



**IT** **Portafoglio di prodotti 2024**  
**Tutto da un unico fornitore**



**Di casa in oltre 141 paesi**

**Più di 2.890 componenti integrati**

**Da oltre 15 anni con successo sul mercato**

# Premessa

---

Gentili lettori,

fermarsi significa regredire. Per questo il portafoglio Solar-Log viene costantemente aggiornato, adattato e ampliato. L'importante: i prodotti e i servizi di Solar-Log devono facilitare la vita degli utenti. Si fa molto nel campo delle energie rinnovabili. accoppiamento settoriale, redispatch, integrazione della rete e molto altro: Le sfide non diminuiscono. Noi come fornitori di soluzioni di sistema indipendenti dal produttore abbiamo l'ambizione di offrire ai nostri clienti, con i nostri prodotti e servizi, la migliore assistenza possibile e di semplificare per loro il lavoro e la burocrazia.

La gestione dell'immissione semplificata - abbiamo il know-how e le soluzioni. La gestione dell'immissione intelligente e l'integrazione della rete sono una pietra miliare verso l'impatto zero sul clima. La norma VDE-AR 4110 comporta tante sfide e burocrazia. Qui Solar-Log propone soluzioni complete, anche personalizzate. Dalla pianificazione alla comunicazione con il gestore di rete, dall'installazione al reporting, i team esperti di Solar-Log sono al fianco dei nostri clienti. Il redispatch per evitare colli di bottiglia nelle reti può essere una cosa semplice, con la soluzione per la distribuzione diretta di Solar-Log!

La flessibilità è da sempre un segno distintivo dell'azienda leader mondiale Solar-Log. Con prodotti sempre nuovi ampliamo questa flessibilità. Un esempio è il modulo Solar-Log MOD 485, grazie al quale l'hardware Solar-Log degli impianti FV può essere adattato in modo ancora più dettagliato alle esigenze in continua mutazione degli impianti FV. La piattaforma Solar-Log WEB Enerest™ 4, lanciata con successo due anni fa, viene continuamente perfezionata. La sicurezza dei dati ha la massima priorità e anche la gestione semplice e intuitiva di Solar-Log WEB Enerest™ 4 è oggetto di continui sviluppi- La novità è ad esempio un sistema di autorizzazione flessibile.

Il nostro motto collaudato **we create Connections** riguarda anche il portafoglio Solar-Log attuale e può avere un doppio significato. Creiamo connessioni tecniche, ma vogliamo anche collegare le persone e i protagonisti del mercato. Un buon contatto interpersonale con i nostri partner, al di là dell'ambito commerciale, è importante per noi. Se siete clienti Solar-Log, lo sapete per esperienza personale.

Lasciatevi ispirare dal nostro portafoglio

Il vostro team Solar-Log

# Impianti di riferimento

---

## Impianto di riferimento con complessivamente 170 kWp e 2 Solar-Log 1200 PM+

**Corrente dal bordo strada sull'autostrada 3 presso Aschaffenburg con 887 metri di lunghezza**

In collaborazione con l'azienda partner Solar-Fabrik è stata realizzata una parete insonorizzante FV all'avanguardia sull'autostrada 3 ad Aschaffenburg. Meno rumore ed energia più pulita vanno di pari passo.

Il progetto, realizzato dopo una fase di studio pluriennale, deve fornire conoscenze su come integrare in modo ingegnoso il fotovoltaico nelle barriere di protezione acustica e come poter realizzare in futuro più velocemente impianti di questo tipo.

La corrente qui generata viene immessa nella rete pubblica. Con questa energia dal bordo strada possiamo rifornire energia a 200 persone per un anno o far funzionare 80 auto elettriche per un anno.



## **Impianto di riferimento con 400.000 kWh all'anno**

**Gestito da un sistema di monitoraggio FV Solar-Log™**

Solar-Log™ è coinvolta sul piano tecnico anche nell'impianto solare più efficiente d'Europa nella zona industriale artigianale Wallisellen in Svizzera. Con circa 663 kWp vengono qui generati ogni anno 400.000 kWh di energia rinnovabile, un trionfo della tecnica!



## **Corrente solare per una casa di riposo**

**In uso vi sono 66 Gateway Solar-Log 50 e 2 Solar-Log Base 100**

Non sempre deve essere necessariamente superlativo: Solar-Log™ si distingue anche per soluzioni personalizzate per esigenze speciali. Come funziona ve lo mostra la casa di riposo con uno standard energetico KfW 40 plus nel Nord della Germania. Qui, in stretta collaborazione con il gestore e una struttura partner locale di Solar-Log™, è stato applicato un sistema che fa risparmiare costi alla gestione della casa e agli abitanti e al tempo stesso genera corrente pulita e sicura.



# Contenuto

---

## **Soluzione Solar-Log™ WEB 11**

### **Più del solo monitoraggio FV**

Solar-Log WEB Enerest™ 4	12
Le caratteristiche del nuovo Solar-Log WEB Enerest™ 4	21
Valore aggiunto e vantaggi	23
Enerest ToGo - Monitoraggio in tasca	24
Solar-Log™ WEB-4U	28

## **Gamma hardware Solar-Log™ 31**

### **Imparare solo un sistema**

Solar-Log Base	32
Dati tecnici Solar-Log Base	36
Solar-Log MOD I/O - Modulo interfacce I/O	42
Solar-Log MOD 485 - Modulo interfacce RS485	46
Gateway Solar-Log 50	50
La licenza Solar-Log™ Modbus TCP per la distribuzione diretta	58
Licenza Solar-Log™ Modbus TCP gestione dell'immissione	59
Licenza Solar-Log™ PM PRO	60
Licenza di controllo di interconnessione Solar-Log™	61
Licenza Solar-Log™ FTP/FTPS e SCB	62
Solar-Log™ Licenza di apertura per ampliamento delle dimensioni dell'impianto	63

## **Smart Energy 65**

### **Gestire la corrente con efficienza e ottimizzare il consumo di corrente propria**

Monitoraggio accumulatore a batteria	68
Colonne di carica E-Mobility	70
Utilizzo efficace della pompa di calore	72
FV per riscaldare - Riscaldare in modo intelligente con la corrente FV	74
AC THOR e AC THOR 9s	76
Logiche Smart Energy e componenti	78
Cogenerazione	80

## **Gestione dell'immissione**

**83**

### **Realizzare concretamente le esigenze individuali**

Immissione limitata (x %)	84
Regolazione dell'efficienza con compensazione del consumo	84
Controllo degli impianti FV connessi alla rete di media tensione	86
Controllo di interconnessione – gestione PM con reti Solar-Log™	89
Semplifichiamo la distribuzione diretta	90
Pronti per il futuro con Redispatch 3.0	93

## **Componenti e opzioni per Solar-Log™**

**95**

### **Per le esigenze complesse occorrono prodotti complessi**

Solar-Log™ Smart Relais Box	96
Solar-Log™ Smart Relay Station V2	96
Solar-Log™ Pacchetto PM	97
Utility Meter UMG 104	97
Utility Meter UMG 604 E-PRO & UMG 604 E-PRO (24V)	98
String Connection Box (SCB)	98
LTE-Router Multi Use	99
Contatori di energia	100
Sensor Box Professional e Professional Plus	102
Sensor Box Professional Plus Accessori	103
Stazione meteo con piranometro	104
Solar-Log™ e i box OMEXOM	105
Solar-Log™ è compatibile con	106
Solar-Log™ nel mondo	107

# Benvenuti dal leader del mercato

---



## Filosofia

### Più prestazioni, più successo

Integrare con successo le energie rinnovabili in una rete intelligente è importante per noi. Con i nostri prodotti offriamo un contributo essenziale in tal senso.

## Qualità

### Solo la qualità porta a un successo sostenibile

Forniamo ai nostri clienti a livello globale soluzioni Energy System per l'energia solare che sono all'avanguardia.



## Internazionalità

### I limiti sono solo nella testa

Il mondo è il nostro mercato, siamo un'azienda che opera a livello internazionale ed è presente in tutto il mondo in 40 paesi, con filiali o partner.



## L'ambiente

### Sostenibilità per principio

Un ambiente più pulito è importante per noi. Solo con l'uso crescente di energie rinnovabili si possono abbattere i valori delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

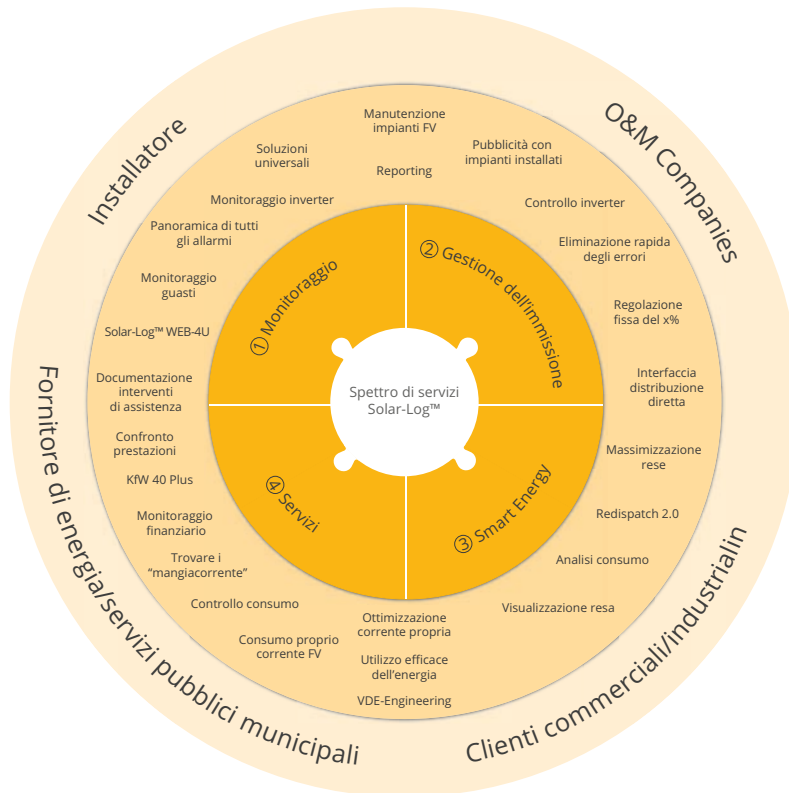


## Sicurezza convincente per banche e investitori

Spesso in un investimento FV le banche e gli investitori puntano sulla sicurezza del credito. Con il monitoraggio degli impianti Solar-Log™ offriamo un sistema che monitora in modo affidabile le rendite dell'impianto FV e come prova ha la sua validità.



# Lo spettro di prestazioni di Solar-Log™





01

## **Soluzione Solar-Log™ WEB**

### **Più del solo monitoraggio FV**

---

Con il portale online Solar-Log WEB Enerest™ 4, fissiamo ancora una volta gli standard. Il pioniere del monitoraggio fotovoltaico sottolinea ancora una volta con efficacia l'impegno a portare sempre nuove innovazioni a vantaggio dei suoi clienti. Questo modo di pensare ha una tradizione in Solar-Log™, un'azienda leader nel monitoraggio FV e nella gestione dell'energia. Dal know-how frutto di un'esperienza decennale di successo nel settore fotovoltaico è nato uno strumento efficace, che facilita enormemente il lavoro quotidiano dell'installatore. Le sue esigenze erano infatti al centro del lavoro di sviluppo che ha portato al nuovo portale Solar-Log WEB Enerest™ 4. Il motto di Solar-Log "We create connections" vale ovviamente anche per il portale online. Numerose nuove funzioni assicurano maggiore chiarezza e una gestione ancora più semplice e intuitiva.

# Solar-Log WEB Enerest™ 4

## Le peculiarità del nuovo portale online efficiente



### Oltre il monitoraggio FV

Grazie a una nuovissima modalità di servizi singoli collegati Tra di loro aumenta la disponibilità della piattaforma di monitoraggio e anche in caso di carico di lavoro elevato non subisce alcuna diminuzione delle prestazioni.

Solar-Log WEB Enerest™ 4 fornisce in tempo reale un riepilogo intelligente di singole informazioni dell'impianto che sono rilevanti per l'analisi delle performance. I dati Solar-Log™ vengono elaborati e preparati per voi nel portale. Questo permette un'analisi e una risoluzione degli errori più rapida e semplice. Potete così garantire un corretto funzionamento dell'impianto.

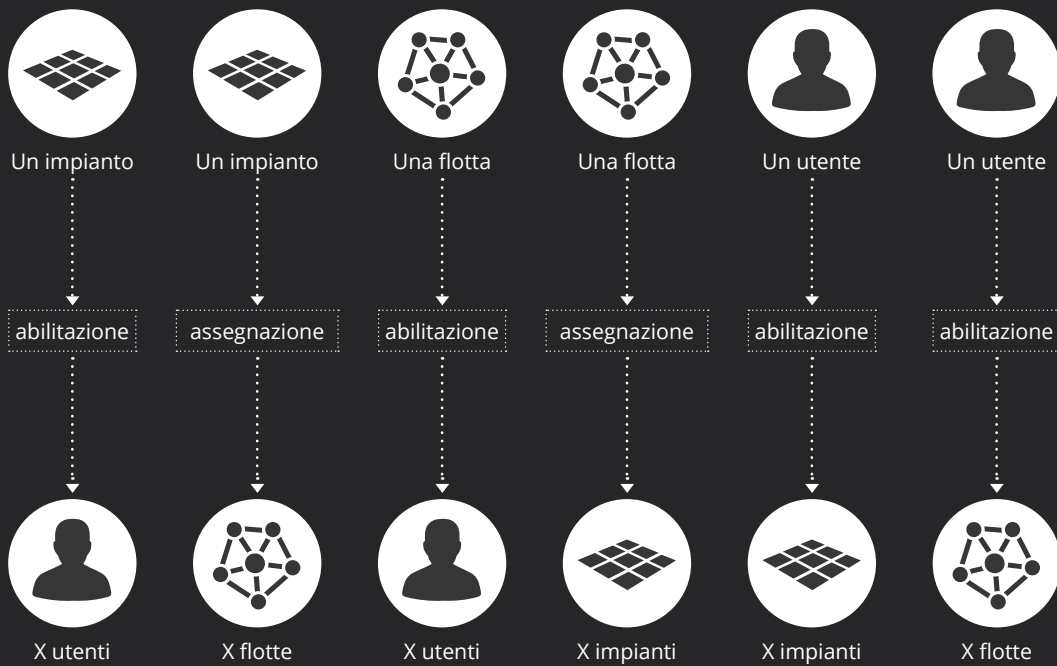
### Autenticazione a due fattori (MFA/2FA)

Con l'autenticazione a due fattori mettete al sicuro il vostro account e vi proteggete dagli attacchi dal World Wide Web. Tramite una seconda fonte vengono generati codici di sicurezza a 6 cifre, che si aggiornano entro breve tempo. Consigliamo l'attivazione nel vostro profilo utente.

## Sicurezza

### Abilitazioni

Autorizzate un numero a volontà di impianti e di flotte per tutti i vostri utenti. Potete anche integrare fornitori di servizi esterni nei vostri processi con Solar-Log WEB Enerest™ 4. Decidere chi deve avere accesso a quale funzione.



## Dati aziendali nell'UE

Salviamo i dati Solar-Log™, che vengono elaborati dal nostro portale su server all'interno dell'UE. In tal modo la conservazione dei dati da parte nostra è conforme ai massimi standard europei.

Inoltre le copie dei dati sono salvate su server in Norvegia, rimangono quindi anch'esse in Europa.

## Analisi

Nel modulo analisi potete analizzare in dettaglio i vostri dati. Scegliete dalle viste Solar-Log WEB Enerest™ 4 esistenti, ad esempio per inverter a stringa, inseguitori MPP, sensori o accumulatori a batteria. Se queste viste non rispondono ancora alle vostre esigenze, potete semplicemente creare un grafico individualizzato.





