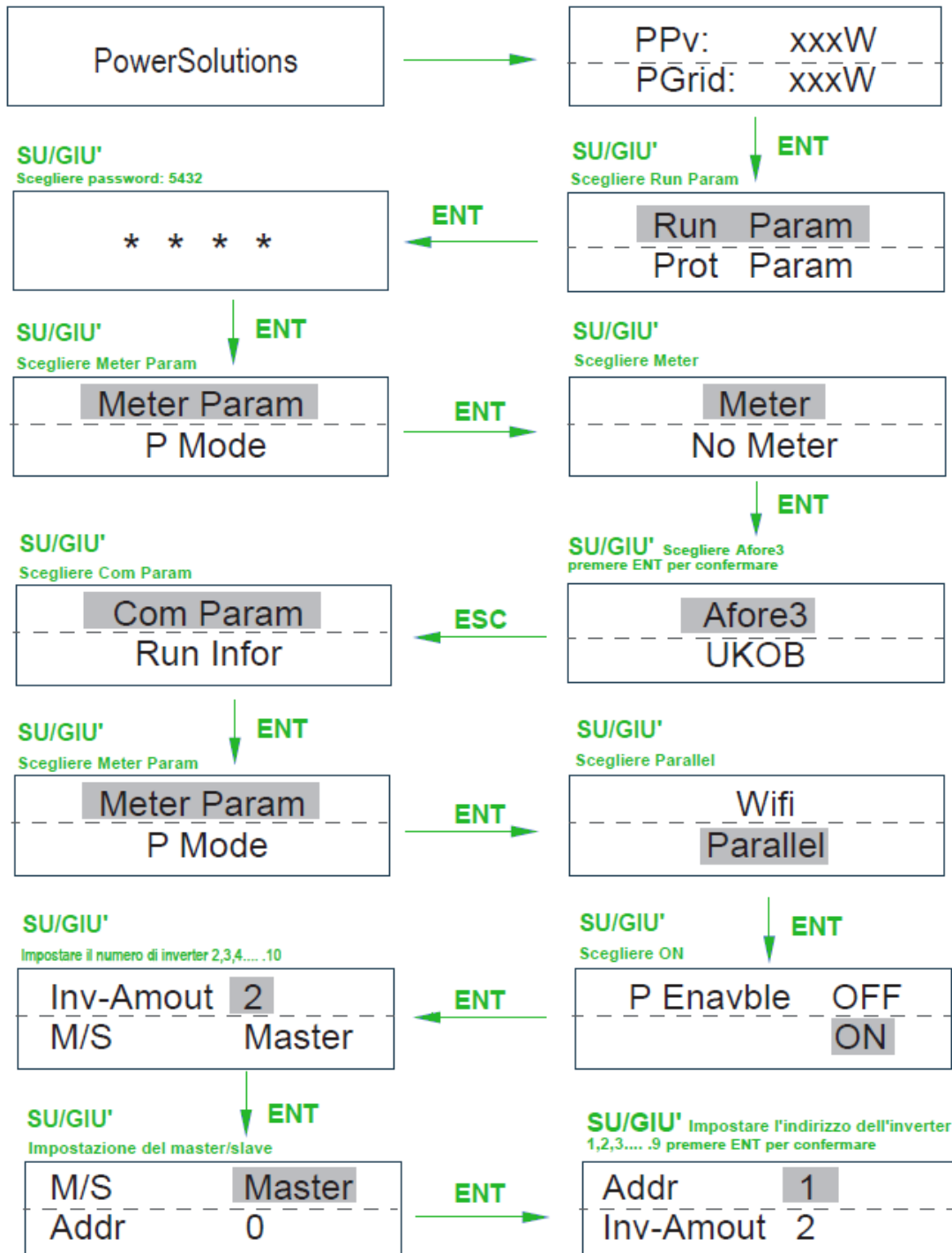
Dopo aver attivato la funzione "PQD", riavviare l'inverter.





