



EPISODE 68

Ottimizzazione dell'alimentazione:
Esecuzione degli inverter in parallelo
con i generatori per i sistemi PV C&I

Bankable. Reliable. Local.

Ottimizzazione dell'alimentazione: Esecuzione degli inverter in parallelo con i generatori per i sistemi PV C&I

In zone in cui l'energia elettrica dalla rete non è disponibile o è inaffidabile, i generatori diesel vengono comunemente utilizzati per fornire elettricità. Tuttavia, affidarsi esclusivamente ai generatori diesel può essere costoso e inefficiente. Integrare inverter fotovoltaici (PV) in parallelo con i generatori offre una soluzione energetica sostenibile ed economicamente vantaggiosa, riducendo il consumo di carburante e garantendo un'alimentazione stabile. Solis fornisce soluzioni per progetti PV C&I che operano in parallelo con generatori diesel, coprendo applicazioni da decine di kW a migliaia di kW.

>> Perché è importante il funzionamento in parallelo

Eeguire gli inverter in parallelo con i generatori offre numerosi vantaggi, tra cui:

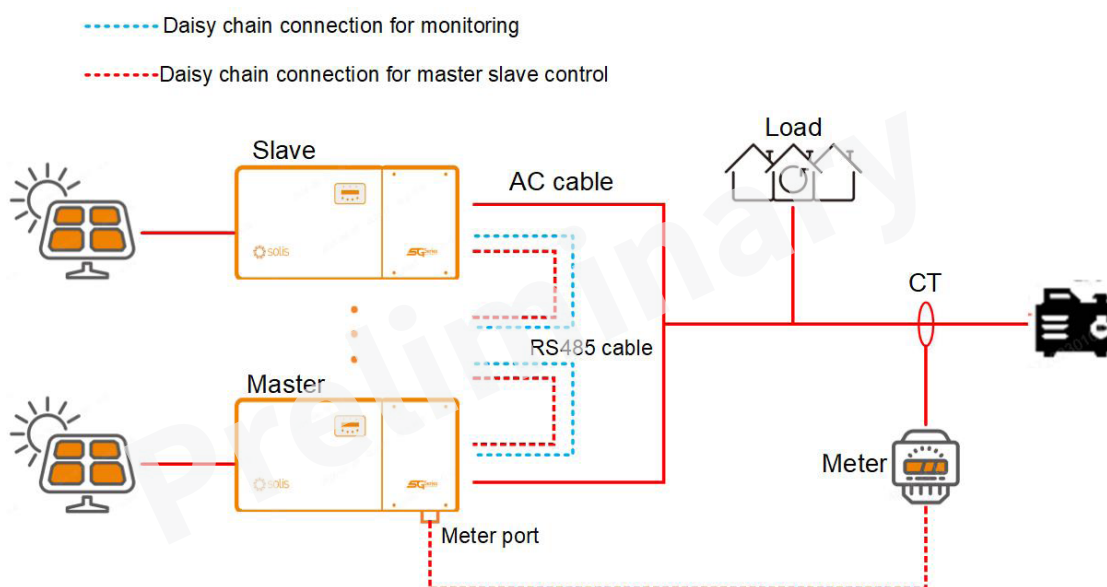
- **Risparmio sui costi del carburante:** Consentendo all'energia solare di affiancare la potenza del generatore, si riduce il consumo di carburante, con conseguente abbattimento dei costi operativi.
- **Aumento dell'efficienza energetica:** Gli inverter gestiscono la distribuzione dell'energia in modo efficiente, garantendo un uso ottimale delle fonti rinnovabili e minimizzando l'usura del generatore.
- **Maggiore affidabilità:** Un sistema ibrido fornisce energia costante, anche quando la produzione solare fluttua a causa delle condizioni meteorologiche.
- **Alimentazione continua:** La sincronizzazione tra inverter e generatore assicura una transizione fluida tra le fonti di energia, senza interruzioni.

>> Scenari chiave per il funzionamento in parallelo inverter-generatore

Scenario 1: Assenza di rete

Nei siti off-grid, gli inverter possono essere configurati per operare in parallelo con un generatore, garantendo un'alimentazione stabile. In questa configurazione:

- Molteplici inverter sono collegati utilizzando cavi RS485 in una configurazione a catena (daisy-chain).
- Un inverter viene impostato come master, mentre gli altri funzionano come slave.
- L'inverter master controlla la potenza erogata, assicurando che non venga immessa energia in eccesso nel generatore.