Configurazione | Seleziona visualizzazione

COMPONENTI |  TRACKERS

- WR 1
  - String 1
  - String 2
- WR 2
  - String 1
  - String 2
- WR 3
  - String 1
  - String 2
- WR 4
  - String 1
  - String 2

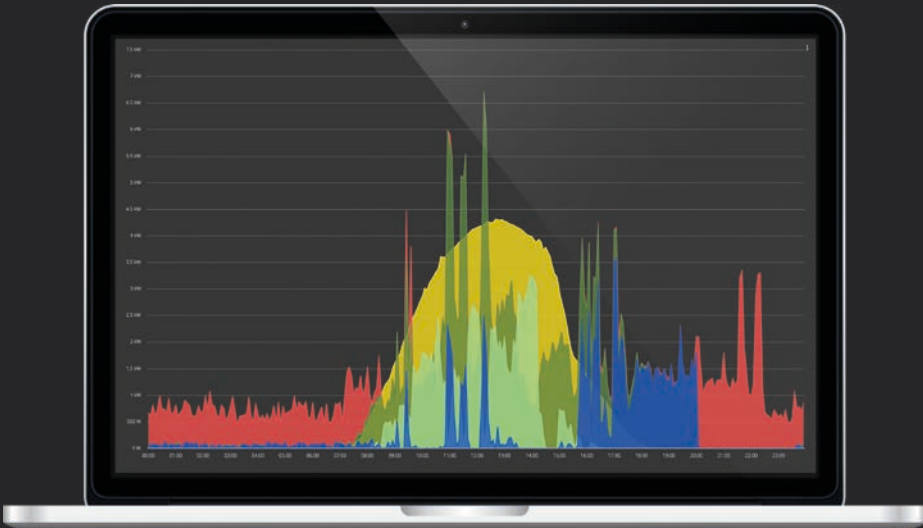
CANALI:

Produzione

PAC Norm. | PDC Norm. | Temp

LIAC | Disp. tec. | UIDC

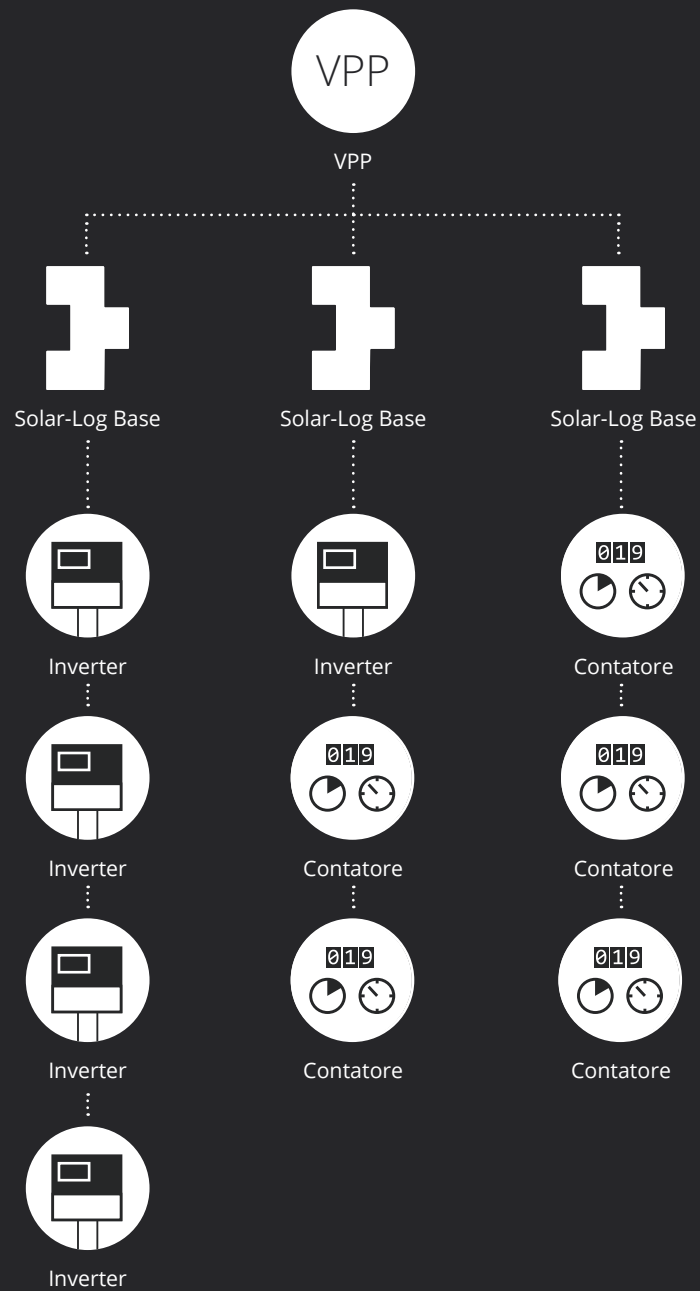
PAC | ETOTAL | PDC



## Impianti virtuali

Avete grandi parchi ad esempio con tante stazioni di trasformatori e volete un bilancio complessivo per il vostro parco FV?

Allora create un impianto virtuale in pochi clic. Calcoliamo per voi il bilancio complessivo tramite più data logger.







## Monitoraggio

Con gli aggiornamenti del browser in tempo reale possiamo mostrarvi sempre le informazioni più aggiornate senza dover richiamare di nuovo le pagine. Vi assicurate quindi di lavorare sempre con i messaggi e i dati più recenti.

### Panoramica delle vostre possibilità

- Monitoraggio degli eventi di accumulatori a batteria e contatori
- Monitoraggio della comunicazione tra Solar-Log™ e i componenti collegati
- Comunicazione del data logger con Solar-Log WEB Enerest™ 4
- Stato ed eventi di componenti collegati
- Riconoscimento di scostamenti fino a livello della stringa

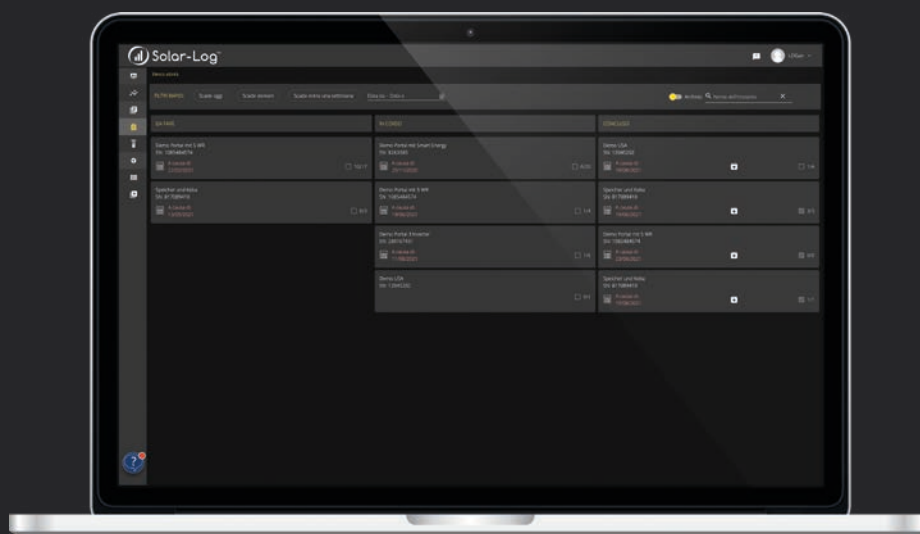
Icona	Nome	Al. ID	Solar-Log ID	Stato	Eventi	Contatori	Al. ID	Stato	Eventi
●	Inu 2x   Solera	1083592564	9.81 kWp	45	2	✓		✓	
●	Hybrid   Solera	1353734255	9.59 kWp	43	8	✓		✓	33
●	Inu 14x   Solera	1080388741	272.74 kWp	38	104	6		✓	4
●	Inu 2x   Solera	1078812550	50.65 kWp	35	59	305		✓	
●	Inu 2x	1083599864	9.81 kWp	45	2	✓		✓	
●	Hybrid	1353734255	9.59 kWp	43	8	✓		✓	33
●	Smart Bci	1888625148	9.12 kWp	43	9	✓		✓	19
●	Smart Charge	811386674	59.28 kWp	41	24	376		✓	19
●	Cons B.D.Meter	1350721750	29.64 kWp	42	28	294		✓	
●	ConsMeter	1352835678	9.38 kWp	42	1	5		✓	3
●	Meter List	1085255605	607.46 kWp	42	54	8406		✓	247
●	Smart Pump	1888629830	8.89 kWp	42	7	77		✓	63
●	Bat. Inc.	9859005	9.51 kWp	39	6	7		✓	
●	Inu 14x	1080388741	272.74 kWp	38	104	6		✓	4
●	Bat. exc.	1622610301	7.51 kWp	38	4	✓		✓	

Per ogni tipo di errore abbiamo riportato su una pagina i dati relativi agli errori affinché possiate analizzare in sintesi tutti i dati importanti. Al termine potete decidere se volete vedere altri grafici, archiviare l'errore o trasformarlo in un compito.



## Elenco dei task

Qui confluiscono tutti gli allarmi commutati, che vengono da noi raggruppati in una scheda dell'impianto. Anche qui tutti i vostri compiti sono raggruppati e illustrati a colpo d'occhio. Per verificare i vostri progressi potete archiviare le vostre schede dell'impianto in una delle tre colonne.



## Lavagne e slideshow

Sulle lavagne avete la possibilità di creare le vostre viste da più di 85 widget. Scegliete dai widget quello che già conoscete da Solar-Log WEB Enerest™. Decidete quali dati dover visualizzare per quali impianti. Avete la massima libertà nel layout e nella configurazione. Appena avrete creato più lavagne, potete anche creare uno slideshow. Uno slideshow è uno show di diapositive di più lavagne in sequenza. In qualsiasi momento è possibile richiamare e condividere le lavagne salvate e gli slideshow.



## Lavagne pubbliche

Create lavagne pubbliche accessibili senza login. Incorporate sui siti web o impostate le lavagne nei sistemi Digital Signage.



Jörg Niche • CSO, Managing Director • Solar-Log GmbH

## We create connections

---

### Software

#### Solarfox

I grandi display di Solarfox possono richiamare dati tramite il nostro Solar-Log WEB Enerest™ 4 e visualizzarli.



I clienti Solar-Log™ hanno un accesso gratuito alle slide aggiuntive che vengono offerte da Solarfox nel vostro cloud.

#### Climkit



Per semplificare i conteggi tramite ZEV offriamo un'interfaccia abbinata a Climkit. Richiamate i dati di Solar-Log™ tramite il software Climkit.

## Data logger di fornitori terzi

Monitorare i data logger di concorrenti come un Solar-Log™. Gli apparecchi dei produttori menzionati di seguito hanno bisogno di un'interfaccia FTP o MQTT per essere compatibili con WEB4. Informazioni sulle serie compatibili sono disponibili nella nostra guida online.

### Data logger di Huawei

Serie compatili:

- Smartlogger



### Data logger Meteocontrol

- blue'Log X-Serie (XM / XC)



#### Info:

Una licenza FTP di Meteocontrol è necessaria a tal fine.

### MBUS

Con il gateway MBUS potete collegare e visualizzare contatori e sensori tramite il protocollo MBUS al Solar-Log WEB Enerest™ 4.

## Protocolli



FTP



MQTT



API

## Le caratteristiche del nuovo Solar-Log WEB Enerest™ 4

### Sicurezza

- Replica tripla di tutti i dati nell'UE
- Metodi di codifica moderni dei vostri dati e accessi
- Concetto di autorizzazione flessibile per gli utenti
- I dati vengono salvati più volte al giorno
- Autenticazione a 2 fattori

### Monitoraggio

- Creazione di regole di monitoraggio illimitate
- Centro di controllo: panoramica centrale del vostro portafoglio
- Riconoscimento di scostamenti di inseguitore MPP e stringhe
- Monitoraggio della comunicazione tra portale e componenti
- Archivio per allarmi e archiviazione di massa
- Conversione di allarmi in compiti per il tracciamento
- Aggiornamenti del browser in tempo reale

- Monitoraggio degli eventi per accumulatori a batteria e contatori
- Grafici con dati rilevanti al momento dell'allarme
- Regole per la gestione dell'energia
- Download dati

### Reporting

- Relazione di bilancio
- Rendimenti degli inverter
- KPI
- Relazione giornaliera degli allarmi
- Download come PDF
- Invio come e-mail
- Creazione di propri modelli

### Elenco dei task

- Gestione dei compiti per ogni impianto
- Funzione commento
- Panoramica del progresso
- Collegamento al monitoraggio per errori convertiti
- Compiti individuali

### Amministrazione

- Gestione impianti, flotte e utenti
- Impostazioni di monitoraggio
- Configurazione di campi di moduli
- Impostazioni KPI e dati finanziari
- Assegnazione flessibile di utenti a impianti e flotte
- Creazione di impianti virtuali
- Documentazione progressiva di modifiche essenziali (linea del tempo)
- Comandi da remoto (update del firmware, diagnosi file, ...)
- Funzionalità di supporto

## Visualizzazione

### Analisi

- 10+ viste Enerest
- Creare viste personali
- Confrontare componenti a livello di più impianti
- Zoom e download
- Possibilità di controllo tramite tastiera
- Viste per giorno, mese, anno e d'insieme
- Analizzare più giorni in sequenza

### Lavagne e slideshow

- Creare viste personali
- Stabilire come pagina iniziale
- Scelta da 65+ widget
- Visualizzare lavagne sul sito web o su monitor esterni
- Diapositive di più lavagne
- Condivisione di lavagne, accesso possibile senza login

### Altre funzioni

- API per sviluppatori
- Compatibilità con data logger di altri produttori
- Configurazione remota (trasmissione solo HTTP)
- Colori e loghi del portale personalizzati
- Compatibile con smartphone e tablet
- White e Dark Mode
- App Enerest ToGo gratuita da scaricare

### Studio di dati

- KPI: rendimento specifico (giorno, mese, anno), disponibilità tecnica (giorno, mese, anno)
- Risultati di tutti i componenti collegati
- Matrice di valori (dati grezzi)

## Valore aggiunto e vantaggi



### Dati complessi resi comprensibili

Creare viste personali con cui poter coprire le esigenze personali dei vostri impianti. Inverter, MPPT, stringhe, accumulatori a batteria sono solo una piccola selezione dei componenti compatibili.



### Elevata personalizzazione

Decidete colori, raggruppamenti di impianti, il logo per il portale o lo svolgimento del vostro lavoro. Una pagina iniziale personale e le viste personalizzate sono solo una parte delle possibilità.



### Un portale, tanti data logger

Lavorate con data logger di molti produttori con Solar-Log WEB Enerest™ 4. Riconoscimento degli errori e analisi con utensili di un Solar-Log™.



### Enerest ToGo: monitoraggio e assistenza strada facendo

Su dispositivi Apple e Android potete scaricare gratuitamente la nostra app per il monitoraggio e l'assistenza. Monitoraggio con notifiche e inserimento degli impianti nel WEB in modo semplice.



### Minimizzazione di perdite di rendimento in modo affidabile

Protegete come installatore e fornitore di servizi in modo affidabile gli investimenti FV, minimizzando le perdite di rendimento dei vostri clienti.



### Aggiornamenti gratuiti

A distanza regolare di 1-2 settimane pubblichiamo nuove funzioni e soluzioni degli errori. Solar-Log WEB Enerest™ è in continuo sviluppo.



### Dati Solar-Log rimangono in Europa

Per poter rispettare gli standard di sicurezza e sulla protezione dei dati tedeschi ed europei, tutti i dati che vengono inviati sul nostro portale rimangono in Europa.

# Enerest ToGo

## Assistenza & Monitoraggio in tasca

La nostra app è scaricabile gratuitamente, per dispositivi Apple e Android. Affinché utilizziate tutte le funzioni come professionista e osservatore, potete tuttavia consigliare l'app anche ai vostri clienti.

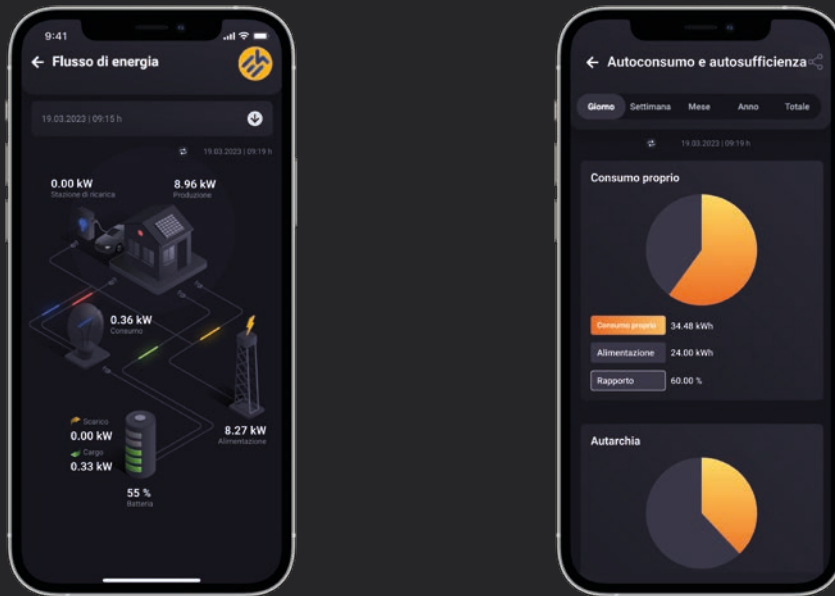
Assistenza salvatempo per l'uso in cantiere. L'app vi informa quando Solar-Log WEB Enerest™ 4 segnala nuovi allarmi per i vostri impianti FV. Anche mentre siete in giro potete decidere se tracciarli o archivarli



## Consumo di energia in sintesi

I vostri clienti controllano con l'app tutti i valori di produzione e consumo. In tal modo potete concentrarvi sul monitoraggio e sull'assistenza.