## 7.4 Settaggio connessione sistema Multi-Inverter

a) Settaggio per Inverter trifase 3-25kW

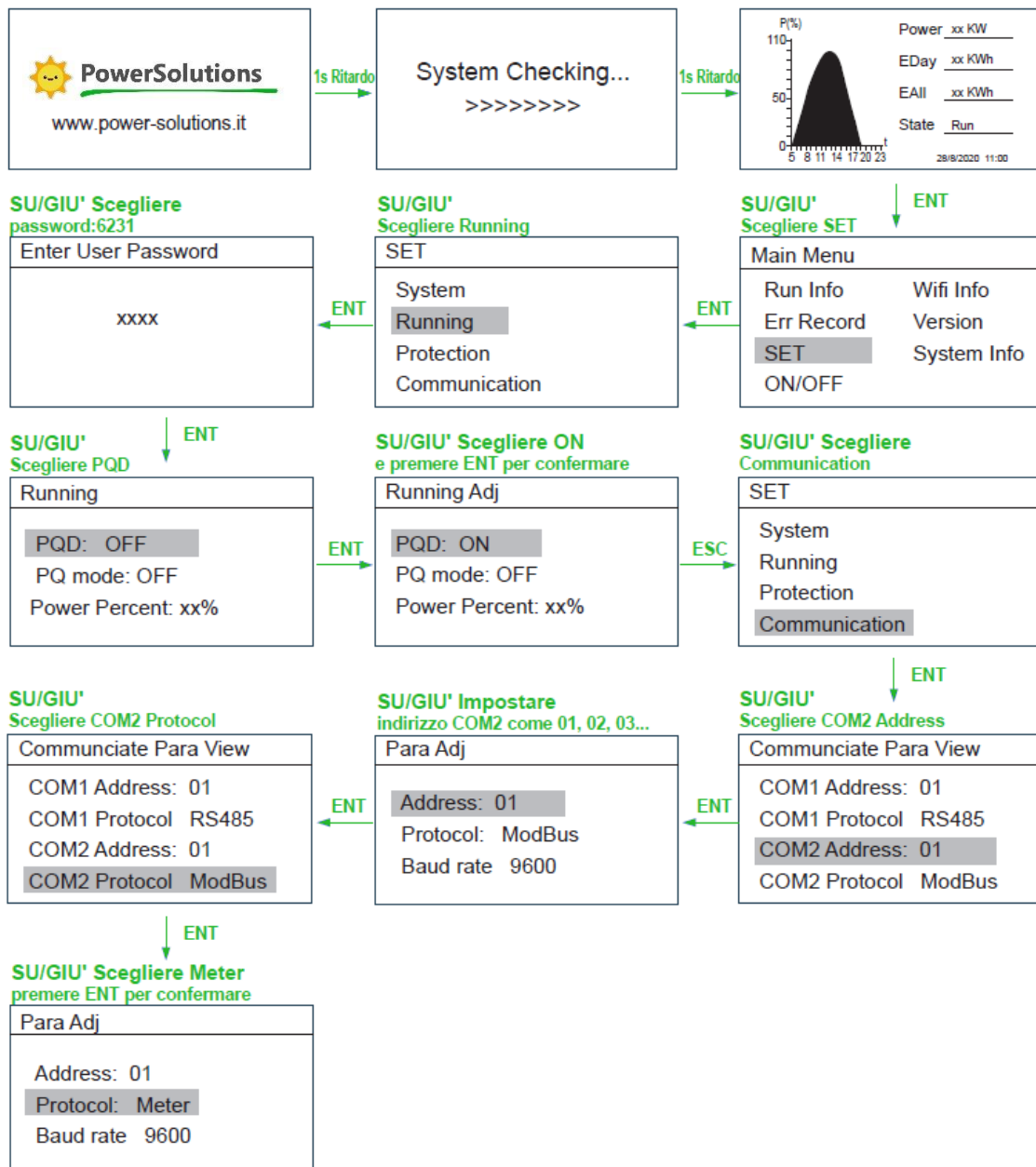


### Note:

Per il sistema a più inverter, impostare l'indirizzo Addr dell'inverter Master come 1, impostare l'indirizzo Addr dell'inverter Slave come 2, 3, 4... separatamente.



