

Energia solare per tutte le famiglie

Catalogo prodotti 2013 – 2014

 nedap

il PowerRouter



Sommario

Prefazione	3
1. PowerRouter – il futuro della tecnologia solare	5
2. La straordinaria tecnologia del PowerRouter	6
1. Il PowerRouter – informazioni generali	6
2. Battery Manager integrato	8
3. Uso efficiente dell'energia solare	9
4. Funzioni importanti	10
3. Il PowerRouter giusto per ogni situazione	13
1. Autoconsumo – massimo utilizzo dell'energia autoprodotta	14
2. Backup – Alimentazione affidabile nonostante l'instabilità dei sistemi di rete	22
3. Stand-alone – Energia elettrica autonoma	24
4. Risorse di supporto per la conduzione	26
5. Dati tecnici	28



Gentile cliente,

Nedap ha introdotto Nedap PowerRouter sul mercato nel 2009, e da allora ha continuato assiduamente a svilupparlo.

Siamo convinti che il futuro dell'approvvigionamento energetico sia nella diffusione dell'uso delle energie rinnovabili. L'uso di elettricità fotovoltaica autoprodotta è il primo passo in questa direzione. Con il PowerRouter Nedap sta contribuendo a rendere questo futuro una realtà. Un'importante proprietà del PowerRouter Nedap consiste nella sua flessibilità. Ai fini dell'autoconsumo, Nedap PowerRouter offre interessanti opzioni di espansione. L'uso di elettricità fotovoltaica autoprodotta può essere ulteriormente ottimizzato mediante la nostra soluzione di gestione dell'energia. È possibile scegliere di collegare al PowerRouter batterie al piombo o agli ioni di litio di svariate marche.

Tramite il portale web myPowerRouter.com e l'app PowerRouter i dati relativi alla generazione ed al consumo sono disponibili per la consultazione insieme ad altri dati sul sistema.

Siamo molto orgogliosi di presentarle questo catalogo con i prodotti della nostra nuova gamma, e confidiamo di proseguire con successo la nostra collaborazione, in particolare alla luce delle nuove caratteristiche tecniche che l'aiuteranno nelle vendite.

Cordiali saluti,
Il Team di PowerRouter





1. PowerRouter – il futuro della tecnologia solare

L'uso di energia solare come fonte di energia rinnovabile per la produzione di energia elettrica ha dimostrato il suo valore nel corso degli ultimi decenni. Con l'aiuto di vari sistemi di incentivazione, questa tecnologia è divenuta largamente diffusa ed accessibile. A questo punto l'attrattiva finanziaria dell'elettricità fotovoltaica non è più dipendente dalla disponibilità degli incentivi. In molti paesi l'attenzione si sta spostando verso l'autoconsumo dell'energia generata. La situazione si è evoluta al punto che, in molti casi, il compenso pagato per l'immissione in rete dell'energia elettrica è inferiore al prezzo dell'elettricità in bolletta. Inoltre l'autoconsumo dell'energia solare offre maggiori vantaggi rispetto all'immissione nella rete elettrica.

In considerazione di tutto questo, Nedap PowerRouter fornisce una soluzione tutto compreso che permette all'utente di diventare largamente indipendente dai fornitori di elettricità. Detto in breve: chi produce energia fotovoltaica può scegliere se consumarla per conto proprio, accumularla nelle batterie, oppure reimmetterla sulla rete pubblica solo come ultima opzione. Ciò consente di ridurre significativamente le bollette elettriche future. Inoltre se non è disponibile una rete elettrica è possibile utilizzare Nedap PowerRouter come un sistema autonomo indipendente utilizzando l'energia accumulata nelle batterie dal proprio impianto fotovoltaico.

Con una potenza in uscita nominale di 3,0, 3,7 o 5,0 kW*, e la possibilità di combinare assieme tali potenze, Nedap PowerRouter è l'ideale per le abitazioni, le piccole aziende o per l'uso nelle zone in cui la rete di distribuzione elettrica non è disponibile. Il sistema può essere utilizzato in diverse situazioni, dato che l'energia può essere indirizzata esattamente dove serve. Indipendentemente dal fatto che il PowerRouter sia connesso o meno alla rete elettrica, Nedap PowerRouter assicura indipendenza per l'utente. Infatti anche in caso di guasto sulla rete di distribuzione dell'elettricità (per un periodo prolungato), il PowerRouter può fornire energia a qualsiasi utenza collegata.

Scopri le opzioni di Nedap PowerRouter.

* Controllare i dati tecnici nel capitolo 5

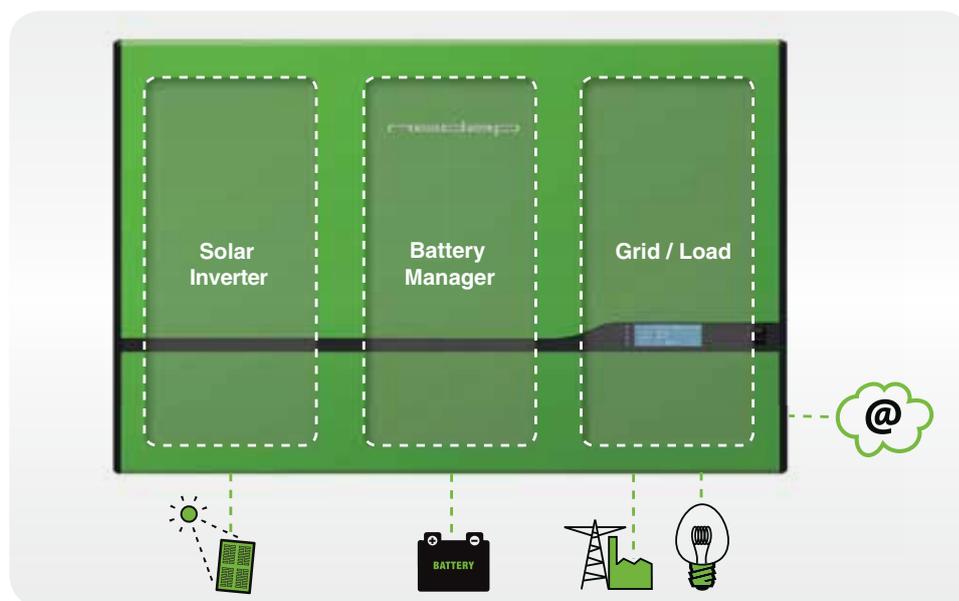
2. La straordinaria tecnologia del PowerRouter

Nedap PowerRouter è una nuova generazione di inverter fotovoltaici utilizzabili per indirizzare l'energia in ogni momento dove serve. Esso può essere ampliato con un modulo di gestione delle batterie e un modulo di gestione energetica. È sufficiente connettere i moduli solari alle batterie. Il PowerRouter può anche essere collegato a Internet per consentire il monitoraggio online.

2.1 Il PowerRouter – informazioni generali

La straordinaria tecnologia del PowerRouter

Il PowerRouter è molto di più di un semplice inverter: è un sistema unico ed integrato di gestione dell'energia. Il prodotto principale è il PowerRouter Solar Battery, utile per un autoconsumo ottimale, per disporre di un'alimentazione elettrica di riserva o come soluzione per la totale autonomia. Il PowerRouter Solar Inverter è un primo passo per la fornitura di energia elettrica fotovoltaica (con immissione sulla rete o per uso diretto dell'energia autoprodotta). Il PowerRouter Solar Inverter può essere espanso in un sistema completo di immagazzinamento nelle batterie per tutte le applicazioni. Con questa tecnologia unica questo sistema è pronto per il futuro.



Il PowerRouter: design modulare

Connect & Grow*

Nedap PowerRouter è un sistema flessibile. Come opzione entry-level per la generazione autonoma di energia fotovoltaica con bassi costi d'investimento, Nedap offre il PowerRouter Solar Inverter. Grazie alla sua funzionalità Connect & Grow, questo sistema di base può essere facilmente espanso con il modulo di espansione PowerRouter Battery Manager per diventare un sistema fotovoltaico completo con batterie.

Installazione semplice e veloce

Per l'installazione di Nedap PowerRouter Solar Battery bastano meno di 90 minuti. Il sistema viene configurato con uno strumento d'installazione software che oltre a guidare l'installazione permette di generare un resoconto con tutte le impostazioni del PowerRouter.

Leggero

Con soli 21,5 kg di peso, Nedap PowerRouter Solar Battery è relativamente leggero, quindi è veloce e semplice da installare.

myPowerRouter.com

Il PowerRouter dispone di una connessione Internet integrata. Dopo avere connesso il PowerRouter a Internet e averne eseguito la registrazione online, diversi parametri di funzionamento possono essere verificati online sul portale **myPowerRouter.com** dedicato. In questo modo gli installatori possono monitorare in remoto lo stato e le prestazioni di più di un sistema. In molti casi è possibile rispondere immediatamente alle domande dei clienti con le informazioni disponibili su **myPowerRouter.com**.