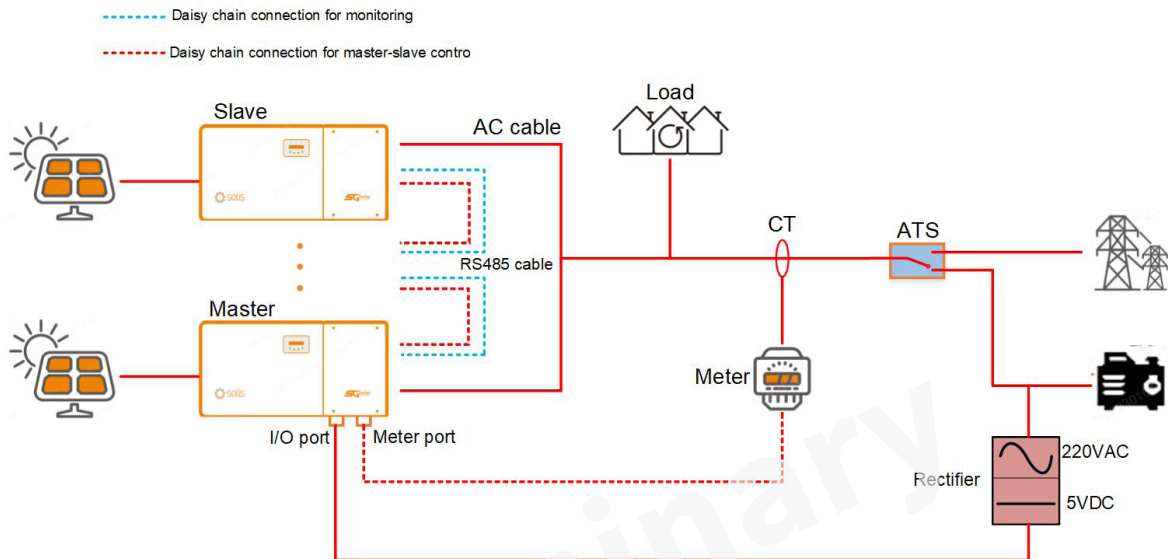


Scenario 2: Disponibilità di rete con un commutatore di trasferimento automatico (ATS)

Quando è presente l'alimentazione di rete, viene installato un ATS per passare dalla rete al generatore a seconda delle necessità. In questo scenario:

- Un raddrizzatore (220VAC/5VDC) invia un segnale all'inverter al momento dell'avvio del generatore.
- L'inverter master coordina tutti gli inverter, garantendo una condivisione sicura dell'energia tra il sistema PV e il generatore.

- Il sistema commuta in modo ottimale tra le fonti di energia disponibili per minimizzare i costi e massimizzare l'efficienza.



>> Benefici dell'integrazione inverter-generatore

1. Architettura di sistema semplificata:

Questa soluzione elimina la necessità di controller di terze parti, riducendo la complessità e i costi di installazione. Un singolo contatore di energia è sufficiente per il monitoraggio del sistema.

2. Prevenzione del riflusso di energia:

I controlli avanzati degli inverter impediscono alla corrente di fluire inversamente nel generatore, proteggendo le apparecchiature e garantendo la stabilità del sistema.

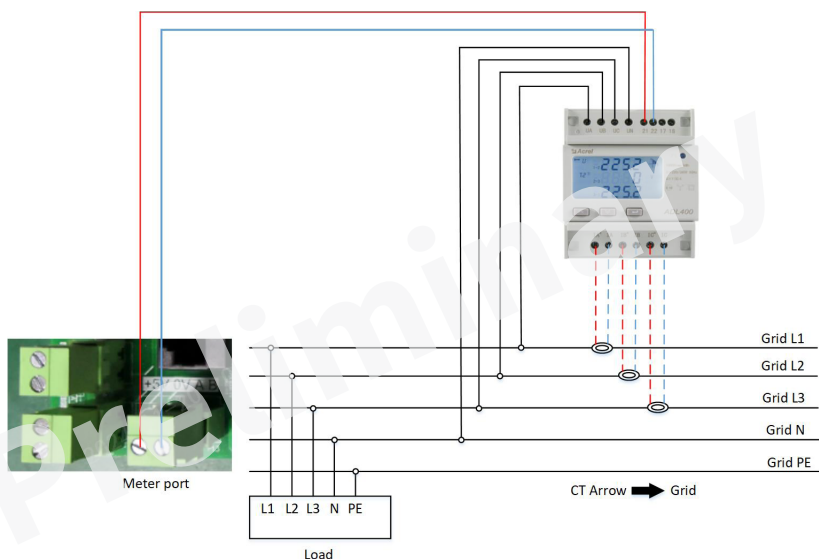
3. Tempi di risposta più rapidi:

Una comunicazione migliorata tra gli inverter consente regolazioni rapide, mantenendo un funzionamento stabile anche in presenza di variazioni della domanda di carico.

>> Collegamento del contatore

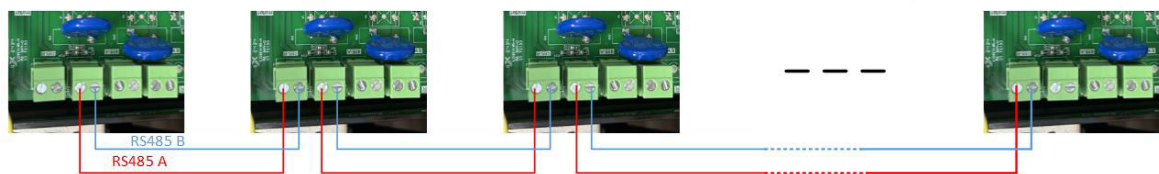
Per garantire un monitoraggio accurato dell'energia, il contatore deve essere collegato correttamente:

- Il modello di contatore utilizzato deve essere l'Arc ADL400.
- Il contatore deve essere collegato all'inverter master per una misurazione e un controllo precisi del sistema.



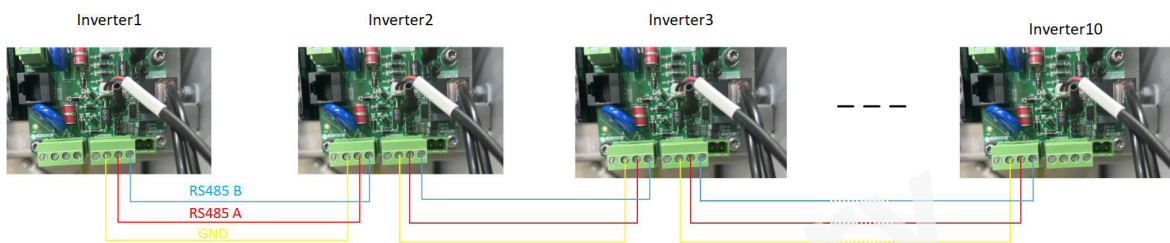
Collegamento in parallelo degli inverter per il monitoraggio

- Tutti gli inverter devono essere interconnessi in configurazione a catena utilizzando cavi di comunicazione RS485.
- Questo collegamento consente lo scambio di dati in tempo reale tra gli inverter per il monitoraggio a livello di sistema.