## b) Settaggio per Inverter trifase 30-60kW

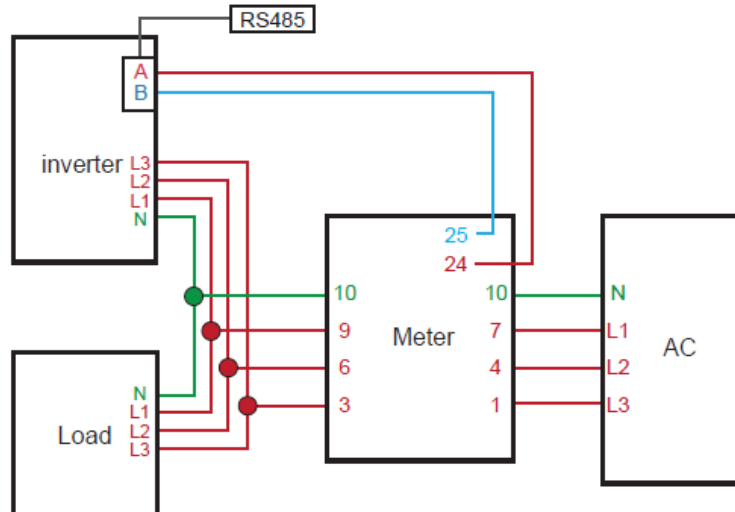
**Note:**

1. Per il sistema a più inverter, impostare l'indirizzo COM 2 dell'inverter Master come 1, impostare l'indirizzo COM 2 dell'inverter Salve come 2, 3, 4... separatamente.
2. La potenza totale degli inverter non deve superare i 50kW (PS-SM50-3F) / 130kW (PS-SM130-3F).

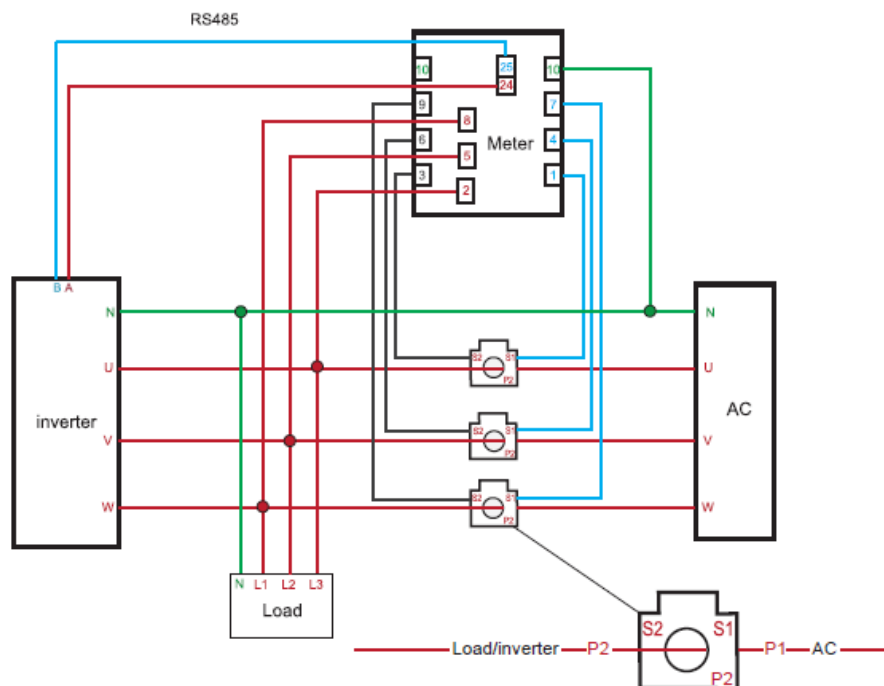


## 7.5 Diagramma di collegamento

### 7.5.1 Diagramma di collegamento Smart Meter Trifase (PS-SM50-3F)



### 7.5.2 Diagramma di collegamento Smart Meter Trifase (PS-SM130-3F)



Sul TA sono presenti due facce P1e P2, P2 è diretta all'inverter e al carico, P1 è diretta alla corrente alternata.



#### Note:

1. Il TA (30Φ 300/5A) deve essere utilizzato con lo smart meter. Per altri tipi di TA, si prega di confermare con il rivenditore prima dell'uso.
2. Prestare attenzione all'indicazione della direzione di installazione del TA, altrimenti l'inverter non funzionerà correttamente.