Ovunque si trovino, gli utenti finali possono accedere in qualsiasi momento ai loro sistemi per verificare le prestazioni dei loro impianti fotovoltaici in tempo reale. Il portale di monitoraggio online può essere utilizzato per consultare i dati sulle quantità di energia fotovoltaica generata, accumulata e correntemente in uso. Inoltre esso indica l'energia esportata in rete e può essere utilizzato per leggere i guadagni generati. Le informazioni vengono visualizzate con l'aiuto di widget, che consentono di visualizzare i dati del sistema con una sola occhiata.

Per farvene subito un'idea potete semplicemente visitare il nostro portale di monitoraggio online

www.myPowerRouter.com:

Per i clienti:

- Nome utente: client
- Password: client

Per l'installatore:

- Nome utente: installer
- Password: installer



* Verificare la disponibilità nei singoli paesi con i rivenditori PowerRouter.

2.2 Battery Manager integrato

Il PowerRouter Solar Battery comprende un Battery Manager integrato compatibile con batterie di diversi tipi e capacità. Il Battery Manager integrato assicura che le batterie siano caricate e scaricate senza sbalzi, in modo da prolungare la vita utile delle batterie.

Batterie 24 Vcc

Le batterie che non devono comunicare con il caricabatterie possono essere collegate al Battery Manager 24 Vcc del PowerRouter. Le condizioni ottimali di ricarica si impostano mediante lo strumento d'installazione software. Questo strumento può essere usato anche per impostare la soglia massima della potenza di scarica per preservare la massima durata utile delle batterie.

La vita utile di servizio delle batterie piombo-acido dipende dal modo in cui la batteria viene caricata e scaricata, dalla temperatura della batteria, e dalla misura in cui la batteria viene scaricata in un dato periodo di tempo. Nedap PowerRouter assicura che le batterie piombo-acido vengano caricate nel rispetto delle istruzioni del produttore usando un processo adattivo a 3 stadi o un processo di carica di mantenimento.

La separazione galvanica e la tensione di servizio a 24 Vcc garantiscono la facilità e la sicurezza d'installazione di queste batterie.

Batterie Li-Ion 48 Vcc*

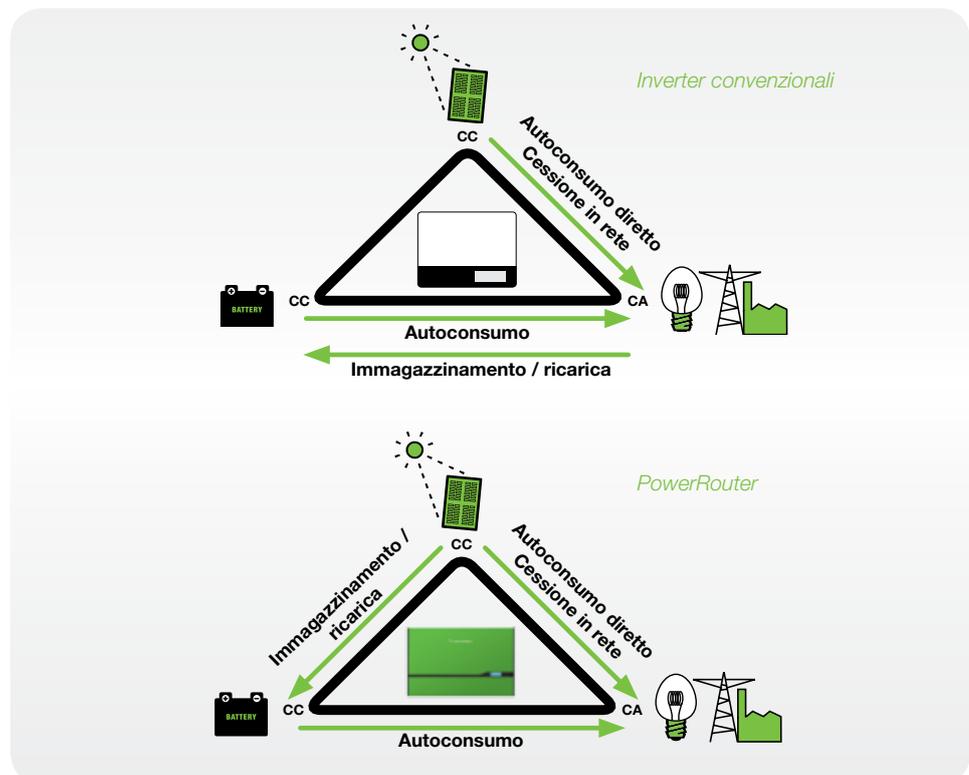
Le batterie agli ioni di litio (Li-Ion) sfruttano una nuova tecnologia che fornisce elevata densità energetica, alta efficienza e una lunga aspettativa di vita. Utilizzata insieme ad un PowerRouter, la tecnologia Li-Ion accresce ulteriormente le capacità di utilizzo dell'energia fotovoltaica autoprodotta. Una panoramica delle batterie compatibili è disponibile sul nostro sito web all'indirizzo

www.powerrouter.com.

2.3 Uso efficiente dell'energia solare

In termini di efficienza del sistema, l'uso diretto dell'energia fotovoltaica autoprodotta è la soluzione ideale. Tuttavia è raro che la generazione ed il consumo di elettricità si verifichino negli stessi orari, poiché l'elettricità è solitamente necessaria di mattina e di sera. L'efficienza del sistema dipende dal tipo di impiego, ed in particolare dal numero di passaggi di conversione, che sono inevitabilmente associati a perdite di energia.

I sistemi convenzionali immettono l'energia auto-prodotta nell'impianto dell'abitazione e poi consumano l'energia elettrica dell'impianto dell'abitazione per caricare la batteria tramite un secondo inverter della batteria. Utilizzando il Nedap PowerRouter è possibile saltare uno di questi passaggi, dato che il sistema instrada automaticamente l'energia elettrica direttamente dove serve, senza dovere necessariamente passare attraverso l'impianto elettrico dell'abitazione. Questo assicura una maggiore efficienza del sistema complessivo.



2.4 Funzioni importanti

Questa tecnologia unica di Nedap PowerRouter offre una gamma di funzioni per l'utilizzo ottimale dell'energia fotovoltaica autoprodotta.

Ottimizzazione dell'autoconsumo in tutte le tre fasi

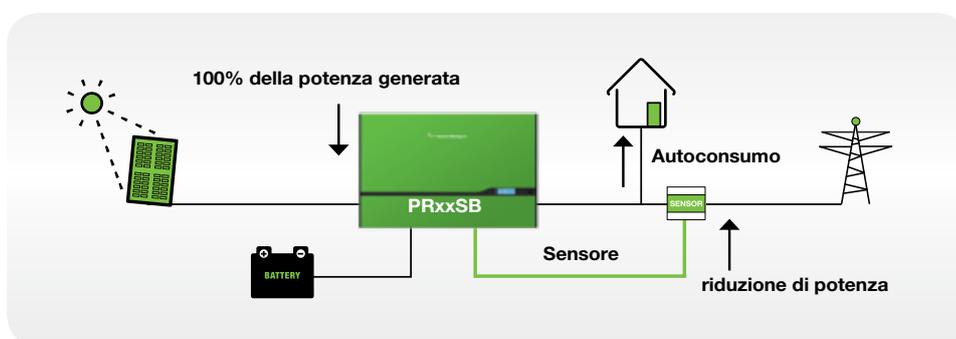
Compensazione trifase

Per esempio in Germania il consumo elettrico sul sistema della rete trifase può essere misurato utilizzando un contatore elettrico trifase di bilanciamento. Se al PowerRouter è connesso un sensore trifase, il consumo sulle tre fasi viene compensato sulla fase singola senza necessità di modifica del sistema. Lo scopo è quello di distribuire l'energia in modo intelligente nel sistema in modo che il contatore di bilanciamento non misuri assorbimenti di energia proveniente dalla rete elettrica. Ciò accresce significativamente l'autoconsumo del sistema fotovoltaico, e di conseguenza realizza un rendimento più elevato.

Riduzione della potenza immessa in rete con limitatore dinamico di immissione.