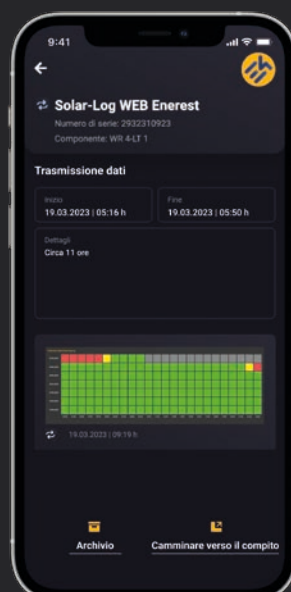


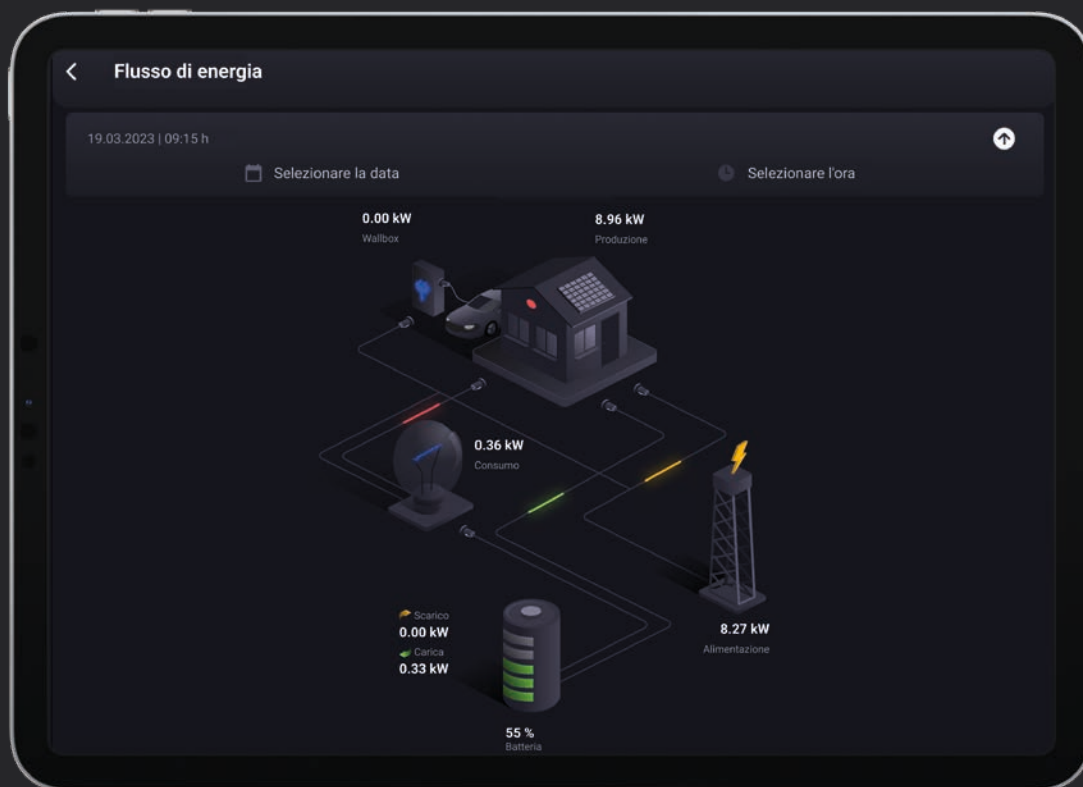


## Report e comunicazioni

Tramite le notifiche Push scoprite subito quando si verificano allarmi negli impianti dei vostri clienti. In tal modo siete sempre informati e potete reagire tempestivamente. Attivate le notifiche per tutto il portale o solo per singoli impianti importanti.

Con i report di rendimento e bilancio i vostri clienti ricevono automaticamente riepiloghi informativi dei loro impianti. Risparmiate tempo prezioso e i vostri clienti sono sempre ben informati.





## Valore aggiunto e vantaggi

### Monitoraggio in tempo reale

La nostra app mobile vi permette di monitorare come professionisti, gli impianti FV dei vostri clienti in tempo reale e da ogni luogo e di creare informazioni aggiornate sulle correnti di energia e sugli allarmi.

### Cassetta degli attrezzi per l'assistenza

- Creazione dell'impianto
- Sostituzione apparecchi
- Test di trasmissione

### Trasmissione sicura dei dati

Con i recenti standard la comunicazione tra il portale Solar-Log WEB Enerest™ 4 e l'app mobile viene messa al sicuro. Gli utenti possono proteggere il loro account con l'autenticazione a due fattori.

### Aggiornamenti gratuiti

A distanza regolare pubblichiamo nuove funzioni e soluzioni degli errori. Sviluppiamo continuamente Enerest ToGo.

Panoramica delle funzioni Enerest ToGo	Installatore	Proprietari di impianti
--	--------------	-------------------------

### Grafici

Inverter	●	●
Flusso di energia	●	●
Consumo	●	●
Bilancio	●	●
Produzione nominale	●	●
Stazione di ricarica	●	●
Batteria	●	●
Batteria simulata	●	●
Green Energy	●	●
Autarchia	●	●
Consumo proprio	●	●

### Report

Vista degli allarmi	●	-
Notifiche live sugli allarmi	●	-
Stato dell'impianto	●	-
Report dei rendimenti	●	●
Report operatore	●	-
Centro di notifica	●	●

### Monitoraggio

Flotte	●	-
Informazioni impianto	●	●
Creazione di impianti con scanner per codici QR	●	-
Test di trasmissione	●	-
Sostituzione apparecchi	●	-

### Assistenza

Creazione di ticket per l'assistenza	●	●
Tutorial	●	●
Cerca impianti e flotte	●	● (solo impianti)
Aggiungi immagine impianto	●	●
Impostazioni utente	●	●



# Solar-Log™ WEB-4U

## Panoramica dei servizi

---

Con Solar-Log™ WEB-4U offriamo all'installatore e al gestore del portale servizi legati al portale online Solar-Log WEB Enerest™. Grazie alla nostra esperienza pluriennale di più di 371 000\* apparecchi Solar-Log™ installati in tutto il mondo, abbiamo il know-how necessario in combinazione con una tecnologia sicura e sofisticata.



Dirk Gabel • Manager Operations • Solar-Log GmbH

## Un prezioso risparmio di tempo e costi

Su richiesta dell'installatore o del gestore del portale i nostri esperti monitorano tutti i giorni gli impianti FV del proprietario dell'impianto. Previo accordi si occupano di apportare le eventuali modifiche tramite manutenzione da remoto e riducono quindi il lavoro quotidiano.

\*Ultimo aggiornamento 02/2023

## Professionalità ed efficienza

Su richiesta ci occupiamo di funzioni extra, quali ad esempio la configurazione completa del portale online Solar-Log WEB Enerest™ 4 e il rilevamento e l'allestimento dell'impianto FV. Le nostre conoscenze tecniche permettono al gestore del portale di sfruttare il suo tempo prezioso per compiti strategici.

### I nostri esperti

- offrono assistenza con esperienza pluriennale e know-how approfondito
- riconoscono subito gli errori che si presentano
- su richiesta si occupano di apportare eventuali modifiche tramite manutenzione da remoto
- creano su richiesta report personalizzati per l'installatore, il gestore del portale e i suoi clienti
- forniscono informazioni importanti per l'eliminazione degli allarmi
- forniscono assistenza per un utilizzo efficiente del tempo prezioso



### Gli esperti

Lasciate a noi il monitoraggio dell'impianto FV. I nostri collaboratori vengono formati regolarmente e hanno una vasta esperienza pratica.



### Sicurezza

La sicurezza da noi è al primo posto. Ci avvaliamo di server europei, che vengono gestiti esclusivamente con energia rinnovabile.



### Esperienza

Sfruttate la nostra esperienza per il vostro successo. Sviluppiamo da oltre 15 anni soluzioni di successo per i nostri clienti.



[Solar-Log™ WEB-4U](#)



 Solar-Log



# 02

## **Gamma hardware Solar-Log™**

### **Imparare solo un sistema**

---

Solar-Log™ definisce gli standard internazionali in fatto di monitoraggio e controllo degli impianti fotovoltaici. Infatti un monitoraggio affidabile e qualificato offre la base per un funzionamento corretto e il massimo rendimento dell'impianto FV.

La gamma hardware Solar-Log™ in combinazione con il portale online Solar-Log WEB Enerest™ è sinonimo della migliore qualità "Made in Germany" e di un servizio professionale. Essendo una delle aziende leader nel mercato offriamo svariate soluzioni: Per l'ambito privato con piccoli impianti FV, che ad esempio permettono di controllare in modo più intelligente il consumo proprio, fino agli impianti FV di grandi dimensioni (centrali solari) e alle soluzioni personalizzate. Solar-Log™ si adatta alle esigenze dei clienti.

**Elevata flessibilità con struttura modulare e licenze ampliabili**

**Funzioni di distribuzione diretta, Smart Energy & gestione immissione**

**Semplice installazione Plug & Play con montaggio su guida DIN**

**Funzione di analisi bus integrata**



**Modelli**

**Dimensioni impianto Codice articolo**

Solar-Log Base 15	15 kWp	256325
Solar-Log Base 100	100 kWp	256326
Solar-Log Base 2000	2000 kWp	256327



# Solar-Log Base

## Il sistema di gestione dell'energia FV più efficiente di tutti i tempi

---

### Il vostro valore aggiunto e i vantaggi

La rivoluzionaria nuova generazione Solar-Log™ riunisce funzionalità intelligente e alta flessibilità per una maggiore efficienza in controllo, regolazione e monitoraggio\* di impianti FV. Questo significa per voi:

- **Sicurezza**  
Applica in modo semplice ed efficace le disposizioni di immissione prescritte per legge.
- **Prezioso risparmio di tempo**  
Con la facilità di uso e installazione sulla guida DIN.
- **Prezzo ottimale**  
A seconda dei requisiti dell'impianto acquistate solo le funzioni di cui avete bisogno.

## Funzione

### Struttura modulare: su misura per le vostre esigenze

A seconda delle esigenze, le funzioni di ogni impianto FV possono essere raggruppate singolarmente. In base alle esigenze del gestore dell'impianto è possibile aggiungere elementi di interfaccia e diverse licenze software.

### Licenza di installazione - Riconosce in modo intelligente le licenze che sono necessarie

Con gli apparecchi Solar-Log Base già durante l'installazione le licenze necessarie vengono attivate gratuitamente per 30 giorni. In questo lasso di tempo è possibile acquistare e registrare comodamente le licenze dall'ufficio, nello [shop Solar-Log™](#).

### La funzione di analisi bus innovativa sostituisce l'oscilloscopio

Con i modelli Solar-Log Base è possibile misurare e valutare la qualità del segnale della comunicazione di inverter (RS485).

### Distribuzione diretta Solar-Log Base - Funzionalità VPN

Finora era necessario un router esterno per trasmettere i dati al distributore diretto, ora la trasmissione è possibile tramite trasferimento VPN sicuro, senza altro hardware. Vengono così risparmiati non solo i costi per l'hardware, ma anche quelli per la sua installazione. Inoltre Solar-Log™ offre ora una soluzione completa per Redispatch 2.0\*\*.

\*Il monitoraggio FV funziona con la piattaforma di monitoraggio Solar-Log WEB Enerest™ 4

\*\* Rilevante solo per il mercato tedesco

### **Smart Energy - Autarchia come mai prima**

Registrazione e rappresentazione del consumo di corrente propria. Attivazione e visualizzazione di singole utenze per l'ottimizzazione del consumo di corrente propria.

### **Gestione dell'immissione - Garantisce il rispetto delle disposizioni di legge**

Regolazione dell'immissione con analisi dinamica del consumo di corrente propria

## **Visualizzazione**

### **Solar-Log WEB Enerest™ 4 – Una forte performance per rendimenti sicuri**

Il nuovo efficiente portale online si mostra in un nuovo design accattivante con numerose funzionalità. Le nuove funzioni, come ad esempio un riconoscimento degli errori dell'impianto, ottimizzano i cicli di lavoro e accelerano l'eliminazione degli errori.

### **L'app Enerest ToGo per il portale Solar-Log WEB Enerest™ - Intuitiva e gratuita**

Con il concetto di comando strutturato, elementi di comando intuitivi, moderne funzioni e grafici interattivi quest'app offre all'utente comfort e sicurezza. È disponibile gratuitamente nell'app store e nel Google Play store.

### **Lavagna e slideshow Solar-Log™**

Solar-Log WEB Enerest™ 4 offre con la lavagna Solar-Log™ una rappresentazione indicativa di tutte le informazioni importanti sull'impianto, quali resa o performance. A tal fine la lavagna può essere configurata in modo personalizzato con diversi widget. Con lo slideshow si possono presentare tutte le lavagne disponibili. Questa funzione soddisfa anche i requisiti per la visualizzazione dell'impianto FV secondo lo standard energetico KfW 40 Plus.

### **Grande display (RS485) - Presentazione dei dati dell'impianto FV**

Il grande display, in combinazione con il Solar-Log Base, può rappresentare i dati live di un impianto FV con un'estetica accattivante e in combinazione con pubblicità personalizzata. Display esterni possono essere integrati tramite l'interfaccia RS485.

### **VDE-4110\*\* con Solar-Log Base - Conforme, sicuro, flessibile e comodo**

4 semplici passaggi e il nostro sostegno per una messa in servizio di successo secondo VDE.

\*\*Rilevante solo per il mercato tedesco

## Collegamenti

### Componenti

Il Solar-Log Base è compatibile con tutti i più comuni modelli di inverter. È possibile collegare anche accumulatori a batteria, pompe di calore, infrastrutture di ricarica e altri componenti Smart Energy compatibili. I dettagli correlati si trovano nella nostra [banca dati dei componenti](#).

### 1 x S<sub>0</sub> in

Attacco di un contatore con interfaccia S<sub>0</sub>.

### 2 x RS485 or 1 x RS422

Collegamento di componenti con interfacce RS485 o RS422.

### 2 x Ethernet

Collegamento a Internet e attacco di componenti con interfaccia Ethernet.

### Collegamento USB

Firmware, configurazione e backup possono essere attivati in sicurezza e rapidamente con la chiavetta USB.

## Licenze

Con la licenza di ampliamento di Solar-Log Base è possibile espandere i limiti delle prestazioni di Solar-Log Base

Licenze ampliabili*	Solar-Log Base 15	Solar-Log Base 100	Solar-Log Base 2000
Solar-Log Base licenza di ampliamento	da 15 kWp a 30 kWp	da 100 kWp a 250 kWp	-
Codice articolo	256328	256329	-

\* Licenze ampliabili a pagamento

### Interfacce

RS485/RS422	2 x RS485 o 1 x RS422
Rete Ethernet <sup>1)</sup>	2 x 100 Mbit/s
Collegamento USB <sup>2)</sup>	2 x USB 2.0
S <sub>0</sub> in	1 x S <sub>0</sub>

### Funzioni base

Massime dimensioni impianto	15 kWp	100 kWp	2 MWp <sup>3)</sup>
Possibilità di collegamento inverter	Ethernet, 2x RS485 o 1x RS422 <sup>4)</sup>		
Accumulatore a batteria: visualizzazione, spostamento periodo di carica	●	●	●
Smart Energy	●	●	●
Powermanagement	●	●	●
Distribuzione diretta	●	●	●
Analisi bus integrata	●	●	●
Massima lunghezza cavo <sup>5)</sup>	massima lunghezza cavo 1000 m Twisted Pair		

### Licenze ampliabili

Licenza di ampliamento per dimensioni massime impianto	su 30 kWp	su 250 kWp	-
Licenza di controllo di interconnessione Solar-Log™	●	●	●
Modbus TCP Distribuzione diretta Licenza	●	●	●
Modbus TCP PM Licenza	●	●	●
Licenza Solar-Log™ PM PRO	●	●	●
SCB Software license	-	-	●

### Interfacce funzionali aggiuntive tramite connettore modulo Solar-Log™ HBUS <sup>6)</sup>

Uscite di controllo digitali	tramite un modulo aggiuntivo (Solar-Log MOD I/O) <sup>7)</sup>
Ingressi di controllo digitali	tramite un modulo aggiuntivo (Solar-Log MOD I/O) <sup>7)</sup>
Interfaccia per un ricevitore di segnali (PM+)	tramite un modulo aggiuntivo (Solar-Log MOD I/O) <sup>7)</sup>
RS485 <sup>8)</sup>	tramite un modulo aggiuntivo (Solar-Log MOD 485) <sup>7)</sup>
RS422 <sup>8)</sup>	tramite un modulo aggiuntivo (Solar-Log MOD 485) <sup>7)</sup>

### Visualizzazione

Web server integrato	●	●	●
Visualizzazione grafica	localmente e portale		
Multilingue (DE, EN, ES, FR, IT, CN)	●	●	●
Durata registrazione: valori diurni, mensili, annui	> 10 anni		
Display TFT	●	●	●
Visualizzazione sull'apparecchio	●	●	●