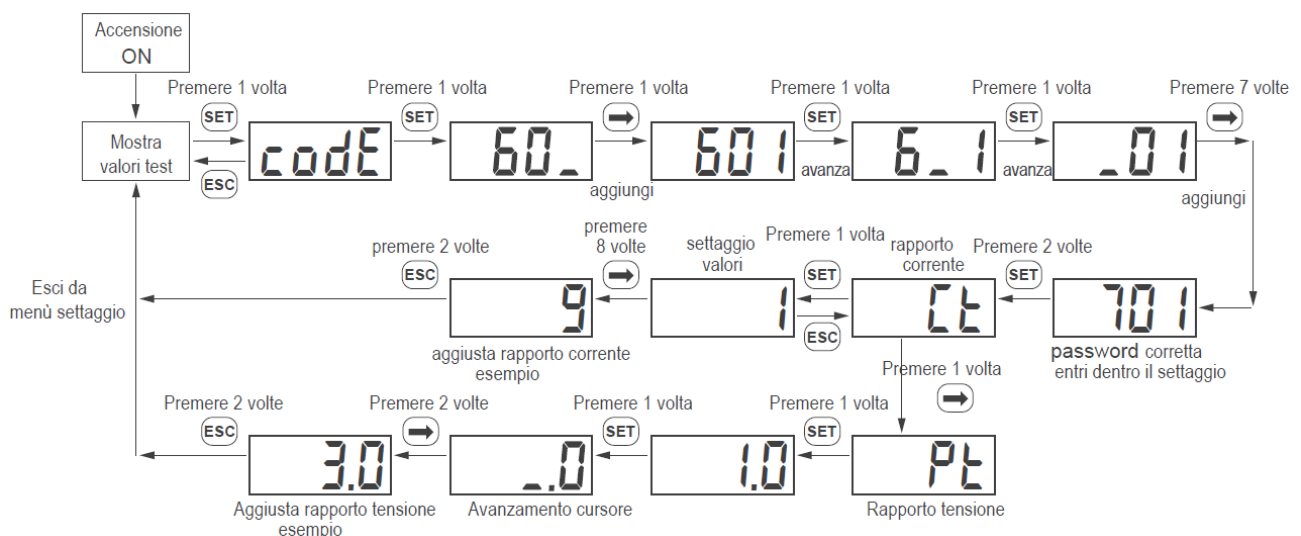


## 7.6 TA

Capacità Carico	TA corrente secondaria	Rapporto di Corrente	Accuratezza	Calore dissipato
50/60KW	5A	200/5	0.5	1
100KW	5A	300/5	0.5	1
200KW	5A	400/5	0.5	1
300KW	5A	500/5	0.5	1
500KW	5A	1000/5	0.5	1
600KW	5A	1200/5	0.5	1
800KW	5A	1500/5	0.5	1
1MW	5A	2000/5	0.5	1
1.5WM	5A	3000/5	0.5	1
2MW	5A	4000/5	0.5	1

## 7.7 Settaggio Rapporto di Corrente

Descrizione dei pulsanti: "SET" significa "OK" o "spostamento del cursore" (quando si inseriscono i numeri), "ESC" significa "Esci", "→" significa "Aggiungi", quando il numero viene aggiunto al valore massimo, i numeri ricominciano da 0. La password utente predefinita è 701.

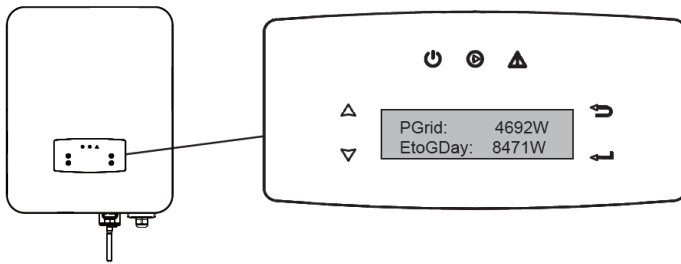




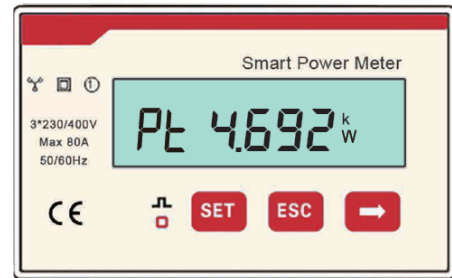
## 8 FAQ Zero-Immissione Inverter trifase

### 8.1 FAQ Zero-Immissione Inverter trifase 3-25kW

- a. Se l'inverter funziona normalmente e il cablaggio dello smart meter è corretto, il valore della potenza attiva di fase visualizzato sullo smart meter sarà sincronizzato con il valore della potenza dell'inverter (PGrid).