Immissione dinamica sulla rete elettrica

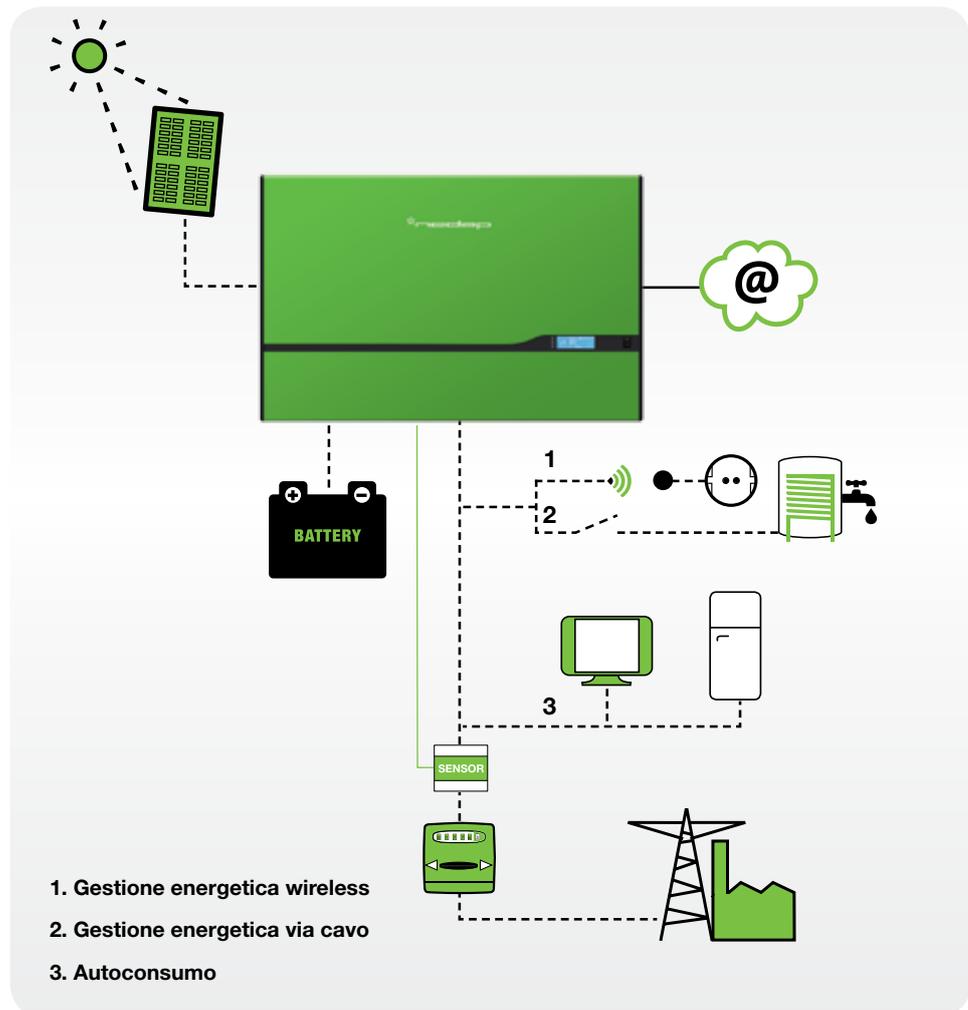
Solo quando tutti gli elettrodomestici correntemente attivi sono alimentati di energia elettrica e le batterie sono completamente cariche, il surplus di elettricità viene esportato sulla rete elettrica di distribuzione. Tuttavia in alcune situazioni cedere energia alla rete può non offrire alcun vantaggio, o addirittura non essere consentito. Con il limitatore dinamico di immissione è possibile controllare quanta energia viene esportata sulla rete sul punto di connessione dopo avere **sottratto l'autoconsumo**. La riduzione dell'immissione al 70% della potenza installata, richiesta dalla norma EEG 2012 in Germania sarà ottenuta nello stesso modo, come pure quella al 60% necessaria per il programma d'incentivazione all'immagazzinamento. Anche per i paesi in cui è proibito cedere energia rinnovabile alla rete, come la Spagna e parti dell'Australia, questa funzione è assolta dal limitatore dinamico di immissione.



Accensione flessibile di apparecchi aggiuntivi

Gestione energetica (via cavo/wireless)

Le batterie vengono caricate appieno e solo una piccola parte della quantità di energia elettrica viene consumata nell'abitazione. Normalmente l'energia in eccedenza viene ora ceduta alla rete elettrica. Invece il PowerRouter ha un dispositivo intelligente di gestione dell'energia. Utilizzando un relè esterno con o senza fili è possibile attivare apparecchi aggiuntivi al momento opportuno - per esempio un sistema di acqua calda o una pompa di calore. Ciò accresce la quota di autoconsumo ed elimina la necessità di consumare la costosa elettricità della rete.



Sicurezza in caso di interruzione della corrente di rete

Alimentazione elettrica di riserva

Oltre alla connessione alla rete, Nedap PowerRouter dispone anche di un'uscita CA locale aggiuntiva. In presenza di un'interruzione della fornitura di corrente dalla rete il PowerRouter viene completamente scollegato dalla rete elettrica, come richiesto dalle normative, e le utenze connesse possono essere commutate sulla "Uscita locale". Di conseguenza tutti i dispositivi elettrici connessi continuano ad essere alimentati dall'energia solare autoprodotta e dall'elettricità stoccata nelle batterie. Non appena la fornitura di rete viene ristabilita, il PowerRouter ricollega automaticamente le utenze alla rete.





3. Il PowerRouter giusto per ogni situazione

Nedap PowerRouter è estremamente flessibile e può essere usato in vari modi: per l'autoconsumo, come soluzione di alimentazione di backup o per l'autonomia dell'impianto. Le funzioni richieste per le rispettive applicazioni vengono controllate dal software del PowerRouter. Quella che segue è una panoramica delle applicazioni di uso quotidiano di Nedap PowerRouter.

1. Autoconsumo

Massimo utilizzo dell'energia solare autoprodotta

Con la soluzione di autoconsumo, l'elettricità fotovoltaica autoprodotta viene utilizzata per alimentare gli apparecchi elettrici collegati e accumulare l'eventuale energia in eccesso nelle batterie per un uso successivo.

2. Backup

Alimentazione elettrica affidabile per i sistemi di rete instabili

Se il PowerRouter viene utilizzato per l'alimentazione energetica di riserva, la ricarica delle batterie ha la priorità. Questo significa che, quando si verifica un'interruzione della fornitura, l'elettricità resta sempre disponibile grazie alle batterie e all'autoproduzione fotovoltaica.

3. Stand-alone

Alimentazione elettrica autonoma

Se la rete di distribuzione elettrica non è affatto disponibile, il PowerRouter può utilizzare l'energia solare per fornire elettricità in modo stabile. In questo caso tutte le utenze e le batterie vengono rifornite dall'energia solare.

3.1 Massimo utilizzo dell'energia solare autoprodotta

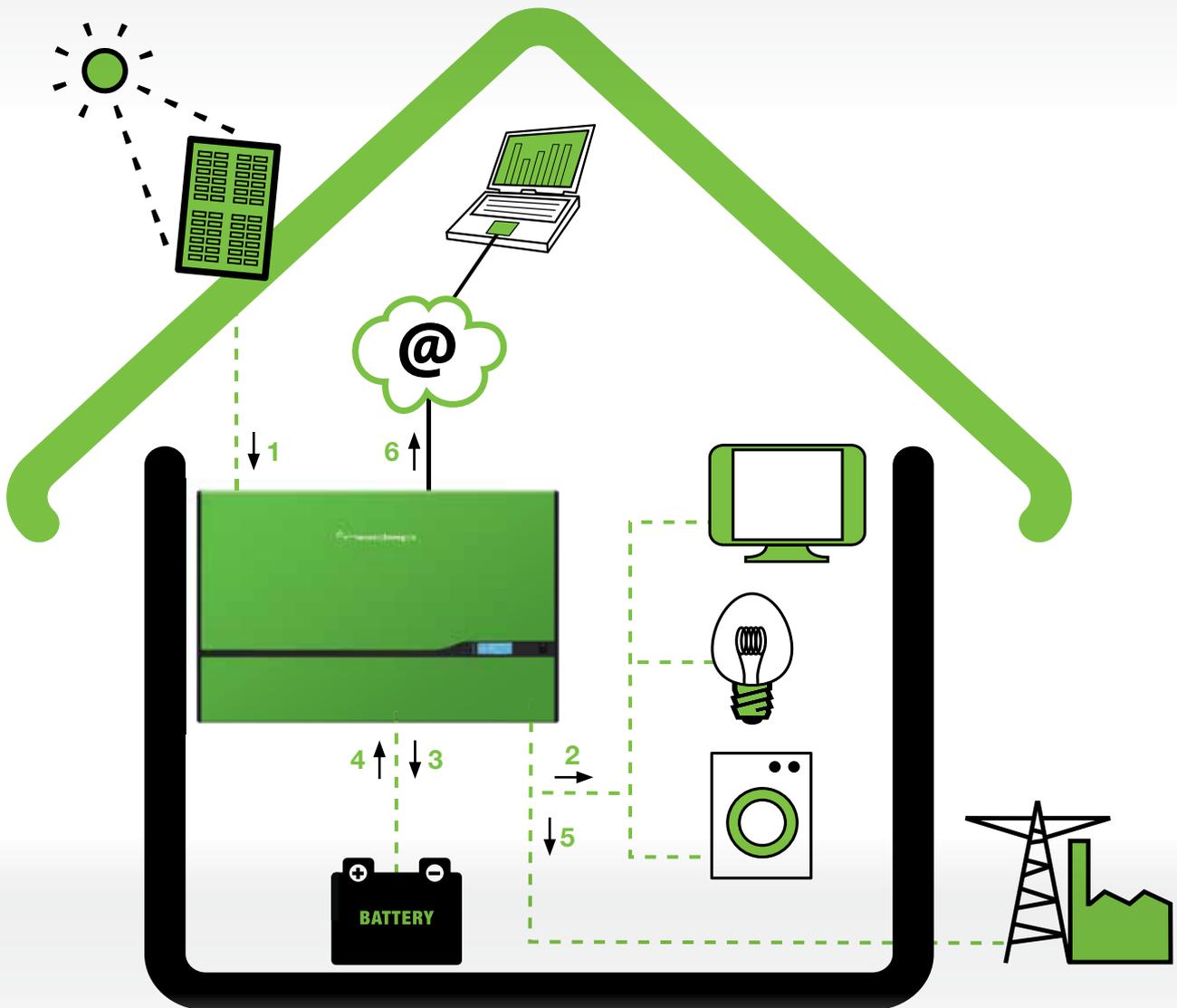
Scenario di autoconsumo

Ora che gli schemi d'incentivazione divengono meno remunerativi e il prezzo dell'elettricità aumenta, il sistema attuale di immissione dell'energia nella rete di distribuzione sta diventando meno attraente. L'elettricità fotovoltaica generata durante le ore di luce viene immessa nella rete di distribuzione elettrica in cambio di un piccolo pagamento, e quando vi è un fabbisogno di elettricità questa viene riacquistata ad una tariffa costosa. **È venuto il momento di attuare una trasformazione energetica personalizzata.**