**Dati tecnici****Solar-Log Base 15   Solar-Log Base 100   Solar-Log Base 2000**

	Solar-Log Base 15	Solar-Log Base 100	Solar-Log Base 2000
Trasmissione dati su portali esterni <sup>9)</sup>			API, ftps, ftp
Trasmissione dati HTTP su Solar-Log WEB Enerest™ per basso volume dati	●	●	●
Supporto per grande display (RS485 e Modbus TCP)	●	●	●

**Installazione**

	Solar-Log Base 15	Solar-Log Base 100	Solar-Log Base 2000
Alimentatore <sup>10)</sup>			Dipendente dalla tensione di uscita (24V DC (+5 %), all'occorrenza 12V DC (+5 %)), attenersi ai requisiti dei componenti
Assistente di installazione	●	●	●
Riconoscimento rete / DHCP	●	●	●
Soluzione nome nella rete solar-log	●	●	●

**Gestione dell'immissione**

Limitazione dell'immissione su x percento (con e senza calcolo consumo proprio)	●	●	●
Gestione degli impianti FV nella regolazione della potenza attiva/reattiva (conforme a VDE 4110) <sup>11)</sup>	●	●	●

**Monitoraggio dell'impianto**

Allarmi inverter (guasto, messaggio stato, errore e scostamento delle prestazioni) nel portale	●	●	●
Previsione della resa	●	●	●
Confronto inseguitore MPP	●	●	●
Collegamento sensore (irraggiamento / temperatura / vento)	●	●	●
Consumo di corrente proprio: Contatori di energia	●	●	●
Consumo di corrente proprio: visualizzazione e controllo di utenze esterne	●	●	●

**Dati generali**

Tensione apparecchio <sup>12)</sup>		24V DC (+5%), all'occorrenza 12V DC (+5%)
Device current <sup>12)</sup>		max. 1 A
Power consumption		typ. 2,4 W
Memoria		4 GB interna
Timer in tempo reale (RTC)		Batteria tampone in caso di interruzione di corrente
Dimensioni / peso	Alloggiamento / Misure (larghezza x altezza x profondità)	3TE / 53,6mm x 89,7 mm x 60,3mm
	Altezza da bordo superiore guida portante	~54,5mm
	Peso netto	112 g
Tipo di montaggio	Guida DIN	TH 35 / 7,5 o TH 35 / 15 a IEC/EN 60715
	Montaggio a parete	Clip di fissaggio / a vite (senza guida DIN, senza moduli aggiuntivi)

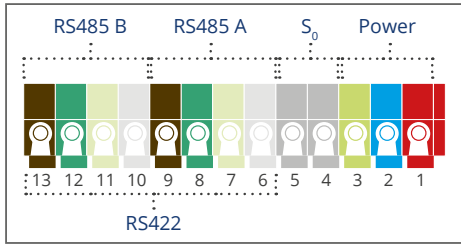
Dati di collegamento	Tecnica di collegamento	Push-in SPRING CLAMP®
	Connettore monofilo	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Connettore a filo fine	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Connettore a filo fine con ghiera terminale a filo	0,14 ... 1 mm <sup>2</sup>
	Lunghezza di isolamento	8,5 ... 9,5 mm / 0.33 ... 0.37 inch, con ghiera terminali a filo ≥ 6 mm. Verificare il diametro del collare di plastica
Dati materiale	Materiale alloggiamento	PC/ABS
	Colore	nero
Condizioni ambiente	Temperatura ambiente	Da -20°C a +50°C (senza sbrinamento)
	Temperatura ambiente stoccaggio/trasporto	Da -20°C a +60°C
	Tipo di protezione secondo EN 60529	IP20
	Posizione di installazione	A piacere
Garanzia		2 anni
Contrassegno di conformità		CE

- 1) Senza funzione switch. Utilizzare l'interfaccia Ethernet 2 solo per i componenti.
- 2) Interfacce USB per uso conforme di funzioni abilitate (update del firmware, protezione configurazione e dati).
- 3) Per la rappresentazione grafica si possono riunire più Solar-Log Base in un impianto virtuale nel portale. Se l'impianto deve essere controllato completamente, è necessaria una licenza di controllo di interconnessione.
- 4) Utilizzando RS422 non è possibile collegare alcun contatore RS485.
- 5) In funzione dell'inverter in uso, del tipo di cavo e delle condizioni quadro elettriche (i dati possono discostarsi a seconda del tipo di apparecchio).
- 6) Tramite il connettore modulo Solar-Log™ HBUS vengono alimentati con corrente e tensione i moduli aggiuntivi collegati a Solar-Log Base. Qui attenersi ai seguenti punti:
  1. La tensione di alimentazione sul connettore modulo Solar-Log™ HBUS corrisponde alla tensione di alimentazione su Solar-Log Base.
  2. Se i moduli collegati, in caso di necessità, non vengono alimentati separatamente con una tensione maggiore, la tensione alle uscite corrisponde alla tensione di alimentazione sul connettore del modulo Solar-Log™ HBUS.
  3. Le uscite Solar-Log MOD I/O possono prelevare dal connettore del modulo Solar-Log™ HBUS max. ~0,4 A. Se alle uscite Solar-Log MOD I/O occorre più corrente in totale, Solar-Log MOD I/O deve essere alimentato separatamente con una potenza sufficiente tramite un proprio alimentatore (avvertenza: per ogni uscita Solar-Log MOD I/O è possibile una corrente di max. ~0,15 A).
  4. Se i componenti esterni vengono alimentati tramite uscite di tensione delle interfacce è assolutamente necessaria una alimentazione di tensione aggiuntiva del modulo Solar-Log MOD 485.
- 7) Numero massimo di moduli di ampliamento = 1 Solar-Log MOD I/O e/o 1 Solar-Log MOD 485.
- 8) Utilizzo possibile solo da Solar-Log Base Firmware 6.x.
- 9) Licenza a pagamento.
- 10) Utilizzare per installazioni nel mercato USA solo alimentatori con NEC Classe 2.
- 11) In base al requisito del fornitore di energia possono essere necessari altri componenti (ad es. pacchetto PM). Altre informazioni sono disponibili nella sezione gestione immissione
- 12) Il Solar-Log Base e il modulo Solar-Log MOD 485 possono essere alimentati solo con 12V DC in combinazione con lo speciale Piggy Back (Art 220020). Osservare anche l'alimentazione di corrente dei box sensore tramite il bus.

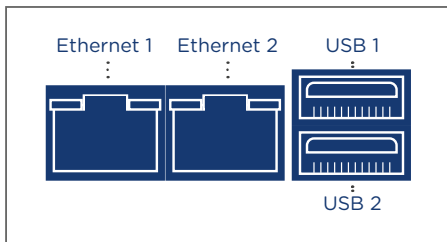
La dotazione non include l'alimentatore.

## Collegamenti

### Lato superiore

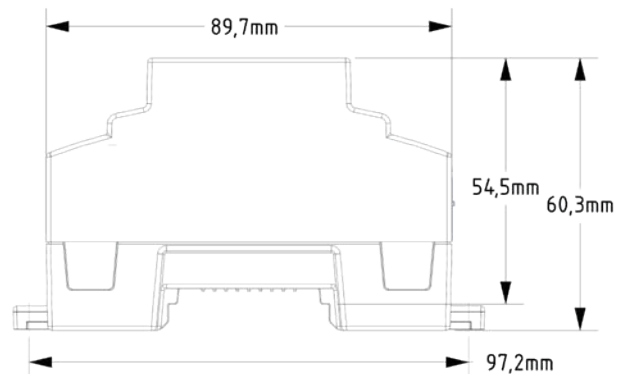
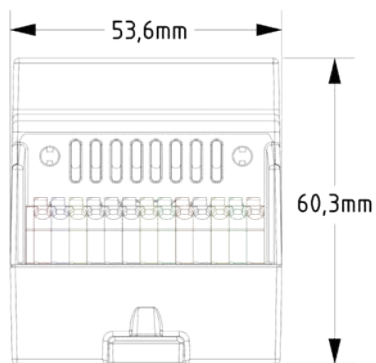


### Lato inferiore



Pin	RS485	RS422	Power	S <sub>0</sub> in
1	-	-	Vin 24VDC/(12 VDC)	-
2	-	-	GND	-
3	-	-	FE	-
4	-	-	-	S <sub>0</sub> IN +
5	-	-	-	S <sub>0</sub> IN -
6	Data +	T/RX+	-	-
7	24 V / (12 V)	24 V / (12 V)	-	-
8	Massa/GND	Massa/GND	-	-
9	Data -	T/RX-	-	-
10	Data +	R/TX+	-	-
11	24 V / (12 V)	-	-	-
12	Massa/GND	-	-	-
13	Data -	R/TX-	-	-

## Disegni tecnici



## Interfacce inverter

RS485/RS422 – Interfacce	2x RS485 o 1x RS422	2x RS485 o 1x RS422	2x RS485 o 1x RS422
	Collegamento inverter (Fronius / Sunville senza convertitore di interfaccia aggiuntivo collegabile su RS422)		
	Collegamento Sensor Box Professional Plus per rilevare dati ambiente (irraggiamento, temperatura modulo ed esterna, sensore vento)		
	Sensor Box Professional		
RS485/422 – Uso interfaccia	Collegamento contatore, diverse opzioni		
	Collegamento display esterni di Schneider Displaytechnik, Rico o HvG		
	Collegamento di Smart Relais Box per controllo utenze		
	-	-	Collegamento Utility Meter

## Altre interfacce

S <sub>0</sub> -In	S <sub>0</sub> Ingresso di impulso – per rilevamento e calcolo opzionale del consumo di corrente propria
	Ingresso per collegamento di un altro contatore
Collegamento USB	Lettura dei dati / lettura degli aggiornamenti del firmware
PM+	Possibile solo con Solar-Log MOD I/O
Rete	Collegamento via Internet (Ethernet, indirizzo fisso o DHCP)



Accessori	Codice articolo	Solar-Log Base 15	Solar-Log Base 100	Solar-Log Base 2000
<b>Relé</b>				
Solar-Log™ Smart Relais Station V2 <sup>1)</sup>	255755	●	●	●
Solar-Log™ Smart Relais Box	255656	●	●	●
<b>Resistenza elettrica a barra e controllo</b>				
AC ELWA-E	257196	●	●	●
AC THOR	257255			
AC THOR 9s	257256	●	●	●
<b>Contatore</b>				
Solar-Log™ PRO380	255913	●	●	●
Solar-Log™ PRO380-CT	256059	●	●	●
Solar-Log™ PRO1	255914	●	●	●
Solar-Log™ PRO2	256324	●	●	●
Utility Meter UMG 104	255385	● <sup>2)</sup>	● <sup>2)</sup>	●
Utility Meter UMG 604 E-PRO	257197	● <sup>2)</sup>	● <sup>2)</sup>	●
<b>Sensori</b>				
Sensor Box Professional Plus	220060	●	●	●
Sensor Box Professional	255896	●	●	●
Aria, ribaltamento e zone	Su richiesta	●	●	●

1) La Smart Relay Station V2 è supportata a partire dalla versione 6.0 del firmware.

2) Con il firmware inferiore a 6.X utilizzabile solo come contatore di consumo.

# Solar-Log MOD I/O\*

## Modulo interfacce I/O

---

Il modulo I/O crea l'integrazione ideale per il Solar-Log Base e amplia le sue funzioni. Dotato di una serie di INPUT e OUTPUT digitali il modulo I/O è perfettamente attrezzato per rispondere ai requisiti per attuare la gestione dell'immissione.

Il modulo I/O viene collegato semplicemente tramite Plug and Play al Solar-Log Base.



## Punti positivi con il Solar-Log Base e il modulo Solar-Log MOD I/O

- **Struttura dei costi trasparente**  
Pagate solo le funzioni che realmente vi occorrono
- **Adatto per il futuro**  
Semplice implementazione di nuove funzioni e variazioni (ad es. in caso di variazioni per modifiche normative).
- **Semplice**  
Semplice installazione con montaggio su barra DIN.
- **Rapido**  
Collegamento con Plug and Play tramite un connettore bus sul Solar-Log Base.

**\*NB:**  
nella versione attuale è disponibile solo la funzione PM+ (collegamento a un ricevitore di controllo rotondo).  
Altre funzioni (relè, allarme, ecc.) saranno disponibili in futuro con gli aggiornamenti del firmware nel modulo base

## Dati tecnici

### Interfacce

Interfaccia per ricevitore di controllo rotondo (PM+) 1 x PM (6 poli, 2 uscite digitali, 4 ingressi digitali)

Input/output di controllo digitali 8x I/Os (nessuna separazione galvanica)

### Visualizzazione

Visualizzazione sull'apparecchio 3 LED di stato, visualizzazioni di stato di I/O

### Installazione

Alimentatore opzionale <sup>1)2)</sup> A seconda della tensione in uscita (24V DC (+-5%), se necessario 12V DC (+-5%)), attenersi ai requisiti dei componenti

### Comunicazione Solar-Log Base

Connettore modulo Solar-Log™ HBUS <sup>2)</sup> 2 pz. in dotazione

### Dati generali

Tensione apparecchio $V_{SS}$ <sup>1)</sup>		24V DC (+-5%), all'occorrenza 12V DC (+-5%) tramite BUS /facoltativamente tramite morsetto (in funzione della potenza del sistema complessivo)
Corrente apparecchio <sup>1)</sup>		Max. 1 A
Potenza assorbita		Tipicamente 2 W
Tensione di ingresso	Valore nominale	24 V, all'occorrenza 12 V
	Per segnale "1"	Da 15 V a 24 V (a $V_{in}$ 24 V) Da 7,5 V a 12 V (a $V_{in}$ 12 V)
	Per segnale "0"	0 V to 5 V (at $V_{in}$ 24 V) 0 V to 2,5 V (at $V_{in}$ 12 V)
Corrente di ingresso	Per segnale "1"	Tipicamente 2 mA
Corrente totale delle uscite		Con alimentazione via HBus: 250mA  Con alimentazione di tensione est.: 1A
Tensione di uscita	Per segnale "1"	$V_{SS} - 1,2 V$
Corrente di uscita	Per segnale "1"	Max. 150 mA
	Con segnale "0" (corrente residua)	Max. 0,5 mA
Lunghezza linea		Max. 30 m
Dimensioni / peso	Alloggiamento / Misure (larghezza x altezza x profondità)	53.6 mm (3 DU) x 89.7 mm x 60.3 mm
	Altezza da bordo superiore guida portante	~54,5mm
	Peso netto	125g
Tipo di montaggio	Guida DIN	TH 35 / 7,5 o TH 35 / 15 secondo IEC/EN 60715

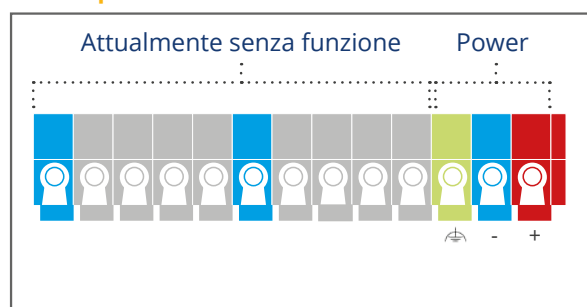
## Dati tecnici

Dati di collegamento	Tecnica di collegamento	Push-in SPRING CLAMP®
	Connettore monofilo	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Connettore a filo fine	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Connettore a filo fine con ghiera terminale a filo	0,14 ... 1 mm <sup>2</sup>
	Lunghezza di isolamento	8,5 ... 9,5 mm / 0.33 ... 0.37 inch, con ghiera terminali a filo ≥ 6 mm. Verificare il diametro del collare di plastica
Dati materiale	Materiale alloggiamento	PC/ABS
	Colore	nero
Condizioni ambiente	Temperatura ambiente	Da -20 °C a +50°C (senza sbrinamento)
	Temperatura ambiente stoccaggio/trasporto	Da -20°C a +60°C
	Tipo di protezione secondo EN 60529	IP 20
	Posizione di installazione	A piacere
Garanzia		2 anni
Contrassegno di conformità		CE
Codice articolo		256330