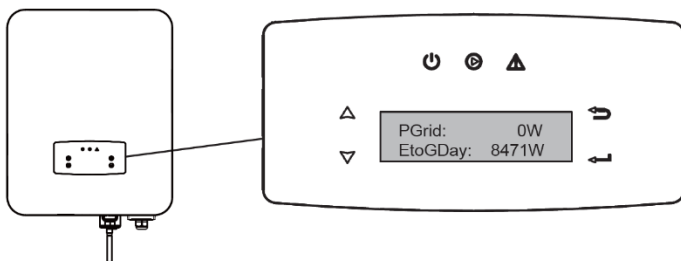


Inverter Grid Power

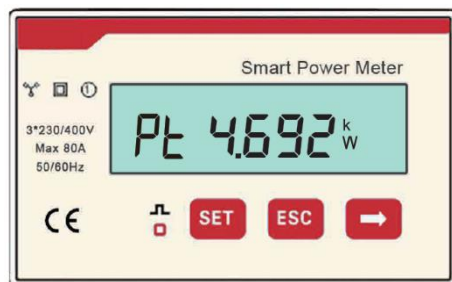


Smart Meter Trifase

- b. Se il parametro di funzionamento dell'inverter (Running Param) non è selezionato come "Afore3" o si verifica un guasto alla linea di comunicazione, significa che l'inverter e lo smart meter non sono in comunicazione; la potenza attiva sullo smart meter viene visualizzata normalmente, mentre la potenza dell'inverter (PGrid) viene visualizzata come 0W.

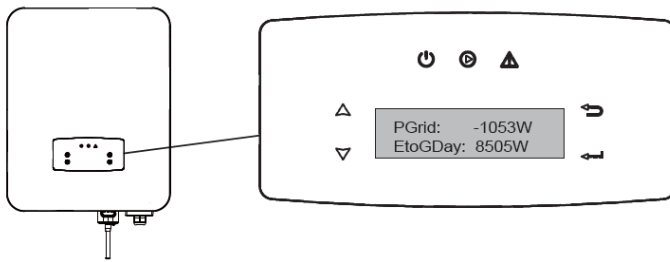


Inverter Grid Power

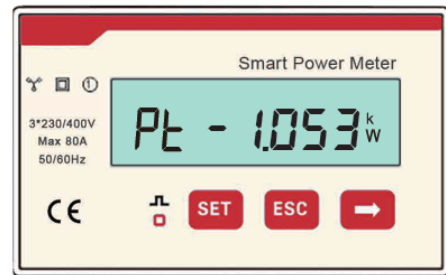


Smart Meter Trifase

- c. Se le porte 1/4/7/10 sono collegate in modo errato alle porte di uscita dell'inverter o la direzione di installazione del TA non è corretta, la potenza dello smart meter e dell'inverter (PGrid) mostrerà valori negativi.



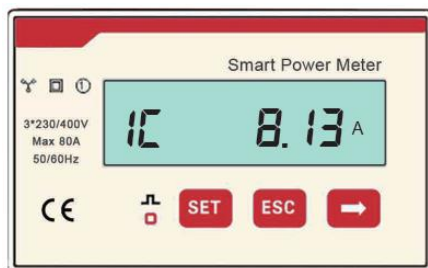
Inverter Grid Power



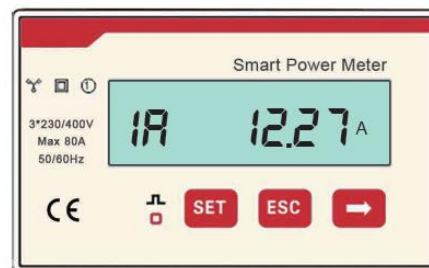
Smart Meter Trifase

- d. Se l'ordine di cablaggio delle tre fasi sullo smart meter non è corretto, i valori di corrente delle tre fasi visualizzati sullo smart meter saranno diversi, le due fasi cablate in modo errato saranno più piccole della terza fase.