Idealmente, l'energia dovrebbe essere usata nell'istante in cui viene generata. Dunque con la massima priorità verranno alimentati tutti i dispositivi elettrici che sono accesi. L'energia in eccedenza va automaticamente accumulata nelle batterie fin quando queste non sono completamente cariche. Gli altri apparecchi che consumano elettricità, come il sistema di acqua calda sanitaria o la pompa di calore, possono essere attivati quando necessario, utilizzando la funzione di gestione energetica. Infine, solo come ultima opzione, l'energia può essere esportata sulla rete di distribuzione. La quantità di energia immessa può essere limitata utilizzando il limitatore dinamico di immissione. Tutto questo può suonare come fantascienza ma, con Nedap PowerRouter, il futuro è già qui.

Caratteristiche del prodotto

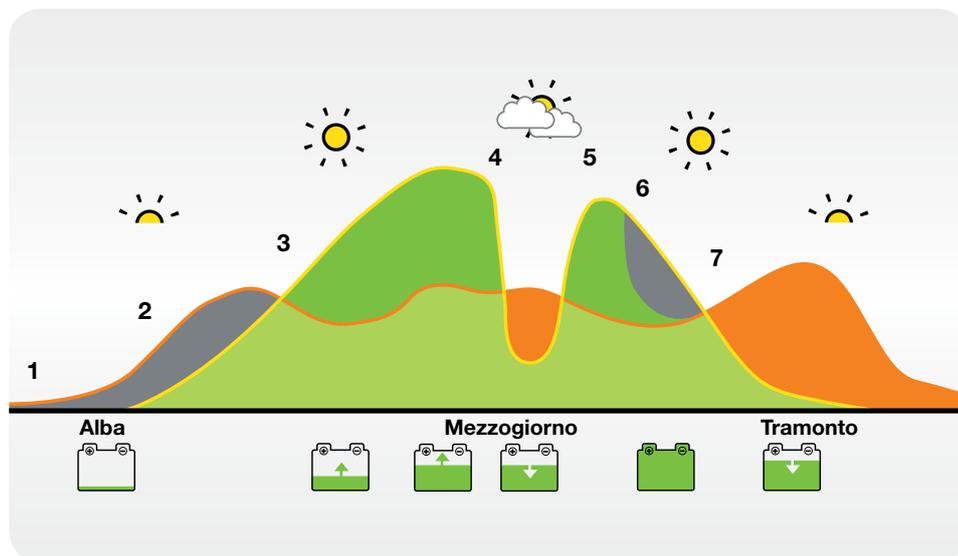
- > **Massimo autoconsumo su una o su tre fasi (applicabile in Germania)**
- > **Inverter fotovoltaico con Battery Manager integrato**
- > **Idoneo per batterie piombo-acido da 24 Vcc e/o batterie Li-Ion 48 Vcc***
- > **Limitatore dinamico di immissione – per non cedere energia alla rete di distribuzione o per cederne solo una parte limitata**
- > **Gestione energetica (via cavo/wireless)* – per limitare la quantità di energia immessa nella rete di distribuzione**
- > **Alimentazione elettrica di riserva: per la sicurezza in caso di interruzione della fornitura elettrica**
- > **Sistema flessibile con capacità Connect & Grow: espansione semplice del PowerRouter Solar Inverter con il PowerRouter Battery Manager (dispositivo di espansione) e batterie 48 Vcc a scelta***
- > **Connessione Internet integrata – per il monitoraggio online attraverso il portale web myPowerRouter.com**



1. Energia solare generata
2. Consumo
3. Stoccaggio nelle batterie
4. Autoconsumo dalle batterie
5. Immissione in rete dell'energia fotovoltaica eccedente
6. Monitoraggio e gestione in remoto

Massimo autoconsumo dell'elettricità fotovoltaica prodotta

Il modo in cui un PowerRouter opera in un'abitazione con un sistema fotovoltaico può essere rappresentato in un semplice diagramma.



Autoconsumo

- **Produzione di elettricità fotovoltaica**
- **Autoconsumo dalle batterie**
- **Consumo dalla / esportazione sulla rete**
- **Ricarica delle batterie**
- **Autoconsumo dall'energia solare**

1. Se le batterie risultano scariche prima del tramonto, l'elettricità verrà prelevata per il consumo dalla rete di distribuzione.
2. All'alba il consumo sarà alimentato dall'elettricità fotovoltaica autoprodotta.
3. Se viene prodotta una quantità di energia sufficiente a coprire le esigenze dell'abitazione, il PowerRouter comincia nello stesso tempo a caricare le batterie.
4. Se le nuvole coprono il sole e l'energia solare non è più sufficiente ad alimentare le utenze nell'abitazione, il PowerRouter utilizzerà immediatamente l'elettricità accumulata nelle batterie.
5. Non appena le nuvole si diradano, le batterie vengono nuovamente caricate con l'elettricità fotovoltaica in eccedenza.
6. Se le batterie sono completamente cariche, l'elettricità in eccedenza viene esportata nella rete alla tariffa di immissione prevista.
7. Dopo il tramonto, il PowerRouter alimenta gli elettrodomestici dell'abitazione con l'energia accumulata nelle batterie.

Prodotti di riferimento

Codice d'ordine	Potenza nominale	Applicazione
PowerRouter Solar Inverter		
PR30S	3,0 kW	L'inverter fotovoltaico da 3,0 kW può essere espanso con l'aggiunta di un modulo batterie in un secondo momento.
PR37S	3,7 kW	
PR50S	5,0 kW	
PowerRouter Solar Battery - Autoconsumo - incl. PRA1SENSE		
PR30SB-BS/S24	3,0 kW	Inverter fotovoltaico con un Battery Manager integrato per l'autoconsumo con batterie 24 Vcc piombo-acido, piombo gel o batterie simili senza interfaccia dati.
PR37SB-BS/S24	3,7 kW	
PR50SB-BS/S24	5,0 kW	
PowerRouter Solar Battery con batterie Li-Ion - Autoconsumo - incl. PRA1SENSE*		
PR37Sbi-BS/S48	3,7 kW	Inverter fotovoltaico con Battery Manager integrato per l'autoconsumo con batterie Li-Ion 48 Vcc e interfaccia dati.
PR50Sbi-BS/S48	5,0 kW	
Opzioni e accessori		
Battery Manager*		Espansione
PRE30B/48	3,0 kW	Modulo d'espansione per inverter PR30S, PR37S e PR50S, per la connessione di batterie.
PRE37B/48	3,7 kW	
PRE50B/48	5,0 kW	
Battery Manager*		Espansione per batterie Li-Ion 48 Vcc
PRE37Bi/48	3,7 kW	Modulo d'espansione per inverter PR37S e PR50S, per la connessione di batterie Li-Ion.
PRE50Bi/48	5,0 kW	
Sensore monofase (incluso in PowerRouter Solar Battery -BS/S24 e -BSi/S48)		
PRA1SENSE		Per la regolazione dinamica della cessione in rete e il monitoraggio del consumo energetico su una fase.
Sensore trifase		
PRA3SENSE		Per la compensazione trifase, il controllo dinamico della cessione in rete ed il monitoraggio del consumo energetico sulle tre fasi.
Relè esterno*		
PRA1RLY		Per espandere un PowerRouter Solar Battery con una funzione di backup o di gestione energetica, per la commutazione delle utenze.
Kit di gestione energetica wireless*		
PRA1WEMK		Kit di gestione wireless per la commutazione senza fili delle utenze.