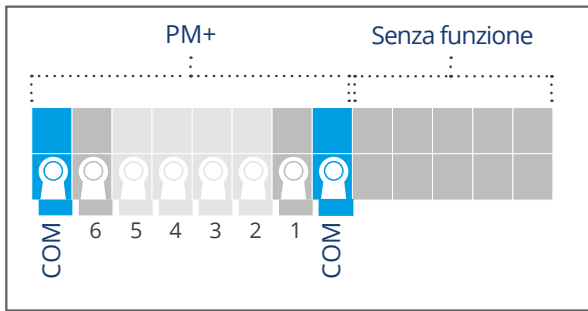
- 1) La dotazione non include l'alimentatore. Utilizzare per installazioni nel mercato US solo alimentatori con NEC Classe 2.
- 2) Tramite il connettore modulo Solar-Log™ HBUS vengono alimentati con corrente e tensione i moduli aggiuntivi collegati a Solar-Log Base. Qui attenersi ai seguenti punti:
  1. La tensione di alimentazione sul connettore modulo Solar-Log™ HBUS corrisponde alla tensione di alimentazione su Solar-Log Base.
  2. Se il modulo collegato Solar-Log MOD I/O, in caso di necessità, non viene alimentato separatamente con una tensione maggiore, la tensione alle uscite corrisponde alla tensione di alimentazione sul connettore del modulo Solar-Log™ HBUS.
  3. Le uscite Solar-Log MOD I/O possono prelevare dal connettore del modulo Solar-Log™ HBUS max. ~0,4 A. Se alle uscite Solar-Log MOD I/O in totale occorre più corrente, Solar-Log MOD I/O deve essere alimentato separatamente con una potenza sufficiente tramite un proprio alimentatore (avvertenza: per ogni uscita Solar-Log MOD I/O è possibile una corrente di max. ~0,15A)

## Collegamenti


### Lato superiore




**Lato inferiore**




**Pin Solar-Log™ MOD I/O**

-  **COM** Messa a terra funzionale


---

-  **1** Controllo potenza attiva segnale


---

-  **2** Digital\_In 1


---

-  **3** Digital\_In 2


---

-  **4** Digital\_In 3


---

-  **5** Digital\_In 4

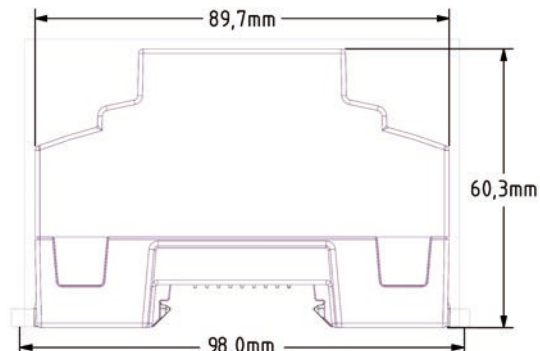
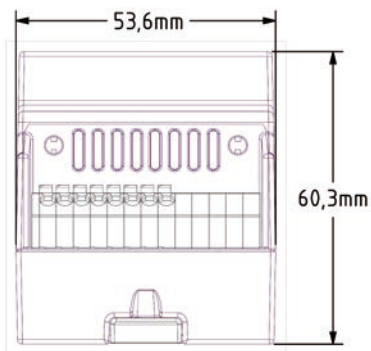
---

-  **6** Controllo potenza reattiva segnale

---

-  **COM** Messa a terra funzionale

**Disegni tecnici**



(Distanza fori)

# Solar-Log MOD 485

## Modulo interfacce RS485

---

Il modulo Solar-Log MOD 485 amplia il numero di interfacce del Solar-Log Base ed è quindi ideale per gli ampliamenti dei collegamenti (inverter, contatore, ecc.). Il collegamento al Solar-Log Base avviene tramite un connettore apparecchi-bus interno (2 pz. in dotazione). Tutti gli ampliamenti delle funzioni sono attivati semplicemente con update del firmware.



## Punti positivi con il Solar-Log Base e il modulo Solar-Log MOD 485

- **Struttura dei costi trasparente**  
Pagate solo le funzioni che realmente vi occorrono
- **Adatto per il futuro**  
Semplice implementazione di nuove funzioni e variazioni (ad es. in caso di variazioni per modifiche normative).
- **Semplice**  
Semplice installazione con montaggio su barra DIN. Tutte le licenze necessarie OnBoard
- **Rapido**  
Collegamento con Plug and Play tramite un connettore bus sul Solar-Log Base.

## Dati tecnici

### Interfacce

Interfaccia per componenti esterni (inverter, contatore, ecc.)	4x RS485 o 2x RS422 o 2x RS485/1x RS422
--	---

### Visualizzazione

Visualizzazione sull'apparecchio	3 LED di stato, 2 LED di comunicazione per ogni canale di interfaccia (solo RS485)
----------------------------------	--

### Installazione

Alimentatore opzionale <sup>1)2)</sup>	In funzione della tensione di uscita (24V DC (+5%), all'occorrenza 12V DC (+5%)), attenersi ai requisiti dei componenti.
--	--

### Comunicazione Solar-Log Base <sup>3)</sup>

Connettore modulo Solar-Log™ HBUS <sup>2)</sup> 2 pz. in dotazione

### Dati generali

Tensione apparecchio <sup>1)4)</sup>		24V DC (+5%), all'occorrenza 12V DC (+5%)
Corrente apparecchio <sup>1)4)</sup>		max. 1 A
Potenza assorbita		tipicamente 2 W
Alimentazione di tensione <sup>2)</sup>		tramite HBUS
Lunghezza linea		max. 1000 m doppiino ritorto
Baud rate/Parità/Bit stop		Viene parametrizzato automaticamente da Solar-Log Base
Dimensioni / peso	Alloggiamento / Misure (larghezza x altezza x profondità)	3TE / 53,6mm x 89,7mm x 60,3mm
	Altezza da bordo superiore guida portante	~54,5mm
	Peso netto	125 g
Tipo di montaggio	Guida DIN	TH 35 / 7,5 o TH 35 / 15 secondo IEC/EN 60715
Dati di collegamento	Tecnica di collegamento	Push-in SPRING CLAMP®
	Connettore monofilo	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Connettore a filo fine	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Connettore a filo fine con ghiera terminale a filo	0,14 ... 1 mm <sup>2</sup> .
	Lunghezza di isolamento	8,5 ... 9,5 mm / 0.33 ... 0.37 inch, con ghiera terminali a filo ≥ 6 mm. Verificare il diametro del collare di plastica
Dati materiale	Materiale alloggiamento	PC/ABS
	Colore	nero

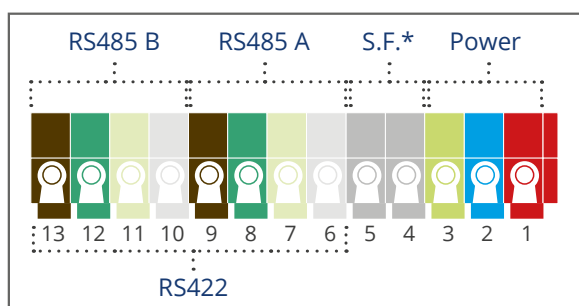
## Dati tecnici

Condizioni ambiente	Temperatura ambiente	da -20 °C a +50°C (senza sbrinamento)
	Temperatura ambiente stoccaggio/trasporto	da -20°C a +60°C
	Tipo di protezione secondo EN 60529	IP20
	Posizione di installazione	a piacere
Garanzia		2 anni
Contrassegno di conformità		CE
Codice articolo		256331

- 1) La dotazione non include l'alimentatore. Utilizzare per installazioni nel mercato US solo alimentatori con NEC Classe 2.
- 2) Tramite il connettore modulo Solar-Log™ HBUS vengono alimentati con corrente e tensione i moduli aggiuntivi collegati a Solar-Log Base. Qui attenersi ai seguenti punti:
  1. La tensione di alimentazione sul connettore modulo Solar-Log™ HBUS corrisponde alla tensione di alimentazione su Solar-Log Base.
  2. Se il modulo Solar-Log MOD 485 collegato non viene alimentato separatamente con tensione, dai terminali di alimentazione delle interfacce non viene prelevata tensione/potenza per componenti esterni. Questi collegamenti non vengono alimentati dal connettore modulo Solar-Log™ HBUS.
  3. Se i componenti esterni vengono alimentati tramite uscite di tensione delle interfacce è necessaria assolutamente una alimentazione di tensione aggiuntiva del modulo.
- 3) Utilizzo possibile solo da Solar-Log Base Firmware 6.x
- 4) Il Solar-Log Base e il modulo Solar-Log MOD 485 possono essere alimentati solo con 12V DC in combinazione con lo speciale Piggy Back (Art 220020).

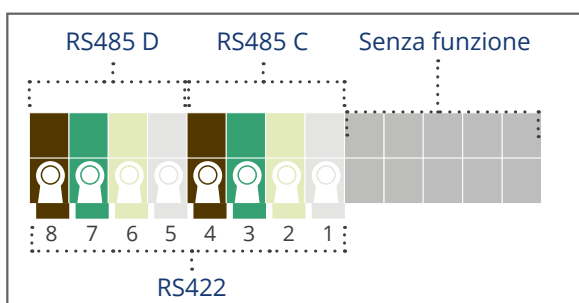
## Collegamenti

### Lato superiore
























\*Senza funzione

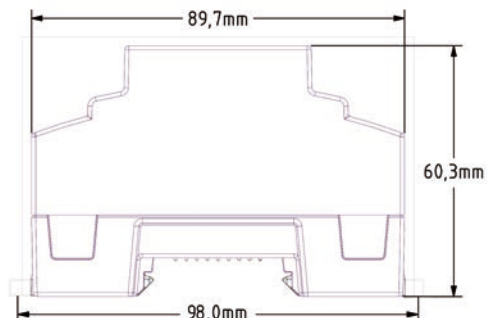
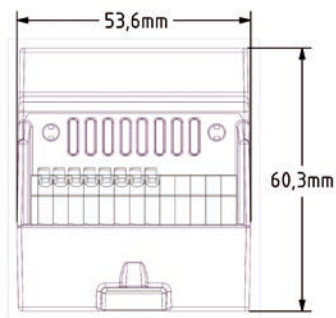
### Lato inferiore





Pin/In alto	RS485-A/B	RS422	Power	Pin/In alto	RS485-C/D	RS422
 1	-	-	Vin 24VDC / (12 VDC)	 1	Data +	T/RX+
 2	-	-	GND	 2	24 V / (12 V)	24 V / (12 V)
 3	-	-	FE	 3	Ground/GND	Ground/GND
 4	-	-	-	 4	Data -	T/RX-
 5	-	-	-	 5	Data +	R/TX+
 6	Data +	T/RX+	-	 6	24 V / (12 V)	-
 7	24 V / (12 V)	24 V / (12 V)	-	 7	Massa/GND	-
 8	Massa/GND	Massa/GND	-	 8	Data -	R/TX-
 9	Data -	T/RX-	-			
 10	Data +	R/TX+	-			
 11	24 V / (12 V)	-	-			
 12	Ground/GND	-	-			
 13	Data -	R/TX-	-			

## Disegni tecnici



(Distanza fori)

Ottimizzato per piccoli impianti

Gateway per una  
rapida installazione

Trasmissione dati per  
Solar-Log WEB Enerest™

Piccolo e compatto ideale per  
montaggio su barra DIN



**Codice articolo**

Gateway Solar-Log 50

256200

# Gateway Solar-Log 50

## Il Gateway

---

### Funzione

#### Riduzione delle prestazioni a x% e licenze software

La variante base del gateway Solar-Log 50 include la riduzione delle prestazioni a x% e può anche essere ampliata singolarmente con l'acquisto di licenze software nello [shop Solar-Log™](#). Il requisito è un collegamento presente tra il gateway Solar-Log 50 e Internet.

### Visualizzazione

#### Solar-Log WEB Enerest™

Il gateway Solar-Log 50 si presenta come gateway tra l'impianto FV e il portale Solar-Log WEB Enerest™.

#### L'app – Solar-Log WEB Enerest™

Con il concetto di comando strutturato, elementi di comando intuitivi, moderne funzioni e grafici interattivi quest'app offre all'utente comfort e sicurezza. È disponibile gratuitamente nell'App Store.

### Collegamenti

#### Componenti

Il Gateway Solar-Log 50 è compatibile con tutti i modelli di inverter più comuni. Inoltre, è possibile collegare accumulatori a batteria, pompe di calore, infrastrutture di ricarica e altri componenti Smart Energy compatibili. I dettagli sono disponibili nel nostro database dei componenti.

#### 2 x RS485 o 1 x RS422

Vai al collegamento dei componenti.

#### Ethernet

Il Gateway Solar-Log 50 è collegabile via Ethernet a inverter compatibili.

#### Solar-Log™ Collegamento USB ed export dei dati

Firmware, configurazione e backup possono essere attivati in sicurezza e rapidamente con la chiavetta USB. Il backup e la configurazione sono esportabili come dati tramite collegamento USB.

### Interfacce

RS485/RS422	2 x RS485 o 1 x RS422
Ethernet	1 x 100 Mbit/s
Collegamento USB <sup>1)</sup>	1 x USB 2.0

### Funzioni base

Inverter: monitoraggio e riduzione delle prestazioni a x %	Ethernet, RS485 o RS422 <sup>2)</sup>
Accumulatore a batteria: Monitoraggio	Ethernet, RS485 o RS422 <sup>2)</sup>
Contatore	RS485
Massimo numero di componenti	5
Massime dimensioni impianto	15 kWp

### Licenze ampliabili <sup>3)</sup>

Gateway Solar-Log 50 Licenza di apertura per ampliamento a 10 componenti	Da 5 a 10 massimo
Gateway Solar-Log 50 Licenza di apertura per ampliamento impianto a 30 kWp	Da 15 kWp a max 30 kWp

### Visualizzazione

Visualizzazione sull'apparecchio	3 LED di stato, 2 LED di comunicazione
Web server integrato	-

### Installazione

Alimentatore opzionale <sup>4)</sup>	In funzione della tensione di uscita (24V DC (+-5%), all'occorrenza 12V DC (+-5%)), attenersi ai requisiti dei componenti.
--------------------------------------	--

### Dati generali

Tensione apparecchio <sup>5)</sup>	24V DC (+-5%), all'occorrenza 12V DC (+-5%)
Corrente apparecchio <sup>5)</sup>	Max. 1 A
Potenza assorbita	~ 1W
Lunghezza linea <sup>6)</sup>	Max 30 m
Baud rate/Parità/Bit stop	Viene parametrizzato automaticamente da Solar-Log Base
Dimensioni / peso	Alloggiamento / Misure (larghezza x altezza x profondità)
	3TE / 53,6x89,7x38,5 mm
	Altezza da bordo superiore guida portante
	~32,5mm
	Peso netto
	74 g

## Dati tecnici

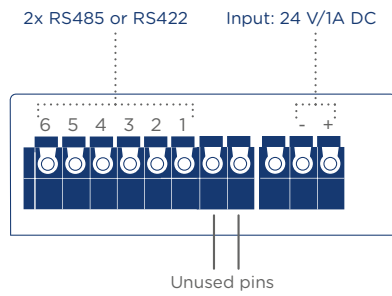
## Gateway Solar-Log 50

Tipo di montaggio	Guida DIN	TH 35 / 7,5 o TH 35 / 15 secondo IEC/EN 60715
Dati di collegamento	Tecnica di collegamento	Push-in SPRING CLAMP®
	Connettore monofilo	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Connettore a filo fine	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 24 ... 16 AWG
	Connettore a filo fine con ghiera terminale a filo	0,14 ... 1 mm <sup>2</sup>
	Lunghezza di isolamento	8,5 ... 9,5 mm / 0.33 ... 0.37 inch, con ghiera terminali a filo ≥ 6 mm. Verificare il diametro del collare di plastica
Dati materiale	Materiale alloggiamento	PC/ABS
	Colore	Nero
Condizioni ambiente	Temperatura ambiente	Da -20 °C a +50°C (senza sbrinamento)
	Temperatura ambiente stoccaggio/trasporto	Da -20°C a +60°C
	Tipo di protezione secondo EN 60529	IP20
	Posizione di installazione	a piacere
Garanzia		2 anni
Contrassegno di conformità		CE
Codice articolo		256200

- 1) Interfacce USB per uso conforme di funzioni abilitate (update del firmware, protezione configurazione e dati).
- 2) Utilizzando RS422 non è possibile collegare alcun contatore RS485.
- 3) Licenze ampliabili a pagamento.
- 4) Utilizzare per installazioni nel mercato USA solo alimentatori con NEC Classe 2.
- 5) Il Gateway Solar-Log 50 in combinazione con lo speciale Piggy Back (Art 220020) può essere alimentato solo con 12V DC. Osservare anche l'alimentazione di corrente dei box sensore tramite il bus. La dotazione non include l'alimentatore.
- 6) In funzione dell'inverter in uso, del tipo di cavo e delle condizioni quadro elettriche (i dati possono discostarsi a seconda del tipo di apparecchio).