Valore di corrente delle due fasi cablate in modo errato:



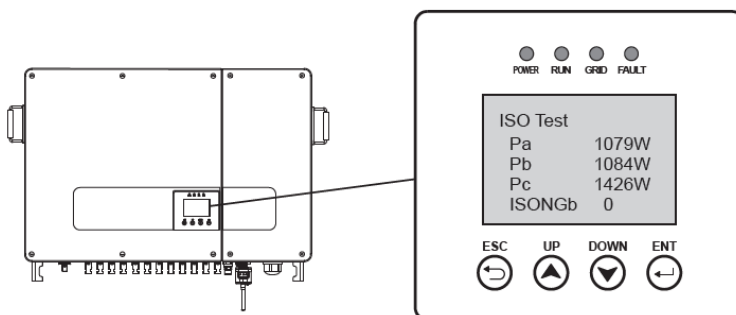
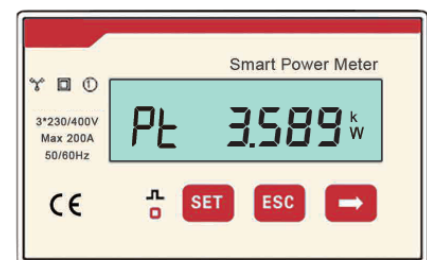
Valore attuale della terza fase:


**Note:**

A causa delle fluttuazioni sul lato della rete, si verifica un ritardo nella transizione dei dati tra lo smart meter e l'inverter. I valori visualizzati sullo smart meter e sull'inverter saranno quindi diversi.

## 8.2 FAQ Zero-Immissione Inverter trifase 30-60kW

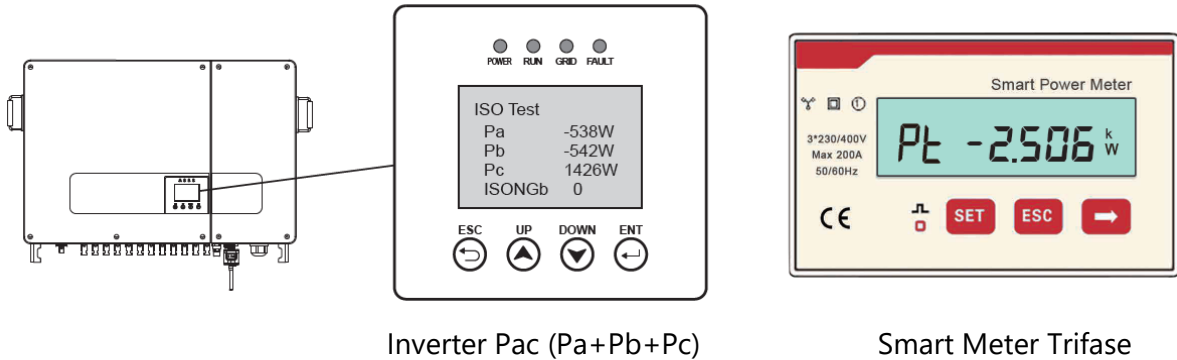
- a. Se l'inverter funziona normalmente e il cablaggio dello smart meter è corretto. Il valore di potenza attiva totale visualizzato sullo smart meter si sincronizzerà con il valore di Pac totale dell'inverter ( $P_a + P_b + P_c$ ).


 Inverter Pac ( $P_a + P_b + P_c$ )