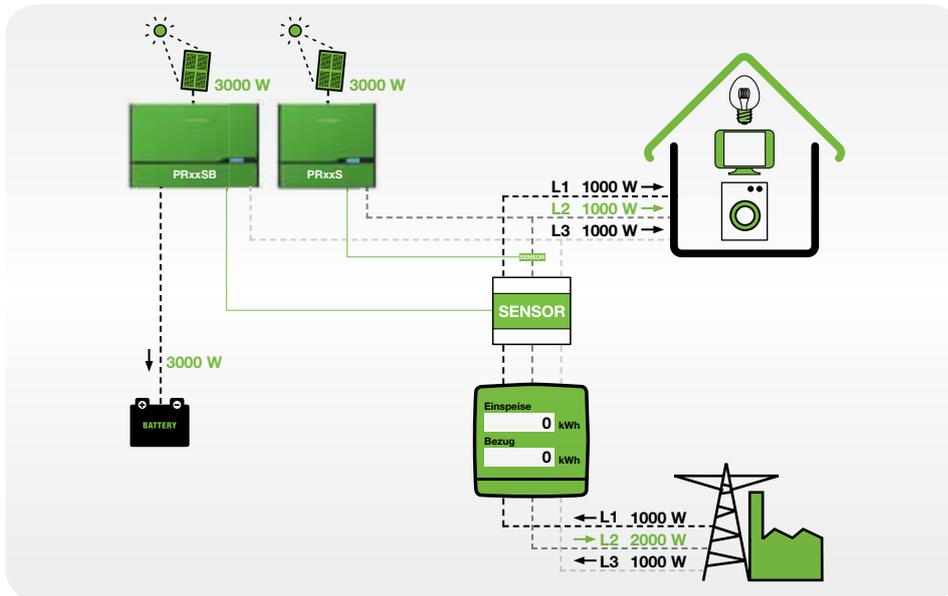
Opzioni per l'autoconsumo con sistemi fotovoltaici di maggiori dimensioni

Con una potenza nominale di 3,0, 3,7 o 5,0 kW, e le diverse combinazioni di queste potenze, Nedap PowerRouter è ideale anche per le soluzioni di autoconsumo coinvolgenti sistemi fotovoltaici più grandi. La combinazione del PowerRouter Solar Battery con il PowerRouter Solar Inverter offre fantastiche opportunità per l'autoconsumo di energia dai sistemi di dimensioni più grandi. Questa opzione si basa sull'uso del sensore trifase per il massimo autoconsumo su tutte e tre le fasi (compensazione trifase).

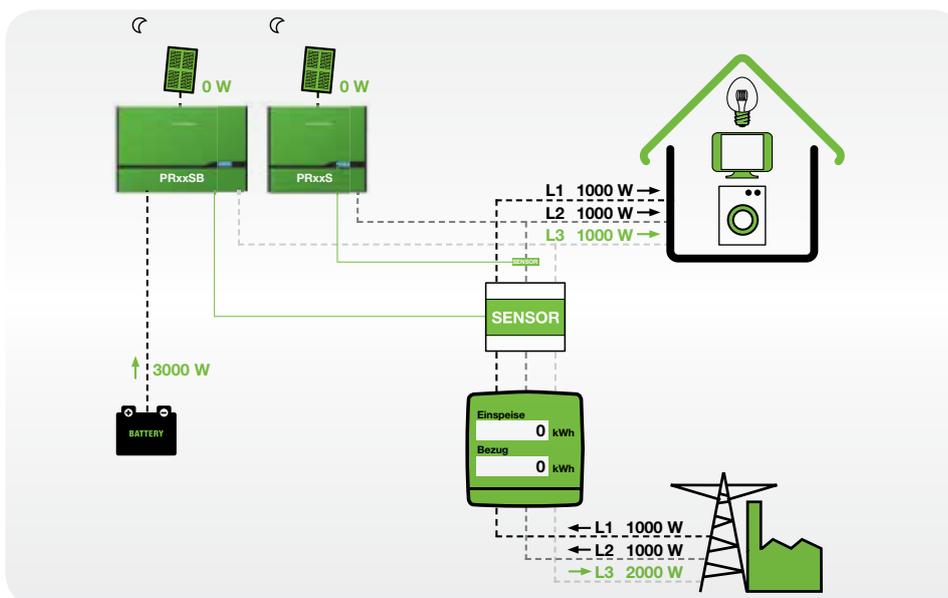
* Verificare la disponibilità nei singoli paesi con i rivenditori PowerRouter.

Un esempio di combinazione*

Il principio qui descritto si applica a tutte le combinazioni di PowerRouter. In questo esempio c'è un consumo di 1000 W su ciascuna fase L1, L2 e L3, con i PowerRouter connessi alle fasi L2 e L3.



Durante il **giorno**, il PowerRouter Solar Inverter connesso alla fase L2 copre la domanda diurna, e il PowerRouter Solar Battery connesso alla fase L3 può quindi accumulare più energia solare nelle batterie. Il sensore trifase segnala al PowerRouter che il consumo diurna è soddisfatto: il contatore di bilanciamento equalizza le correnti ad un valore di 0 W, e ciò significa che più energia è disponibile per caricare le batterie.

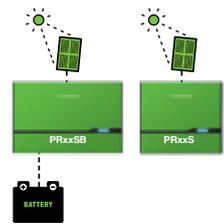
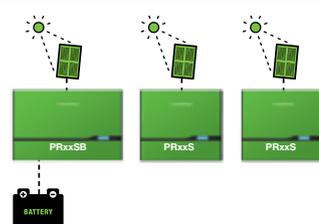
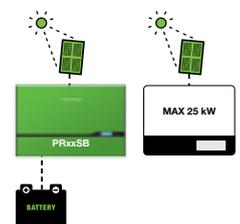
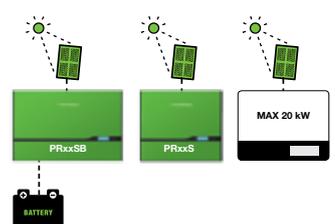


Di **notte**, le batterie correggono il consumo sulle tre fasi in un monofase. In particolare nei giorni di cattivo tempo, o nei mesi di passaggio tra le stagioni, questo consente una maggiore disponibilità di energia per l'autoconsumo.

Monitoraggio via myPowerRouter.com

Su myPowerRouter.com, un sistema fotovoltaico con più di un PowerRouter viene rappresentato come un sistema complessivo. Così è possibile monitorare il sistema nella sua totalità oppure, in alternativa, ciascun singolo PowerRouter separato.

Possibili combinazioni

Sistema PowerRouter	Codice tipo	Sistema fotovoltaico
	PR30SB & PR37S PR37SB & PR37S PR50SB & PR30S PR50SB & PR37S PR50SB & PR50S	da 6 a 7,3 kWp fino a 8 kWp fino a 8,8 kWp fino a 9,5 kWp fino a 11 kWp
	PRxxSB & PRxxS & PRxxS	da 11 fino a 16,5 kWp
	PRxxSB & qualunque Inverter fotovoltaico	da 12 a 30 kWp
	PRxxSB & PRxxS & qualunque Inverter fotovoltaico	da 12 fino a 30 kWp

* In Germania, se si usa il PowerRouter in combinazione con un altro inverter, i sistemi con potenza nominale superiore a 13,68 kVA devono essere installati con un inverter trifase. In un singolo sistema è possibile installare un massimo di tre PowerRouter. Per i sistemi in cui è in uso un inverter diverso, la registrazione dei dati comuni mediante questo altro inverter non sarà possibile.

Espansione – subito o in futuro

Con le combinazioni comprendenti il PowerRouter Solar Inverter e il PowerRouter Solar Battery è possibile fare uso di banchi di batterie di maggiore potenza. Se un PowerRouter Solar Inverter è installato in una combinazione di questo tipo, in futuro il sistema potrà essere espanso con un modulo di espansione batterie aggiuntivo utilizzando la funzionalità Connect & Grow.

Capacità ottimale delle batterie

In un sistema per l'autoconsumo la capacità delle batterie riveste un'importanza fondamentale. Per la determinazione della capacità di stoccaggio richiesta si devono prendere in considerazione i seguenti tre punti:

- > **Consumo medio dell'abitazione (kWh)**
- > **Profilo di utilizzo dell'abitazione (presenza o assenza abituale delle persone durante il giorno)**
- > **Dimensionamento del sistema PowerRouter (kW)**

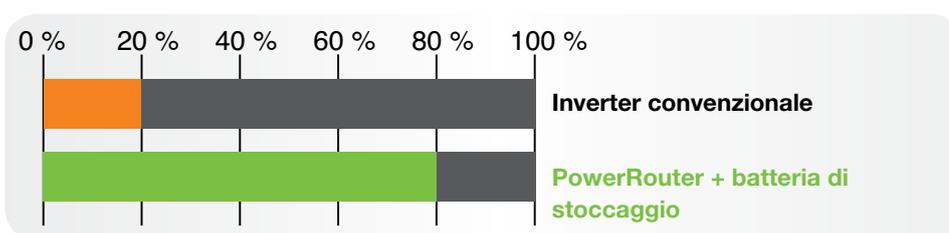




Esempio - Una tipica installazione per l'autoconsumo in Germania

Una tipica abitazione familiare in Germania, con i genitori che lavorano e i ragazzi che vanno a scuola, ha un consumo energetico di circa 4500 kWh l'anno. Dato lo spazio disponibile sul tetto, è stato installato un sistema fotovoltaico da 5 kWp. Considerato che la richiesta di elettricità in questa abitazione ha luogo soprattutto di mattina e di sera, l'autoconsumo di energia solare autoprodotta con un inverter fotovoltaico convenzionale è relativamente basso (20% circa).