## Collegamenti

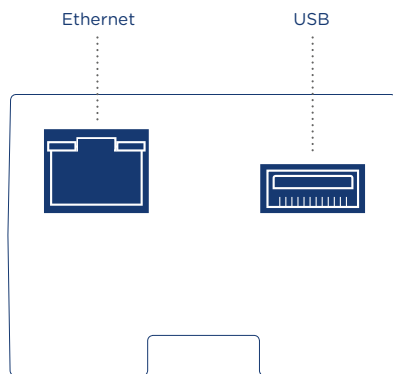
### Lato superiore



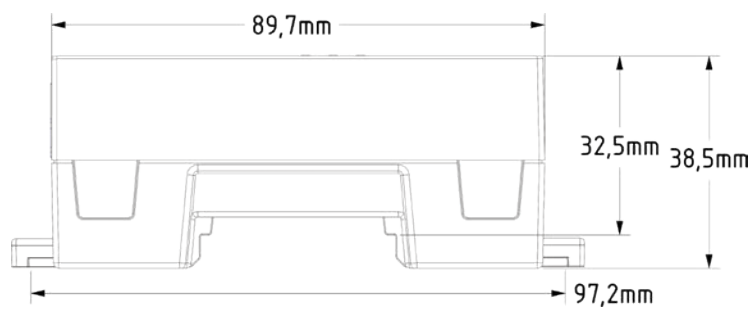
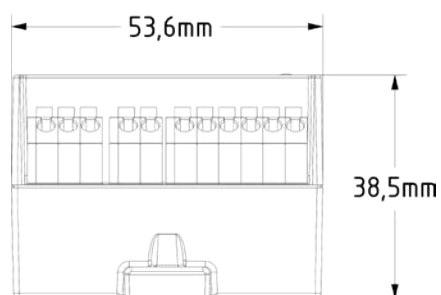
### Assegnazione Pin RS485-A RS485-B RS422

1	Data +	-	T/RX+
2	12V	-	12V
3	Massa/ GND	-	Massa/ GND
4	Data -	-	T/RX-
5	-	Data +	R/RX+
6	-	Data -	R/RX-

### Lato inferiore



## Disegni tecnici



Accessori	Codice articolo	Gateway Solar-Log 50
-----------	-----------------	----------------------

### Contatore

Solar-Log™ PRO380	255913	●
Solar-Log™ PRO380-CT	256059	●

### Codice articolo

Gateway Solar-Log 50	256200
Gateway Solar-Log 50 Alimentatore	256226
Gateway Solar-Log 50 Barra DIN-alimentatore	256227
Gateway Solar-Log 50 Licenza di apertura da 15 a 30 kWp	256206
Gateway Solar-Log 50 Licenza di apertura da 5 a 10 componenti	256205

# Vantaggi e utilità dell'hardware

## Solar-Log™

---

### Per installatori e fornitori di servizi

**1 Diventare più efficienti giocando**

Con l'assistente di configurazione che guida l'installazione e la messa in servizio dell'apparecchio non sono necessarie avanzate conoscenze informatiche e di internet per installare Solar-Log™.

**2 Il display touch mostra lo stato operativo**

Offre in tutti gli apparecchi una rappresentazione chiara dello stato operativo momentaneo durante l'installazione e in esercizio.

**3 Imparare un solo sistema di monitoraggio**

Solar-Log™ è compatibile con 130 marchi di inverter di diversi produttori, oltre 2 300 modelli di inverter e più di 100 produttori di componenti.

**4 Panoramica perfetta**

Con il portale online Solar-Log WEB Enerest™ 4 è possibile monitorare tutti gli impianti FV a livello centrale e con una visione d'insieme.

**5 Reagire tempestivamente tramite la manutenzione da remoto**

Solar-Log WEB Enerest™ 4 permette un riconoscimento e un'analisi precisa degli errori con messaggi di stato dettagliati e un rapido accesso agli impianti FV da remoto.

---



---

## Vantaggi e utilità dell'hardware per i proprietari di impianti

### 1 Una sicurezza che piace alle banche

Le banche e gli investitori possono insistere sulla sicurezza per un investimento in FV. Solar-Log™ monitora in modo affidabile le rendite dell'impianto FV.

### 2 Efficienza aumentata

Solar-Log™ offre una sicurezza della resa, dato che i messaggi di errori vengono tempestivamente trasmessi online o via cellulare.

### 3 Comando rapido ed efficace

Tramite il web browser è possibile il comando intuitivo e confortevole. Le informazioni possono essere visualizzate tramite touch.

### 4 Non sono richieste conoscenze informatiche avanzate

Non occorre installare alcun software per integrare Solar-Log™ nella rete.

### 5 Un monitoraggio perfetto e preciso a prezzi interessanti

Quale leader di mercato produciamo grandi quantitativi di massima qualità e garantiamo il miglior rapporto qualità/prezzo. Made in Germany.

### 6 Ottimizzazione del consumo di corrente proprio e risparmio

Con Solar-Log™ è possibile controllare in modo ottimale il consumo di corrente proprio e sfruttarlo personalmente. Così gli aumenti dei prezzi della corrente non fanno più paura.

### 7 Sicurezza per i prossimi decenni, una piacevole sensazione

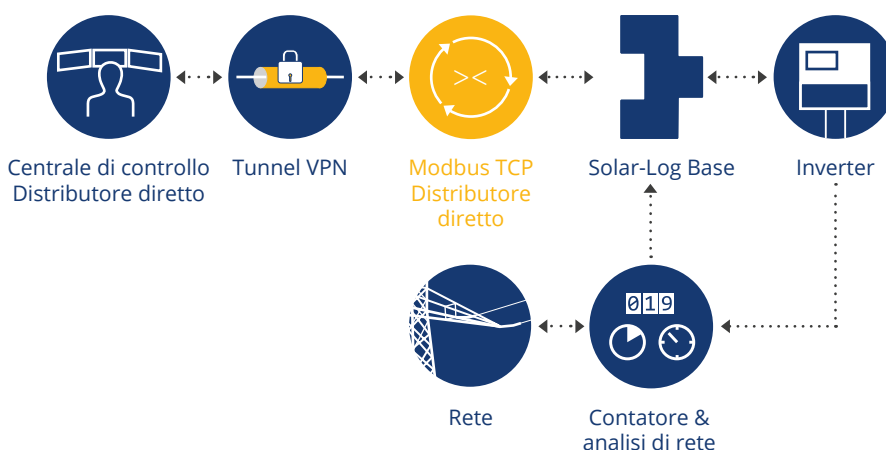
Con un contratto di assistenza ad hoc è possibile offrire al proprietario dell'impianto un monitoraggio e una manutenzione dell'impianto avanzati e professionali. Un pacchetto di assistenza a 360° con cui non deve occuparsi di nulla.

---

# Licenze Solar-Log™

## La licenza Solar-Log™ Modbus TCP per la distribuzione diretta

La soluzione per una comunicazione semplice ed efficiente tra il distributore diretto e l'impianto fotovoltaico con controllo da remoto: gli apparecchi Solar-Log Base possono ricevere tramite questa interfaccia i comandi di riduzione del distributore diretto e inviare un feedback sulla prestazione attuale. In questo modo in Germania sussistono tutti i presupposti per il premio di gestione. Per la trasmissione dei dati tra impianto di produzione e distributore diretto con gli apparecchi Solar-Log Base non è più necessario un router VPN.

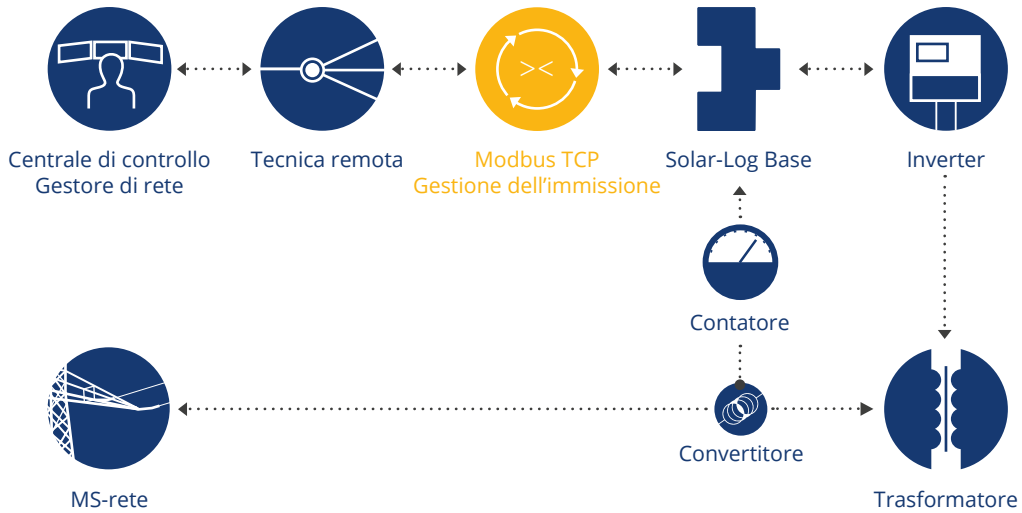


### Codici articolo

Modbus TCP Distribuzione diretta fino a 100 kWp	255935
Modbus TCP Distribuzione diretta fino a 250 kWp	256010
Modbus TCP Distribuzione diretta fino a 350 kWp	256011
Modbus TCP Distribuzione diretta fino a 500 kWp	255936
Modbus TCP Distribuzione diretta fino a 1 MWp	255930
Modbus TCP Distribuzione diretta fino a 2 MWp	255931
Modbus TCP Distribuzione diretta fino a 5 MWp	255932
Modbus TCP Distribuzione diretta fino a 10 MWp	255933
Modbus TCP Distribuzione diretta fino a 20 MWp	255934

## Licenza Solar-Log™ Modbus TCP gestione dell'immissione

Per alcuni gestori di rete la tecnica da remoto è accoppiata con Solar-Log Base tramite l'interfaccia Modbus TCP Powermanagement. La ricezione di comandi di potenza attiva/reactiva così come il feedback di diversi valori di misura avvengono tramite questa interfaccia digitale.



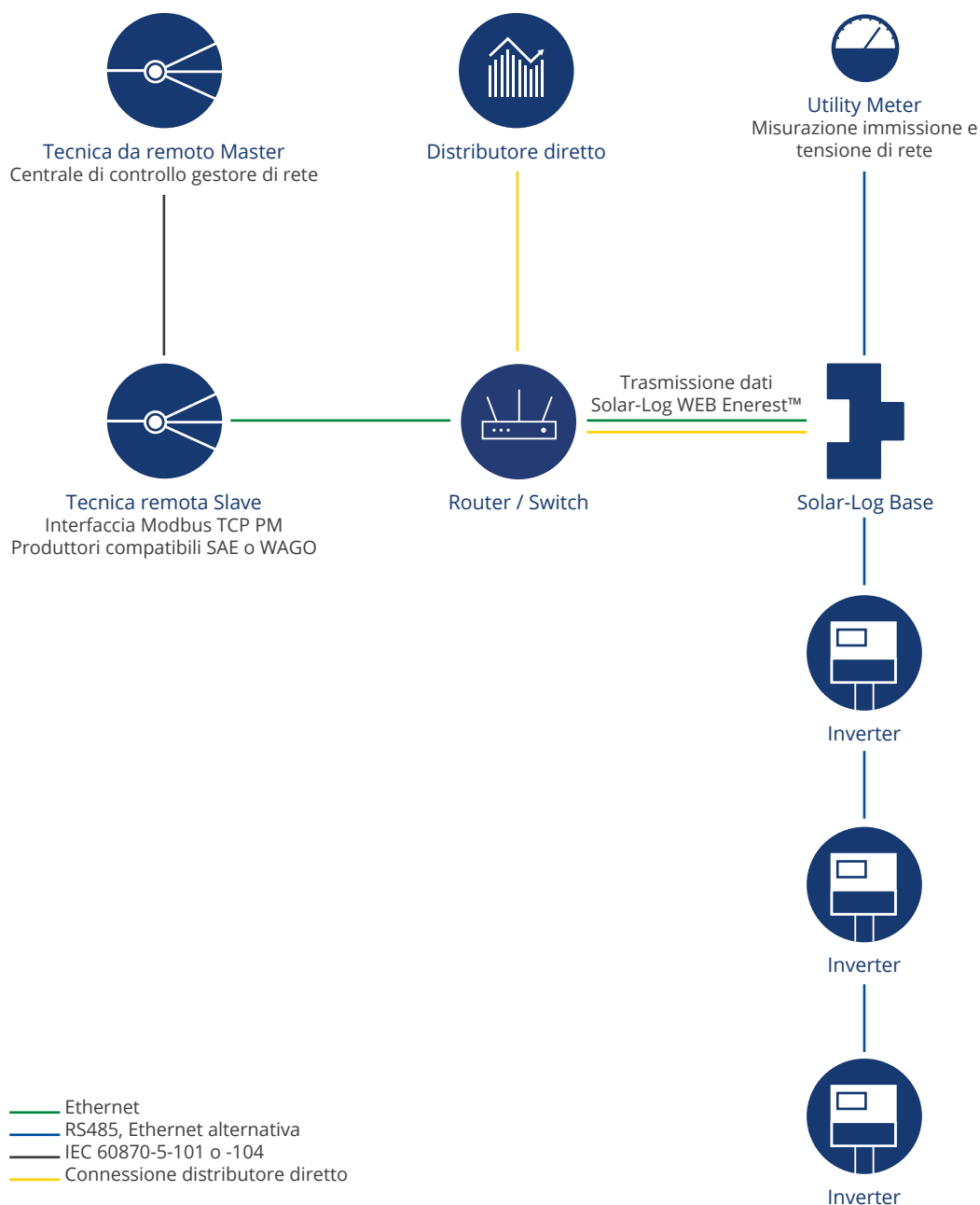
### Codici articolo

Modbus TCP PM Licenza

255511

## Licenza Solar-Log™ PM PRO

Con la licenza Solar-Log™ PM Pro potete soddisfare senza problemi svariate richieste delle aziende energetiche in quanto alla regolazione dell'impianto. La licenza include tra l'altro: molteplici modalità di controllo, un cambio delle modalità di controllo da remoto, funzioni fallback per la disattivazione di apparecchi collegati, una funzionalità watchdog attiva e la possibilità di generare canali di feedback dall'impianto. Trovate [qui](#) una descrizione dettagliata.

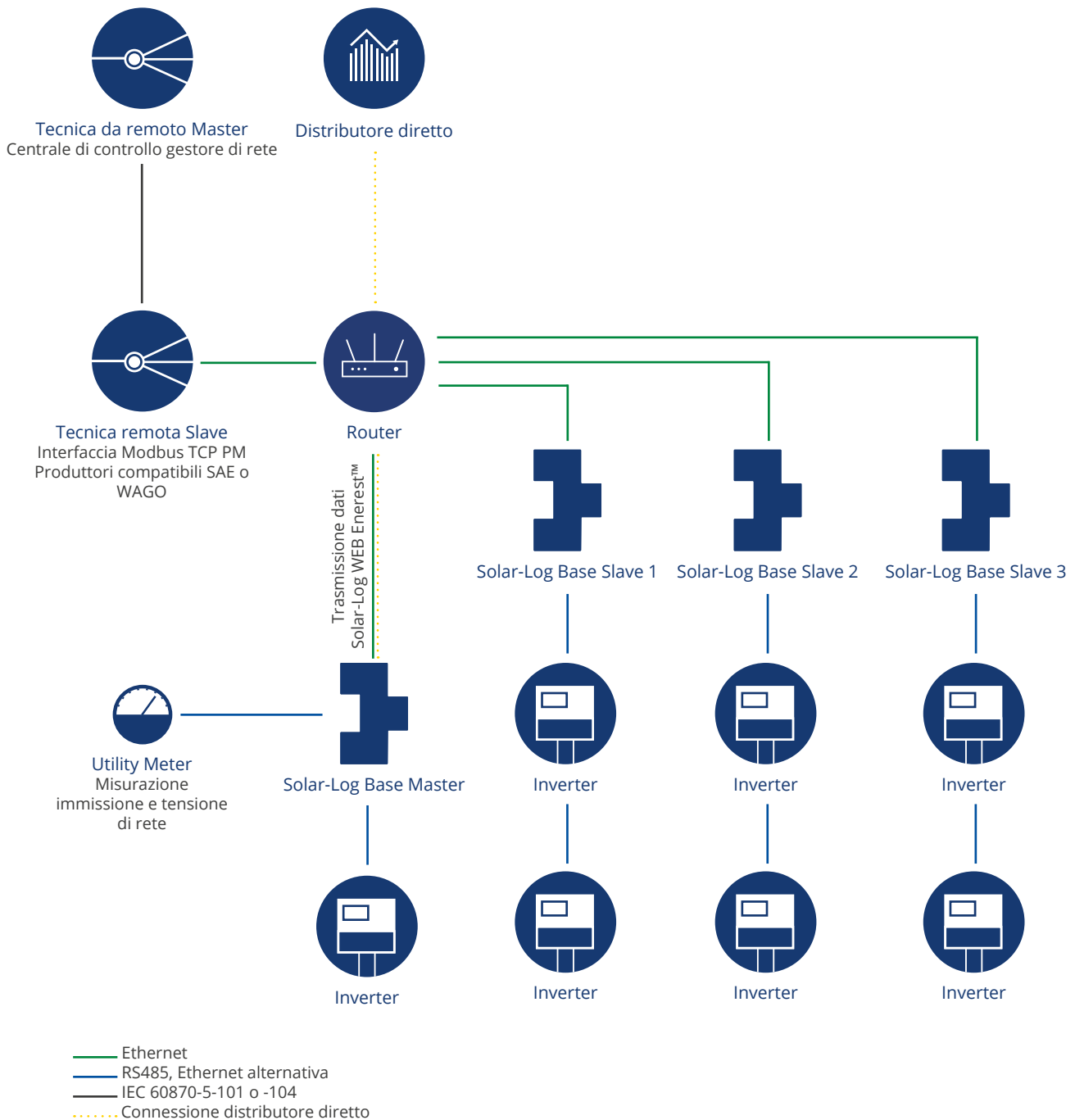


### Codici articolo

Solar-Log™ PM PRO Licenza fino a 500kWp	257201
Solar-Log™ PM PRO Licenza fino a 1MWp	257202
Solar-Log™ PM PRO Licenza fino a 2MWp	257203
Solar-Log™ PM PRO Licenza >2MWp	257204

## Licenza di controllo di interconnessione Solar-Log™

La licenza di controllo di interconnessione Solar-Log™ permette una struttura flessibile dell'impianto FV. Più distributori diretti possono essere visualizzati in un impianto. Anche gli impianti con punti di immissione o misurazione distanti possono essere realizzati con l'ausilio di più Solar-Log e le relative licenze di controllo di interconnessione.