Collegamento in parallelo degli inverter per il controllo master-slave

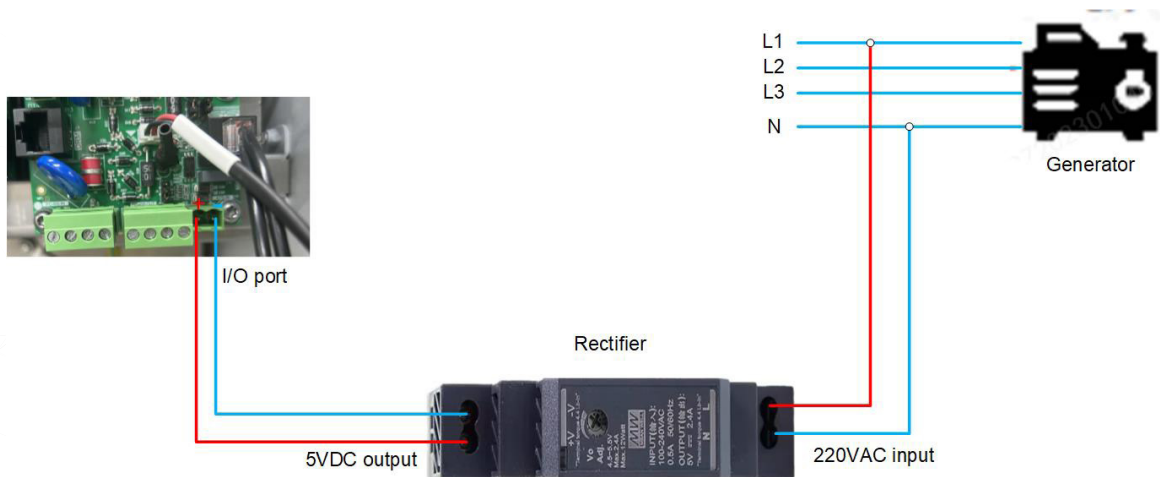
- È necessario un collegamento dedicato in catena RS485 per la comunicazione master-slave.
- L'inverter master gestisce l'operazione, mentre gli inverter slave si regolano di conseguenza.
- Per garantire una trasmissione dati affidabile, devono essere utilizzati in totale tre cavi RS485.



>> Collegamento del raddrizzatore

Se nel sistema è installato un commutatore di trasferimento automatico (ATS):

- Deve essere integrato un raddrizzatore 220VAC/5VDC.
- Il raddrizzatore fornisce un segnale di 5VDC all'inverter master al momento dell'avvio del generatore.
- Questo segnale permette al sistema di inverter di adeguare il proprio funzionamento e prevenire qualsiasi riflusso di energia verso il generatore.



>> Procedura di configurazione dell'inverter

Per garantire un funzionamento senza interruzioni, gli inverter devono essere configurati correttamente sia per i sistemi off-grid che per quelli connessi alla rete.

Configurazione dell'inverter per l'esercizio off-grid

Per configurare l'inverter in modalità off-grid, seguire questi passaggi:

1) Abilitare l'EPM:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → EPM Switch → ON

2) Impostare il modo EPM:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → EPM-Mode → Wri_SYS → 3P_4W → Minimum

3) Configurare la modalità:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → EPM-Mode → Mode Set → GEN

4) Impostare il tipo di contatore:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → EPM-Mode → Met Set → ADL400

5) Regolare la potenza di esportazione:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → Export Power → GEN MinP
(Valore consigliato: 30% della potenza nominale del generatore)

6) Impostare l'ID dell'inverter:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → Integrated EPM ID Setting → 1-10
(L'inverter con l'indirizzo "1" viene automaticamente riconosciuto come l'inverter master.)

>> **Scenario 2: Rete disponibile e utilizzo di ATS**

Seguite questi passaggi per configurare l'inverter:

1) Abilitare l'EPM:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → EPM Switch → ON

2) Impostare il modo EPM:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → EPM-Mode → Wri_SYS → 3P_4W → Unbalanced/Minimum

3) Configurare la modalità:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → EPM-Mode → Mode Set → Auto

4) Impostare il tipo di contatore:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → EPM-Mode → Met Set → ADL400

5) Regolare la potenza di esportazione:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → Export Power → Grid Exp P
- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → Export Power → GEN MinP
(Valore consigliato: 30% della potenza nominale del generatore)

6) Impostare l'ID dell'inverter:

- Advanced Setting → EPM Setting → Integrated EPM Set → Integrated EPM ID Setting → 1-10
(L'inverter con l'indirizzo "1" viene automaticamente riconosciuto come l'inverter master.)

Nota: Se siete interessati a questa soluzione o avete domande, vi preghiamo di contattarci all'indirizzo service@ginlong.com.

Conclusione:

>> Per le regioni con alimentazione di rete inaffidabile o per applicazioni off-grid, integrare gli inverter PV in parallelo con i generatori offre una soluzione energetica pratica ed efficiente in termini di costi. Sfruttando l'energia solare e ottimizzando l'uso dei generatori, aziende e proprietari di abitazioni possono raggiungere una maggiore indipendenza energetica, ridurre i costi e migliorare la sostenibilità. Con l'avanzare della tecnologia, soluzioni come l'integrazione PV + generatore di Solis rendono l'energia pulita sempre più accessibile e affidabile per applicazioni diversificate.