Se la tariffa riconosciuta per l'immissione dell'energia in rete è più bassa del costo dell'elettricità in bolletta, questa situazione può persino produrre un risultato finanziariamente svantaggioso.



Percentuale di autoconsumo

Se nel sistema si introduce un PowerRouter Solar Battery con batterie da 200 Ah, l'autoconsumo di questa abitazione può essere accresciuto fino al 40%. Se la capacità nominale della batteria è raddoppiata a 400 Ah, l'autoconsumo può essere portato al 60%. Per raggiungere queste percentuali, i componenti della famiglia non dovrebbero nemmeno cambiare nulla nelle loro abitudini quotidiane. Facendo anche un uso ottimale della funzione di gestione energetica del PowerRouter, per esempio accendendo lo scaldabagno durante il giorno per utilizzare l'energia fotovoltaica, l'autoconsumo può essere portato fino all'80%.

3.2 Alimentazione elettrica affidabile per i sistemi di rete instabili



Scenario con alimentazione elettrica di backup

Nelle zone in cui la rete di distribuzione elettrica è inaffidabile, dove si verificano frequenti interruzioni della fornitura, Nedap PowerRouter fornisce la soluzione di backup ideale. In questo caso la ricarica delle batterie è la principale priorità dopo l'alimentazione delle utenze. In caso di interruzione della fornitura di rete, Nedap PowerRouter passa al modo di funzionamento "Stand-alone", senza praticamente interrompere l'alimentazione. Gli apparecchi elettrici connessi vengono quindi alimentati dalle batterie e con l'energia fotovoltaica autoprodotta. Non appena la rete di distribuzione elettrica è nuovamente disponibile, il PowerRouter passa automaticamente al modo di funzionamento precedente.

Caratteristiche del prodotto

- > **Inverter fotovoltaico con Battery Manager integrato**
- > **Idoneo per le batterie con tecnologia a 24 Vcc**
- > **Alimentazione elettrica di riserva: per la sicurezza in caso di interruzione della fornitura elettrica**
- > **limitatore dinamico di immissione – per evitare l'immissione in rete dell'eventuale energia eccedente**
- > **Gestione energetica (via cavo/ wireless)* – per la massima indipendenza**
- > **Connessione Internet integrata – per il monitoraggio tramite il portale web myPowerRouter.com**

Prodotti di riferimento

Codice d'ordine	Potenza nominale	Applicazione
PowerRouter Solar Battery – Backup / Stand-alone		
PR30SB-PR/S24	3,0 kW	Solar inverter con Battery Manager integrato con batterie
PR37SB-PR/S24	3,7 kW	24 Vcc piombo-acido, piombo gel o batterie simili senza interfaccia dati.
PR50SB-PR/S24	5,0 kW	
Opzioni e accessori		
Sensore monofase (incluso nel PowerRouter Solar Battery -PR..SB/PR/S24)		
PRA1SENSE		Per la regolazione dinamica della cessione in rete e il monitoraggio del consumo energetico su una fase.
Sensore trifase		
PRA3SENSE		Per la compensazione trifase, il controllo dinamico della cessione in rete ed il monitoraggio del consumo energetico sulle tre fasi.
Relè esterno*		
PRA1RLY		Per espandere un PowerRouter Solar Battery con una funzione di gestione energetica per l'accensione e lo spegnimento delle utenze.
Kit di gestione energetica wireless*		
PRA1WEMK		Kit di gestione wireless per il controllo senza fili dell'accensione delle utenze.

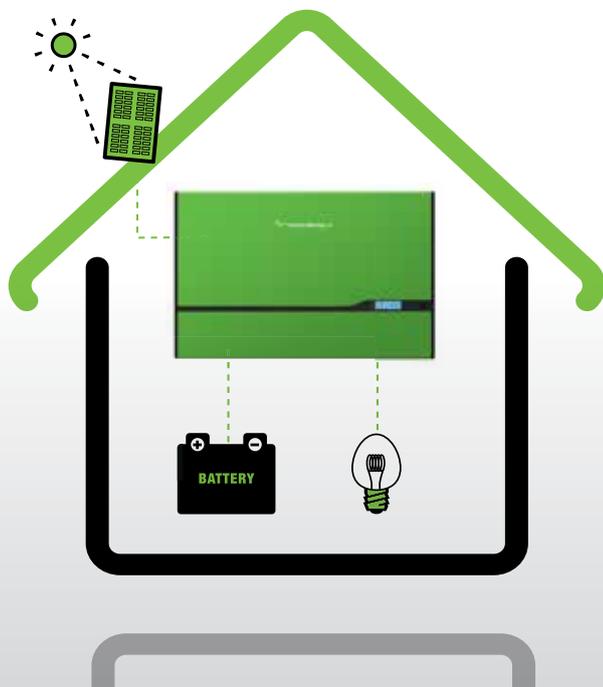
Esempio - Un centro servizi di stampa Spagna

La rete di distribuzione elettrica spagnola non è stabile dappertutto. Tuttavia col tempo anche le persone che vivono nelle regioni in cui si verificano frequenti interruzioni della fornitura diventano sempre più dipendenti da una fornitura elettrica affidabile.

Un piccolo centro servizi di stampa di una città spagnola produce brochure, volantini e manifesti per svariati clienti con alcune macchine di stampa. Quando si verifica un'interruzione della fornitura di rete, queste macchine si spengono e il lavoro si ferma. Questo porta a ritardi nelle consegne e in ultima analisi a danni commerciali, poiché i clienti non sono soddisfatti. Il PowerRouter facilita la continuità del lavoro.



3.3 Alimentazione elettrica autonoma



Scenario stand-alone

Nelle regioni più remote accade spesso che la rete di distribuzione elettrica non sia affatto disponibile. In questo caso Nedap PowerRouter può assicurare una fornitura energetica stabile, mediante l'utilizzo diretto dell'energia fotovoltaica generata e dell'elettricità accumulata nelle batterie. Gli apparecchi connessi vengono alimentati con l'elettricità fotovoltaica autoprodotta. Qualsiasi eccedenza di energia viene utilizzata per ricaricare le batterie.

Caratteristiche del prodotto

- > **Inverter fotovoltaico con Battery Manager integrato**
- > **Idoneo per le batterie con tecnologia a 24 Vcc**
- > **Funzionamento in completa autonomia**
- > **Connessione Internet integrata – per il monitoraggio tramite il portale web myPowerRouter.com**

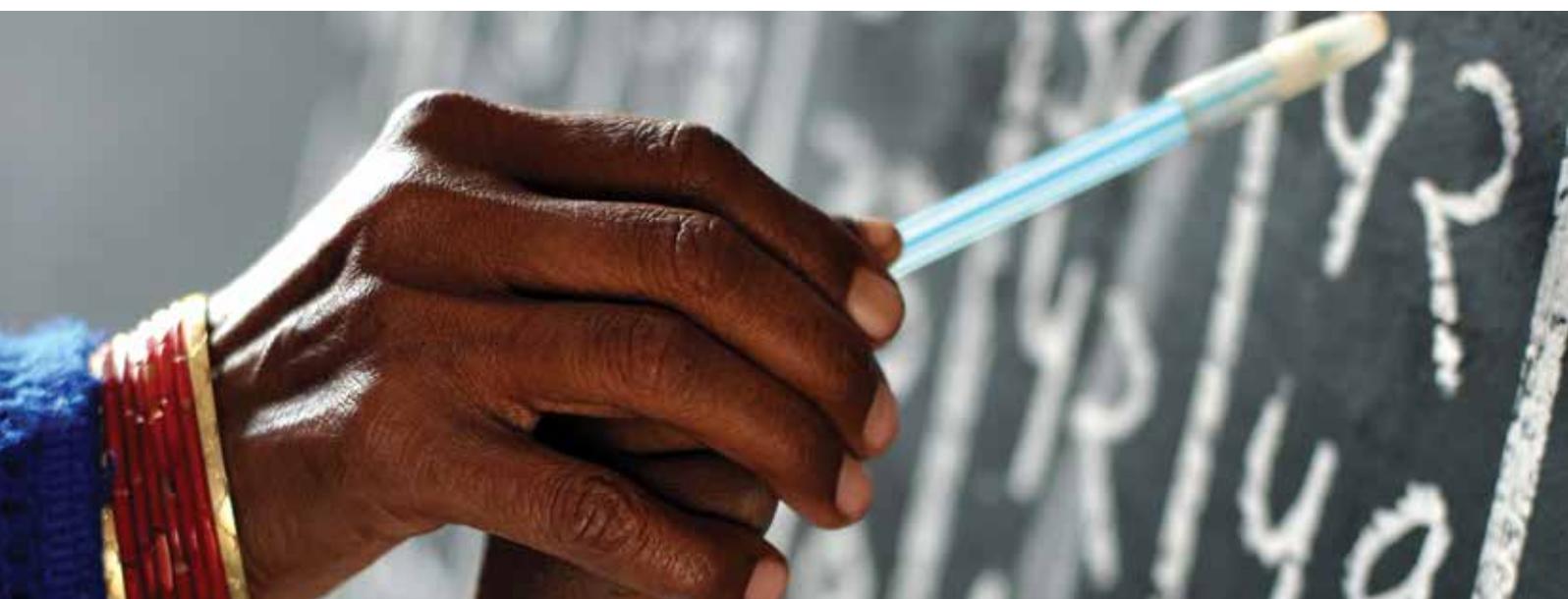
Prodotti di riferimento

Codice d'ordine	Potenza nominale	Applicazione
PowerRouter Solar Battery – Backup / Stand-alone		
PR30SB-PR/S24	3,0 kW	Solar inverter con Battery Manager integrato con batterie
PR37SB-PR/S24	3,7 kW	24 Vcc piombo-acido, piombo gel o batterie simili senza
PR50SB-PR/S24	5,0 kW	interfaccia dati.
Opzioni e accessori		
Relè esterno*		
PRA1RLY		Per espandere un PowerRouter Solar Battery con una funzione di gestione energetica per l'accensione e lo spegnimento delle utenze.
Kit di gestione energetica wireless*		
PRA1WEMK		Kit di gestione wireless per il controllo senza fili dell'accensione delle utenze.