### Codici articolo

Licenza di controllo di interconnessione Solar-Log™

257205

\*Un massimo di 10 dispositivi per licenza di controllo di interconnessione Solar-Log™

## Licenza Solar-Log™ FTP/FTPS

La licenza FTP/FTPS amplia le possibilità per l'export dei dati su portali terzi.

Con questa licenza Solar-Log 300, 1200, 1900, 2000 e gli apparecchi Solar-Log Base possono trasmettere i dati ciclicamente e più volte.

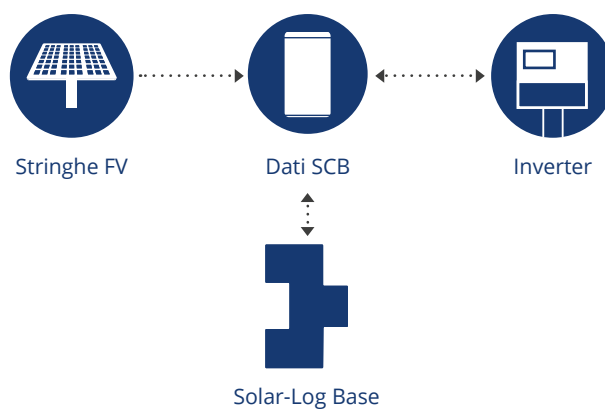


### Codici articolo

Licenza di trasmissione FTP / FTPS ampliata per Solar-Log Base 15	257019
Licenza di trasmissione FTP / FTPS ampliata per Solar-Log Base 100	257064
Licenza di trasmissione FTP / FTPS ampliata per Solar-Log Base 2000	257065
Licenza di trasmissione FTP ampliata per Solar-Log 300	255653
Licenza di trasmissione FTP ampliata per Solar-Log 1200	256233
Licenza di trasmissione FTP ampliata per Solar-Log 2000	256234

## Solar-Log™ SCB Licenza

La licenza software attiva la registrazione dei dati di diversi SCB nel Solar-Log Base 2000 e la visualizzazione e il monitoraggio di singoli valori di stringhe nel portale Solar-Log WEB Enerest™. I dati tecnici sul SCB supportato possono essere presi dalla [banca dati dei componenti](#).

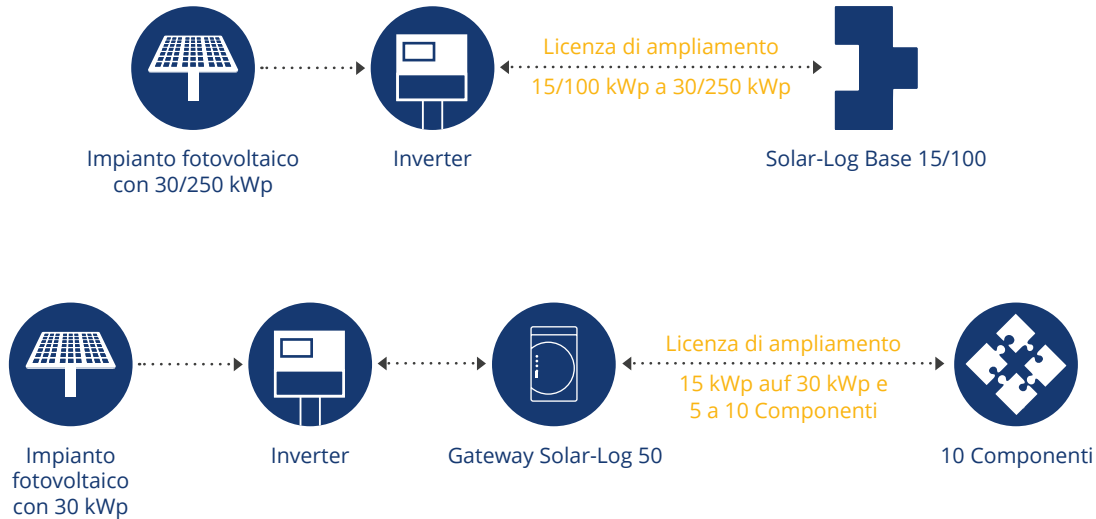


### Codici articolo

Licenza SCB Software collegamento per Solar-Log™ WEB	255380
--	--------

## Licenze di apertura e ampliamento Solar-Log™

Per ampliare il numero di componenti o le dimensioni dell'impianto. La licenza di apertura è compatibile dal firmware 3.5.0




### Codici articolo

Gateway Solar-Log 50 Licenza di ampliamento a 30 kWp	256206
Solar-Log 300 Licenza di ampliamento a 30 kWp	256034
Solar-Log 1200 Licenza di ampliamento a 250 kWp	256033
Solar-Log Base 15 Licenza di ampliamento a 30kWp	256328
Solar-Log Base 100 Licenza di ampliamento a 250 kWp	256329

Le licenze per le versioni a partire da 4.0 e superiori sono disponibili nello [shop Solar-Log™](#).



 Solar-Log



# 03

## Smart Energy

### **Gestire la corrente con efficienza e ottimizzare il consumo di corrente propria**

---

Ridurre i corrispettivi di immissione, semplificare i controlli e omettere le sovvenzioni nonché aumentare i costi di energia.

Di conseguenza il fabbisogno di energia in costante aumento fa sì che l'uso della corrente propria ottimizzato e l'accumulo di energia diventino ingestibili.

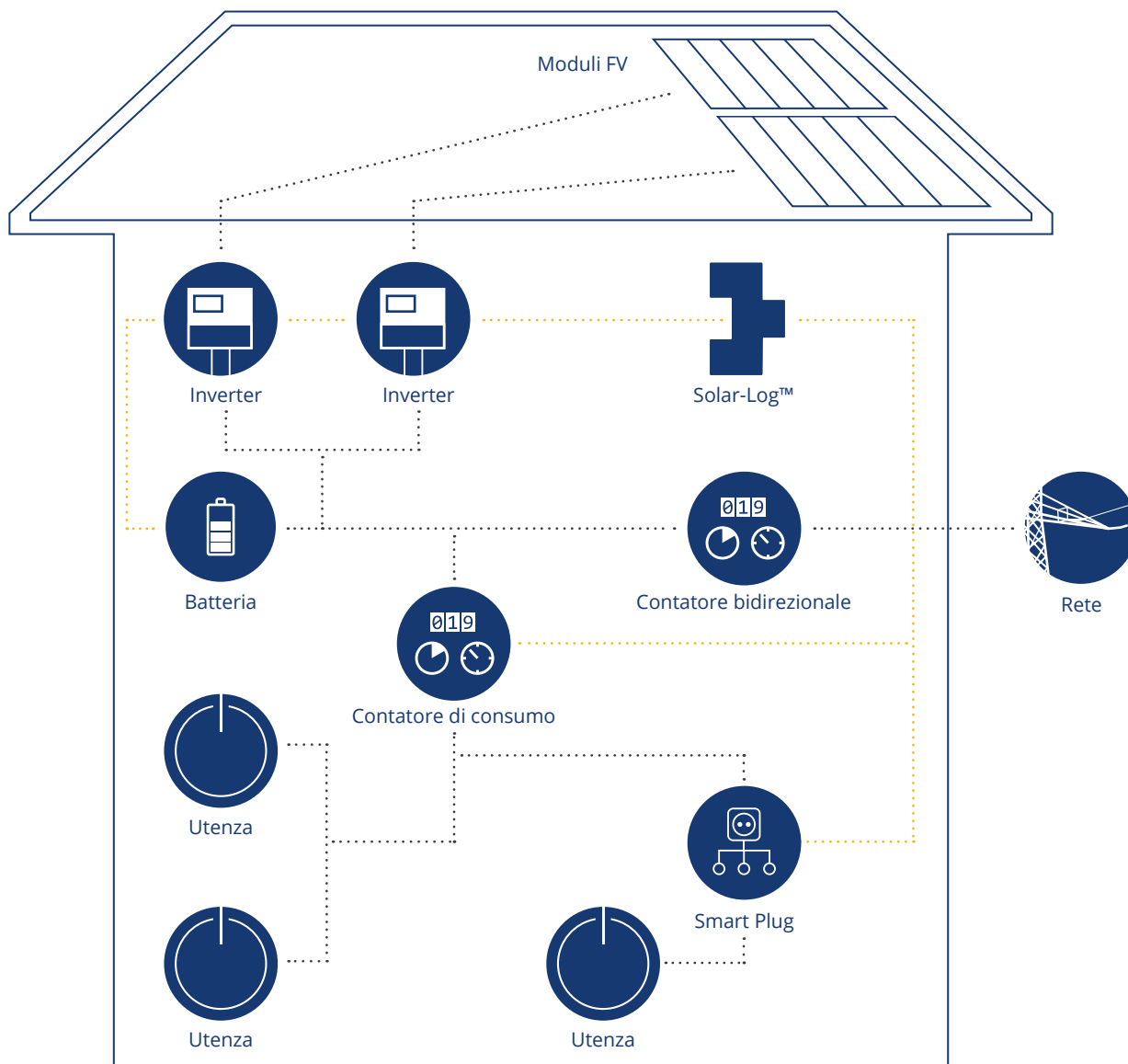
Le soluzioni vengono offerte dal riscaldamento intelligente con corrente FV.

Solar-Log™ controlla e alimenta la pompa di calore e la resistenza elettrica a barra con potenza FV in eccesso. Questa viene utilizzata per riscaldare l'acqua di consumo e l'accumulatore combinato.

Solar-Log™ definisce nuovi parametri internazionali e da un semplice logger di dati ha sviluppato un sistema completo di gestione dell'energia. Con il controllo intelligente nel settore della gestione dell'energia e dell'immissione, il monitoraggio di impianti FV e la visualizzazione e valutazione dei dati di impianto, Solar-Log™ si distingue da altri sistemi e offre al proprietario dell'impianto molti vantaggi.

# Smart Energy con Solar-Log™

## Il sistema di gestione dell'energia intelligente



### Controllare in modo intelligente la corrente propria

Diverse utenze possono essere controllate direttamente tramite il Solar-Log Base. A tal fine è possibile utilizzare prese di rete, le cosiddette Smart Plugs, il relè interno nel Solar-Log Base e la Solar-Log™ Smart Relais Station V2.



Diagramma di consumo diurno delle utenze collegate

La struttura del menu del Solar-Log permette un controllo intuitivo. Si possono così attivare e prioritizzare utenze intelligenti, come ad esempio AC ELWA-E, in combinazione con Smart Plug e tenendo conto dell'eccesso. Diversi profili di energia e componenti possono essere collegati tra loro e verificati sulla base della simulazione.

# Monitoraggio accumulatore a batteria

## Visualizzazione potenza batteria carica e scarica

---

I sistemi di accumulo a batteria sono la soluzione ideale per accumulare la corrente prodotta dallo stesso impianto FV e metterla a disposizione per il consumo proprio. Questi sistemi contribuiscono quindi in modo essenziale a ottimizzare il consumo di corrente propria.

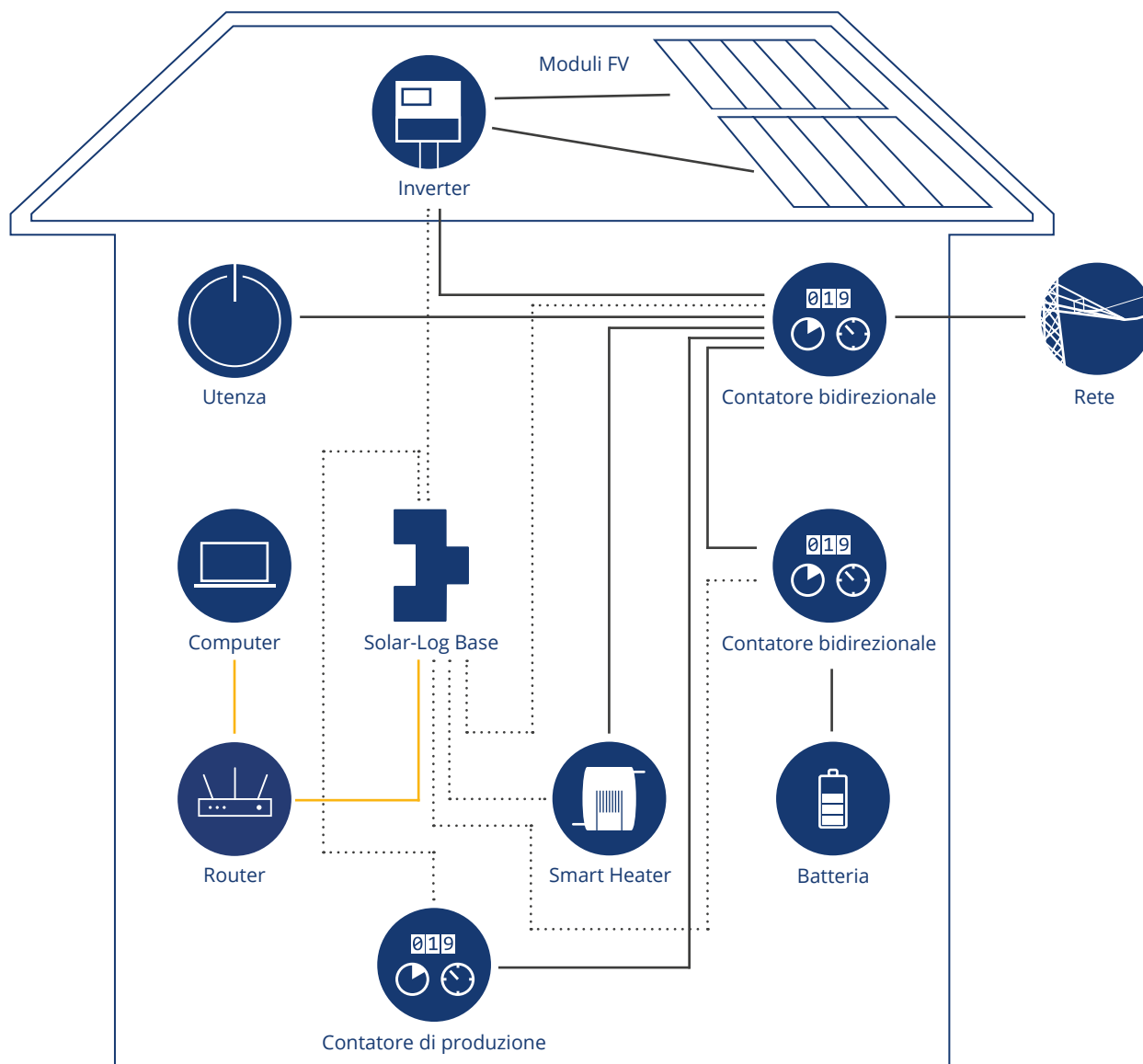
### Visualizzazione consumo di corrente propria

Nella vista del bilanciamento l'accumulatore a batteria funge a scelta come generatore o come utenza e viene rappresentato di conseguenza.



Visualizzazione diurna L'accumulatore a batteria viene caricato con la potenza in eccesso dell'impianto FV (viola) e all'occorrenza viene scaricato (azzurro) per evitare l'acquisto dalla rete.

## Struttura schematica di un'installazione Smart Energy



Questa rappresentazione schematica può discostarsi in singoli punti a seconda del produttore del sistema di accumulo.