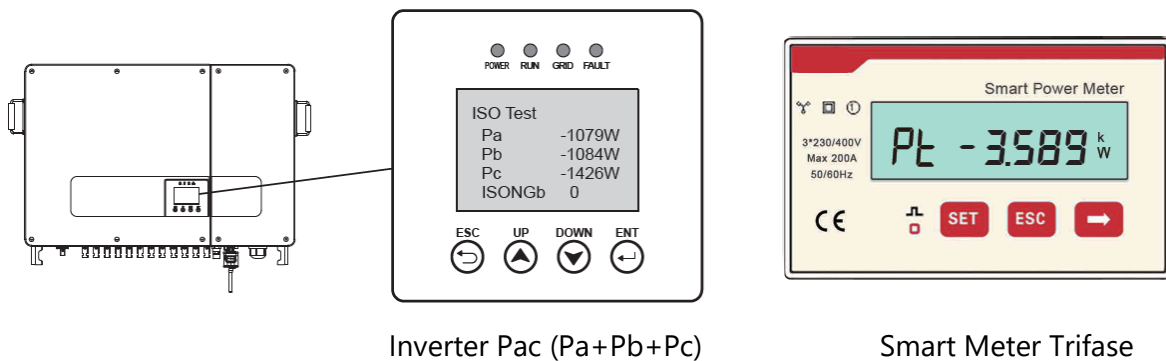
Smart Meter Trifase



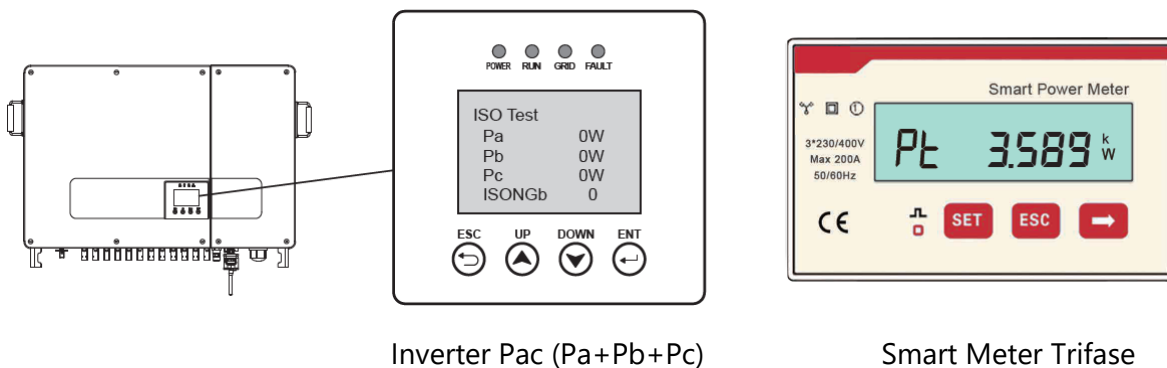
- b. Se l'ordine di cablaggio dei pin dello Smart Meter non è corretto, la visualizzazione dello Smart Meter e dell'inverter Pac sarà errata.



- c. Se la direzione di installazione del TA non è corretta, l'alimentazione dello smart meter e dell'inverter mostrerà valori negativi.
- d. Se l'ordine di cablaggio del TA non è corretto con lo smart meter, l'alimentazione dello smart meter e dell'inverter mostrerà valori negativi.



- e. Se la funzione PQD non è attivata, COM 2 non è impostata o il cavo di comunicazione non è ben collegato, la potenza visualizzata sull'inverter è Pac=0W.

**Note:**

Non collegare il TA alla porta 10 del misuratore, altrimenti si verificherà un cortocircuito.



## 9 Spiegazione del contenuto del display dello Smart Meter

N°	Interfaccia Display	Nota
1		Energia totale attiva
2		Energia positiva attiva
3		Energia reattiva
4		Protocollo di comunicazione
5		Protocollo di comunicazione
6		Velocità di trasmissione
7		Indirizzo di comunicazione
8		Tensione Fase A
9		Tensione Fase B
10		Tensione Fase C
11		Corrente Fase A
12		Corrente Fase B
13		Corrente Fase C
14		Potenza totale





N°	Interfaccia Display	Nota
15		Potenza Fase A
16		Potenza Fase B
17		Potenza Fase C
18		Fattore di potenza
19		Fattore di potenza Fase A
20		Fattore di potenza Fase B
21		Fattore di potenza Fase C

## 10 Risoluzione problemi

Errore	Causa	Soluzione
Sul display non appare nulla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore di cablaggio</li> <li>• Errore di tensione di alimentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il cablaggio</li> <li>• Controllare la tensione di alimentazione</li> </ul>
Errore di comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore di connessione della linea di comunicazione</li> <li>• Guasto del cavo di comunicazione</li> <li>• Funzione di iniezione di zero non attivata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricollegare il cavo di comunicazione</li> <li>• Sostituire il cavo di comunicazione</li> <li>• Attivare la funzione di iniezione di zero dell'inverter e riavviare l'inverter.</li> </ul>
Lo Smart Meter mostra valori negativi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il trasformatore di corrente non è posizionato nella direzione giusta</li> <li>• Il cablaggio dello smart meter è errato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la direzione del TA</li> <li>• Ricollegare lo Smart Meter</li> </ul>
Grande discrepanza tra il valore misurato e quello effettivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore di cablaggio</li> <li>• Gli sfasamenti di tensione e corrente non sono uguali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il cablaggio</li> <li>• Controllare il cablaggio dello Smart Meter</li> </ul>