Esempio - Elettricità per una scuola in India

In India molte scuole sono completamente prive di elettricità. Ma l'elettricità sarebbe estremamente utile per esigenze di base, come l'illuminazione, i ventilatori a soffitto e la fornitura di acqua pulita. In pratica però i costi operativi di un generatore, comprendenti la manutenzione, il combustibile e il trasporto, risultano troppo elevati.

Usando un sistema ad energia fotovoltaica con il PowerRouter, una scuola come questa può essere rifornita di elettricità derivata dall'energia solare. Quando splende il sole l'energia solare viene immediatamente convertita in elettricità, che viene poi direttamente consumata. Se è disponibile ulteriore energia, questa viene accumulata nelle batterie. Quando il sole è coperto dalle nuvole, o non splende per un periodo prolungato, è possibile ricorrere all'energia disponibile nelle batterie. In questo modo è disponibile una quantità sufficiente di energia per le lezioni durante la giornata. Inoltre i costi operativi sono considerevolmente inferiori rispetto a quelli associati ad un sistema basato su un generatore diesel.



4. Risorse di supporto per la conduzione

Inutile dire che siamo a vostra disposizione per fornirvi la nostra conoscenza e l'aiuto di esperti per i servizi di approvvigionamento, commercializzazione, installazione e supporto.

Lo strumento di calcolo del PowerRouter

Usando lo strumento di calcolo del PowerRouter, è possibile calcolare la configurazione ottimale e il rendimento annuo di un sistema PowerRouter per l'autoconsumo nella vostra situazione. Visitate www.PowerRouter.com.

Strumento d'installazione software del PowerRouter

Lo strumento d'installazione software può essere utilizzato per l'impostazione iniziale del PowerRouter, ma anche per la semplice regolazione in una data successiva o, se necessario, per l'aggiornamento del firmware.

Partner commerciali: come si compra un PowerRouter?

I prodotti PowerRouter vengono venduti da partner commerciali selezionati. I nostri partner commerciali hanno completato con successo un processo di selezione rigoroso. La nostra formazione comprende tutti gli aspetti, dall'installazione al supporto. Se siete alla ricerca di un partner che vende il PowerRouter nella vostra località, utilizzate il localizzatore sul nostro sito www.PowerRouter.com.



5. Dati tecnici

PowerRouter Solar Battery – per batterie 24 Vcc piombo-acido

Codice d'ordine	PR50SB-BS/S24 PR50SB-PR/S24	PR37SB-BS/S24 PR37SB-PR/S24	PR30SB-BS/S24 PR30SB-PR/S24
Uscita (CA)	5,0 kW	3,7 kW	3,0 kW
Uscita CA nominale continua (P nominale)	5000 W (DE: 4600 W/ AUS: 4900 W)	3700 W (DE/UK/PT: 3680 W)	3000 W
Potenza CA in uscita	25 A (DE: 22 A)	18 A	15 A
Cos Phi	1 (DE, IT: 0,9 ind. ... 0,9 cap. regolabile)		
Tensione in uscita	230 Vca, ± 2%, 50 Hz ± 0,2%, (180 - 264 Vca, 45-55 Hz, onda sinusoidale THD <3%, monofase)		
Potenza CA	5000 VA (DE: 4600 VA)	3700 VA	3000 VA
Potenza di picco (uscita CA locale)	1,5 x Pnom., 10 sec. 1,2 x Pnom., 30 sec.		
Protezione	elettronica, fusibili		
Consumo in stand-by	≤ 3 W		
Interfaccia utente	display con 4 pulsanti di controllo		
Connettività	ethernet RJ45, TCP/IP		
Relè selezionabili dal cliente	2 ready, NO/NC, 250 Vca, 1 A, 24 Vcc, 5 A		
Solare	5,0 kW	3,7 kW	3,0 kW
Ingresso Max.	5500 Wp totali e 15 A per stringa	4000 Wp totali e 15 A per stringa	3300 Wp totali e 15 A
Numero di ingressi	2	2	1
Numero di tracker MPP	2, completamente indipendenti	2, completamente indipendenti	1
Interruttore di disconnessione CC	4-poli, 600V, 15A	4-poli, 600V, 15A	2-poli, 600V, 15A
Tensione MPP (a pieno carico)	180 – 480 Vcc	140 – 480 Vcc	220 – 480 Vcc
Range di tensione fotovoltaica	100 – 600 Vcc		
Tipologia connettori	MC4		
Efficienza max.	94% (93% EU)		
Efficienza max. MPP	99,9%		
Compatibilità	Con tutte le tecnologie fotovoltaiche moderne (mono/policristallino e film sottile)		
Batterie 24 Vcc piombo-acido (wet/gel), AGM	5,0 kW	3,7 kW	3,0 kW
Range di tensione delle batterie	21 – 31 Vcc		
Corrente di carica	20 – 155 A cc, programmabile	20 – 155 A cc, programmabile	20 – 125 A cc, programmabile
Capacità batteria	min. 100 Ah, con corrente di ricarica di 20 A		
Curva di ricarica	a 3 stadi adattiva con manutenzione		
Protezione contro i cortocircuiti	elettronica, apertura interruttore con corrente di carica massima: < 1 sec		
Compensazione della temperatura delle batterie	inclusa		
Misurazione della tensione delle batterie	integrato		
Shunt di corrente	integrato		
Generalità	5,0 kW	3,7 kW	3,0 kW
Temperatura di funzionamento	da -10 a +50 °C (Riduzione di potenza per mantenere condizioni di lavoro sicure)		
Temperatura di conservazione	da -40 a +70 °C		
Umidità dell'aria	massimo 95% senza condensa		
Standard e permessi legali	CE, VDE-AR-N 4105:2011-08, EEG 2012, C-Tick		
Sicurezza	EN 60950-1, EN 62109-1/-2, EN 60335-2-29, EN 62040-1		
Emissioni	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-3, EN 61000-3-12		
Immunità	EN 61000-6-2, EN 61000-3-11		
Monitoraggio della rete	VDE 0126.1.1, G83/1(UK), RD1699/2011(ESP), CEI 0-21(IT), AS4777(Aus) (certificati specifici di altri paesi sono disponibili su www.PowerRouter.com)		
Garanzia	5 anni (opzionale: estensione a 10 anni)		
Meccanica	5,0 kW	3,7 kW	3,0 kW
Dimensioni (LxAxP)	765 x 502 x 149 mm		
Classe di protezione	per interni (IP20)		
Peso	21,5 kg		
Topologia	trasformatore ad isolamento galvanico		
Raffreddamento	raffreddamento ad aria controllato		

Dati tecnici

PowerRouter Solar Battery – per batterie 48 Vcc Li-Ion

Codice d'ordine	PR50SBI-BS/S48*	PR37SBI-BS/S48*
Uscita (CA)	5,0 kW	3,7 kW
Uscita CA nominale continua (P nominale)	5000 W (DE: 4600 W/ AUS: 4900 W)	3700 W (DE/UK/PT: 3680 W)
Potenza CA in uscita	25 A (DE: 22 A)	18 A
Cos Phi	1 (DE, IT: 0,9 ind. ... 0,9 cap. regolabile)	
Tensione in uscita	230 Vca, ± 2%, 50 Hz ± 0,2%, (180 - 264 Vca, 45-55 Hz, onda sinusoidale THD <3%, monofase)	
Potenza CA	5000 VA (DE: 4600 VA)	3700 VA
Potenza di picco (uscita CA locale)	1,5 x Pnom., 10 sec. 1,2 x Pnom., 30 sec.	
Protezione	elettronica, fusibili	
Consumo in stand-by	≤ 3 W	
Interfaccia utente	display con 4 pulsanti di controllo	
Connettività	ethernet RJ45, TCP/IP	
Relè selezionabili dal cliente	2 ready, NO/NC, 250 Vca, 1 A, 24 Vcc, 5 A	
Solare	5,0 kW	3,7 kW
Ingresso Max.	5500 Wp in totale e 15 A per stringa	4000 Wp in totale e 15 A per stringa
Numero di ingressi	2	2
Numero di tracker MPP	2, completamente indipendenti	2, completamente indipendenti
Interruttore di disconnessione CC	4 poli, 600 V, 15 A	4 poli, 600 V, 15 A
Tensione MPP (a pieno carico)	180 – 480 Vcc	140 – 480 Vcc
Range di tensione fotovoltaica	100 – 600 Vcc	
Tipologia connettori	MC4	
Efficienza max.	94% (93% EU)	
Efficienza max. MPP	99,9%	
Compatibilità	Con tutte le tecnologie fotovoltaiche moderne (mono/policristallino e film sottile)	
Batterie 48 Vcc Li-Ion*	5,0 kW	3,7 kW
Range di tensione delle batterie	42 – 56 Vcc	
Corrente di carica	0 - 75 A	
Corrente di scarica	0 - 100 A	
Protezione contro i cortocircuiti	elettronica, apertura interruttore con corrente di carica massima: < 1 sec	
Compatibilità	la lista di batterie idonee può essere richiesta tramite www.PowerRouter.com	
Generalità	5,0 kW	3,7 kW
Temperatura di funzionamento	da -10 a +50 °C (Riduzione di potenza per mantenere condizioni di lavoro sicure)	
Temperatura di conservazione	da -40 a +70 °C	
Umidità dell'aria	massimo 95% senza condensa	
Standard e permessi legali	CE, VDE-AR-N 4105:2011-08, EEG 2012	
Sicurezza	EN 60950-1, EN 62109-1/-2, EN 60335-2-29, EN 62040-1	
Emissioni	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-3, EN 61000-3-12	
Immunità	EN 61000-6-2, EN 61000-3-11	
Monitoraggio della rete	VDE 0126.1.1, G83/1(UK), RD1699/2011(ESP), CEI 0-21(IT) (certificati specifici di altri paesi sono disponibili su www.PowerRouter.com)	
Garanzia	5 anni (opzionale: estensione a 10 anni)	
Meccanica	5,0 kW	3,7 kW
Dimensioni (LxAxP)	765 x 502 x 149 mm	
Classe di protezione	per interni (IP20)	
Peso	21,5 kg	
Topologia	trasformatore ad isolamento galvanico	
Raffreddamento	raffreddamento ad aria controllato	

* Verificare la disponibilità nei singoli paesi con i rivenditori PowerRouter.

Dati tecnici

PowerRouter Solar Inverter

Codice d'ordine	PR50S	PR37S	PR30S
Uscita (CA)	5,0 kW	3,7 kW	3,0 kW
Uscita CA nominale continua (P nominale)	5000 W (DE: 4600 W/AUS: 4900 W)	3700 W (DE/UK/PT: 3680 W)	3000 W
Potenza CA in uscita	25 A (DE: 22 A)	18 A	15 A
Cos Phi	1 (DE, IT: 0,9 ind. ... 0,9 cap. regolabile)		
Tensione in uscita	230 Vca, 50 Hz		
Range di tensione CA in uscita	180-264 Vca 45-55 Hz (limitato dalle normative locali contro la formazione di reti separate)		
Protezione	elettronica, fusibili		
Consumo in stand-by	≤ 3W		
Interfaccia utente	display con 4 pulsanti di controllo		
Connettività	ethernet RJ45, TCP/IP		
Relè selezionabili dal cliente	2 ready, NO/NC, 250 Vca, 1 A, 24 Vcc, 5 A		
Solare	5,0 kW	3,7 kW	3,0 kW
Ingresso Max.	5500 Wp totali e 15 A per stringa	4000 Wp totali e 15 A per stringa	3300 Wp totali e 15 A
Numero di ingressi	2	2	1
Tracker MPP	2, completamente indipendenti	2, completamente indipendenti	1
Interruttore di disconnessione CC	4-poli, 600V, 15A	4-poli, 600V, 15A	2-poli, 600V, 15A
Tensione MPP (a pieno carico)	180 – 480 Vcc	140 – 480 Vcc	220 – 480 Vcc
Range di tensione fotovoltaica	100 – 600 Vcc		
Tipologia connettori	MC4		
Efficienza max.	94% (93% EU)		
Efficienza max. MPP	99,9%		
Generalità	5,0 kW	3,7 kW	3,0 kW
Temperatura di funzionamento	da -10 a +50 °C (Riduzione di potenza per mantenere condizioni di lavoro sicure)		
Temperatura di conservazione	da -40 a +70 °C		
Umidità dell'aria	massimo 95% senza condensa		
Standard e permessi legali	CE, VDE-AR-N 4105:2011-08, EEG 2012, C-Tick		
Sicurezza	EN 60950-1, EN 62109-1/-2		
Emissioni	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-3, EN 61000-3-12		
Immunità	EN 61000-6-2, EN 61000-3-11		
Monitoraggio della rete	VDE 0126.1.1, G83/1(UK), RD1699/2011(ESP), CEI 0-21(IT), AS4777(Aus) (certificati specifici di altri paesi sono disponibili su www.PowerRouter.com)		
Garanzia	5 anni (opzionale: estensione a 10 anni)		
Meccanica	5,0 kW	3,7 kW	3,0 kW
Dimensioni (LxAxP)	545 x 502 x 149 mm		
Classe di protezione	per interni (IP20)		
Peso	16,5 kg		
Topologia	trasformatore a separazione galvanica		
Raffreddamento	raffreddamento ad aria controllato		

Dati tecnici

PowerRouter Battery Manager - Connect & Grow

Codice d'ordine	PRE50B/48*	PRE37B/48*	PRE30B/48*
Batterie 48 Vcc piombo-acido (wet/gel), AGM	5,0 kW	3,7 kW	3,0 kW
Range di tensione delle batterie (V out)	42 – 60 Vcc		
Corrente di carica	20 – 75 Acc, programmabile	20 – 75 Acc, programmabile	20 – 50 Acc, programmabile
Capacità della batteria (C10)	min. 100 Ah, con corrente di ricarica di 20 A		
Curva di ricarica	a 3 stadi adattiva con manutenzione		
Protezione contro i cortocircuiti	elettronica, apertura interruttore con corrente di carica massima: < 1 sec		
Compensazione della temperatura delle batterie	inclusa		
Misurazione della tensione delle batterie	integrato		
Shunt di corrente	integrato		
Generalità			
Range di temperature operative	da -10 a +50 °C (Riduzione di potenza per mantenere condizioni di lavoro sicure)		
Temperatura di conservazione	da -40 a +70 °C		
Umidità dell'aria	massimo 95% senza condensa		
Standard e permessi legali	CE		
Sicurezza	EN 60950-1, EN 60335-2-29		
Emissioni	EN 61000-6-3		
Immunità	EN 61000-6-2		
Garanzia	5 anni (opzionale: estensione a 10 anni)		
Meccanica			
Dimensioni (LxAxP)	330 x 502 x 149 mm		
Classe di protezione	per interni (IP20)		
Peso	9,4 kg		
Raffreddamento	raffreddamento ad aria controllato		

Codice d'ordine	PRE50Bi/48*	PRE37Bi/48*
Batterie 48 Vcc Li-Ion	5,0 kW	3,7 kW
Range di tensione delle batterie (V out)	42 – 56 Vcc	
Corrente di carica	0 - 75 A	
Corrente di scarica	0 - 100 A	
Protezione contro i cortocircuiti	elettronica, apertura interruttore con corrente di carica massima: < 1 sec	
Compatibilità	la lista di batterie idonee può essere richiesta tramite www.PowerRouter.com	
Generalità		
Range di temperature operative	da -10 a +50 °C (Riduzione di potenza per mantenere condizioni di lavoro sicure)	
Temperatura di conservazione	da -40 a +70 °C	
Umidità dell'aria	massimo 95% senza condensa	
Standard e permessi legali	CE	
Sicurezza	EN 60950-1, EN 60335-2-29	
Emissioni	EN 61000-6-3	
Immunità	EN 61000-6-2	
Garanzia	5 anni (opzionale: estensione a 10 anni)	
Meccanica		
Dimensioni (LxAxP)	330 x 502 x 149 mm	
Classe di protezione	per interni (IP20)	
Peso	9,4 kg	
Raffreddamento	raffreddamento ad aria controllato	



Nedap – tecnologia che fa la differenza*

Nedap è un'azienda olandese che produce soluzioni tecnologiche intelligenti per le sfide del nostro tempo. Cibo a sufficienza per una popolazione in continua crescita, acqua potabile e pulita in tutto il mondo, reti intelligenti per l'energia intelligente: questi sono solo alcuni degli obiettivi per cui Nedap lavora.

Nedap è stata fondata nel 1929 come Nederlandsche Apparatenfabriek ed è quotata in borsa dal 1947. Con oltre 700 dipendenti, l'azienda opera in tutto il mondo.

www.nedap.com

**Per ulteriori dettagli sul PowerRouter
visitare www.PowerRouter.com**