## I nostri partner



# Colonne di carica E-Mobility

## Efficienza durante la carica: Solar-Log™ in combinazione con la stazione di ricarica

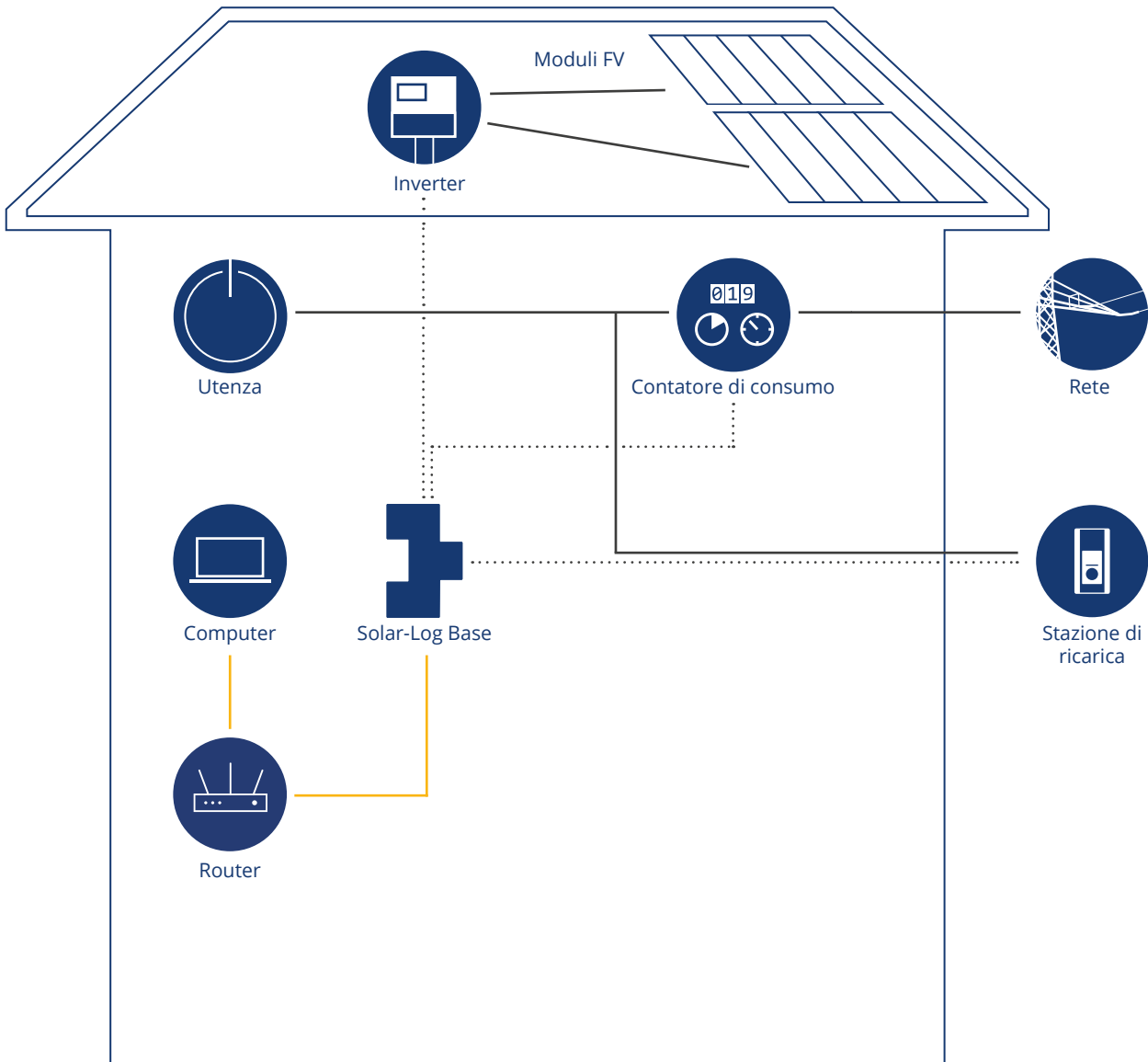
---



Combinando l'impianto fotovoltaico, un apparecchio Solar-Log™ e una colonna di ricarica l'elettromobilità diventa ancora più efficiente. L'interazione di questi tre componenti assicura che l'elettromobile sia sempre caricata in modo economico ed ecologico con la parte di corrente fotovoltaica disponibile al massimo. In mancanza di un sufficiente eccesso di corrente propria, per effetto della funzione Solar-Log™ "Eccesso/carica minima" il processo di carica non viene interrotto. Se aumenta l'eccesso FV, la carica dell'elettromobile viene aumentata di conseguenza. La funzione "Eccesso/carica minima" assicura che il veicolo venga caricato in modo sicuro e comunque economico.

### Vantaggi per il proprietario dell'impianto

- Tramite il portale Solar-Log WEB Enerest™ i dati della stazione di ricarica vengono registrati e visualizzati in modo chiaro.
- L'interazione di impianto FV, Solar-Log™ e colonna di ricarica assicura che l'elettromobile sia sempre caricata in modo economico ed ecologico con la parte di corrente fotovoltaica disponibile al massimo.



### I nostri partner



# Utilizzo efficace della pompa di calore

---

Un ulteriore potenziale dell'ottimizzazione del consumo di corrente proprio viene offerto dalla combinazione di fotovoltaico e pompa di calore. L'idea di base consiste nell'alimentare una pompa di calore con la corrente FV in eccesso. A seconda di come è collegata la pompa di calore al Solar-Log™, viene trasmesso alla pompa di calore un segnale di abilitazione o un eccesso di corrente.



Foto: IDM/Martin Lugger

## Ulteriori vantaggi per il proprietario dell'impianto:

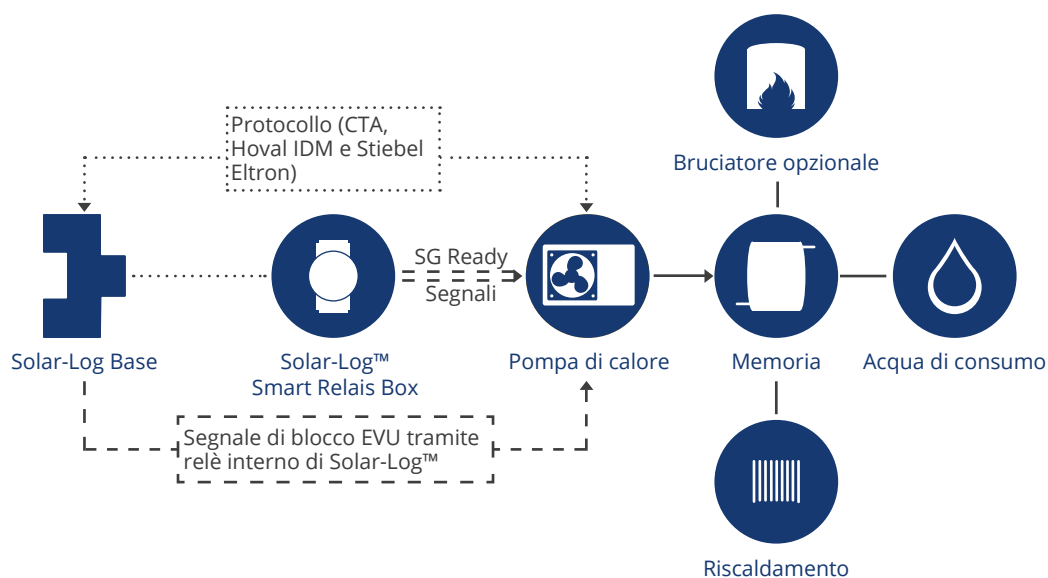
- l'attivazione intelligente della pompa di calore permette di sfruttare in modo ottimale la corrente in eccesso.
- L'edificio può essere utilizzato come serbatoio tampone.
- È particolarmente adatta per edifici con una bassa potenza di riscaldamento (involucro edificio ad alta efficienza energetica).
- In funzione della modalità di comfort selezionata la pompa di calore IDM controlla la temperatura teorica negli ambienti.
- Le moderne pompe di calore funzionano nel loro luogo di installazione completamente senza emissioni: senza fuliggine, senza fumo e senza polvere di legno che inquinano l'aria.



La Solar-Log™ Smart Relais Box è idonea per accoppiare il Solar-Log™ con una pompa di calore che non è collegata secondo protocollo. Qui è possibile attivare i due relè per l'ingresso SG Ready in funzione dell'eccesso.

Le pompe di calore dei produttori IDM e Stiebel-Eltron sono integrate tramite il loro protocollo nel sistema di gestione dell'energia Solar-Log™. Per le pompe di calore con contatto di blocco è idonea la Solar-Log™ Smart Relais Box o Solar-Log MOD I/O.

Il collegamento del protocollo alla pompa di calore IDM include inoltre la trasmissione dei dati di previsione delle rese. Come base per le previsioni meteo viene calcolata con Solar-Log WEB Enerest™ una previsione individuale della resa per la giornata odierna e per i due giorni successivi. La pompa di calore IDM tiene conto dei dati per le successive 12 ore e può funzionare quindi in modo previsionale e con la massima efficienza possibile.



## I nostri partner



# FV per riscaldare

## Riscaldare in modo intelligente con la corrente FV

---



Con i prodotti AC ELWA 2 e AC-THOR, Solar-Log GmbH ha trovato nell'azienda my-PV un partner solido con cui collaborare nei settori resistenze e utenze intelligenti. La competenza di riscaldare con l'energia solare di my-PV si completa in modo eccellente con la competenza nel settore Smart Energy di Solar-Log.

Grazie alla combinazione di Solar-Log™ e **AC ELWA 2 di my-PV** si possono utilizzare le potenze FV in eccesso per riscaldare accumulatori combinati e acqua potabile. La potenza viene regolata gradualmente da 0 a 3.500 W in funzione delle eccedenze dal Solar-Log Base. In particolare in estate e nei periodi interstagionali questa combinazione aumenta il grado di autarchia. In questo lasso di tempo è possibile fare completamente a meno delle fonti di energia fossile per la preparazione di acqua calda convenzionale. La temperatura minima dell'accumulatore di acqua calda può essere definita tramite la configurazione dell'apparecchio. È così possibile mettere a disposizione sempre acqua calda indipendentemente dall'eccesso FV disponibile. L' **AC ELWA 2 è comodamente** configurabile tramite interfaccia web di Solar-Log Base.

L'AC-THOR è un apparecchio di controllo a regolazione graduale 0 - 3 kW per acqua calda, fonti di calore elettriche e opzionalmente riscaldamento .

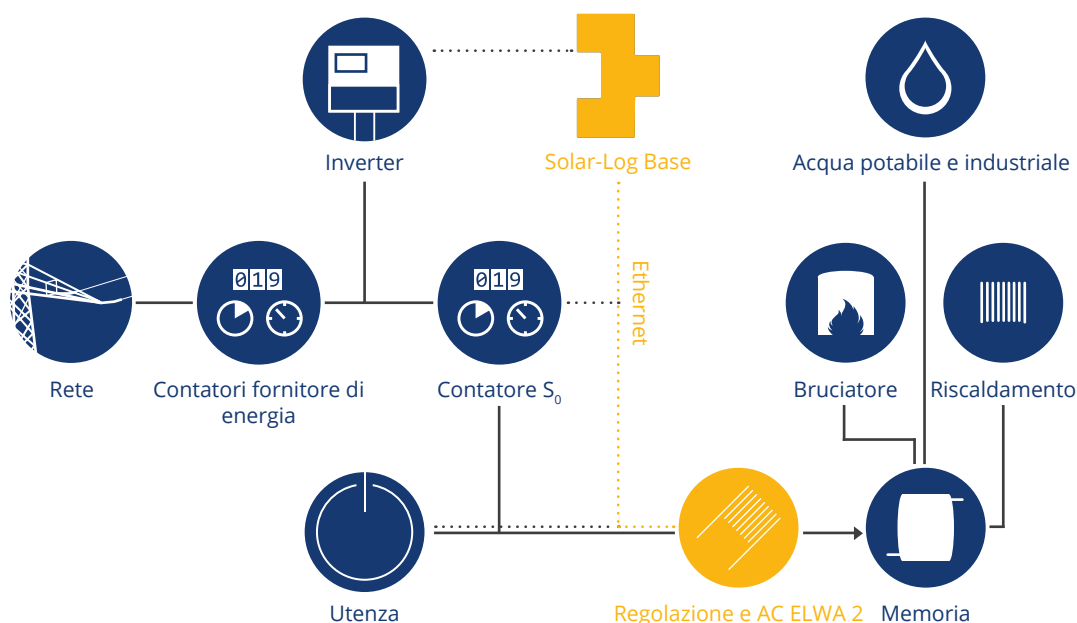
Ad esempio in combinazione con il Solar-Log™, AC-THOR controlla la resistenza AC ELWA 2 a seconda dell'energia FV e del fabbisogno di acqua calda. L'energia residua mancante può essere ottenuta dalla rete pubblica. Inoltre AC-THOR può essere configurato in qualsiasi momento senza problemi tramite il suo display touch.

Raggiunta la temperatura teorica, la corrente FV può essere usata per altre utenze.

## Dati tecnici

## AC ELWA 2

Compatibile con la serie Solar-Log™	Solar-Log Base & Solar-Log 300, 1200, 1900 e 2000
Temperatura ambiente	da 0°C a 40°C
Potenza di riscaldamento	0 -3 500 W + uscita di commutazione 16 A
Temperatura minima / massima	Configurabile
Tipo di protezione	IP21
Ambiente	Per l'uso in ambienti chiusi
Altezza di esercizio	Max 2 000 m (m s. l.m.)
Allacciamento di rete	Terminale a 3 poli, 2,5 mm <sup>2</sup> 230 V
Tensione nominale	230 VAC
Frequenza di rete	45-65 Hz
Consumo di corrente proprio in stato di pronto	< 1,5 W
Efficienza	> 99,3 % con potenza nominale
Cos Phi	0,999 con potenza nominale
THDi lato rete	Con potenza al 50 % < 3 %; con potenza al 100 % < 3 %
Classe di protezione	1
Protezione	Protezione del circuito regolabile (13 A / 16 A). Nelle due modalità di compatibilità, la potenza è limitata a 3 kW. Invece di "Potenza massima", a questo punto viene visualizzato "Protezione del fusibile".
Pressione di esercizio	Max. 10 bar
Collegamento/interfaccia	Ethernet
Collegamento cartuccia di riscaldamento	1 ½ pollice
Ampiezza chiave	SW 60 mm. La coppia di serraggio non può superare 50 Nm.
Display	Grafica a colori, touch screen 2,83
Dimensioni (larghaxaltxprof)	580 x 133 x 117 mm con resistenza elettrica a barra
Lunghezza resistenza elettrica a barra	460 mm (dalla superficie di tenuta)
Peso	2 kg
Direttive e norme soddisfatte	Norme CE (EN 55014-1, EN 55014-2, EN 60335-2-21, EN 60730-2-9, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-3, EN 62233), TOR D1 (AT), TAEV (AT), TAB(DE)
Garanzia	2 anni
Codice articolo	257274



## AC THOR e AC THOR 9S



AC THOR e AC THOR 9S sono gestori di potenza. Insieme a Solar-Log Base e a una fonte di calore elettrica, permettono di utilizzare la potenza FV in eccesso per riscaldare l'acqua potabile o serbatoi di stoccaggio combinati. Il controllo avviene a seconda della potenza in eccesso del sistema FV.

Questo si verifica in continuo tra 0 e 3.000 W con AC THOR e perfino fino a 9.000 W con AC THOR 9S. Questa combinazione aumenta il grado di autosufficienza, in particolare in estate e nel periodo di transizione. Durante questo tempo, è possibile fare ampiamente a meno dei combustibili fossili per il convenzionale riscaldamento dell'acqua.

La separazione tra fonte di calore e gestore di potenza permette un'installazione flessibile e un'integrazione nei sistemi esistenti. I gestori di potenza possono essere configurati comodamente tramite l'interfaccia web Solar-Log™. Questo permette anche di definire la temperatura minima del serbatoio di acqua calda al fine di garantirne la fornitura indipendentemente dal meteo.

### Altri vantaggi per il proprietario del sistema

- Controllo continuamente variabile per un utilizzo ottimale dell'energia.
- Risparmio di costi utilizzando energia FV auto-prodotta e aumentando l'auto-consumo.
- Semplice comunicazione via Ethernet.
- Manutenzione comoda grazie al gestore di potenza separato.
- Semplice e rapida installazione, facile da integrare nei sistemi esistenti.
- Prioritizzazione del gestore di potenza su altri carichi nell'impianto.
- AC THOR e AC THOR 9s possono essere usati insieme. Massimo 6 unità possibili.

### AC THOR soltanto

- Potenza: 0 - 3.000 W
- Cavo di alimentazione incluso
- Uscita tramite presa di contatto di protezione per carichi resistivi

**AC THOR 9S soltanto**

- Uscita: 0 - 9.000 W, con 3 x 230 V collegamento
- Tre uscite singole con contatti a spina

<b>Dati tecnici</b>	<b>AC THOR</b>	<b>AC THOR 9S</b>
Compatibile con la serie di dispositivi Solar-Log™	Solar-Log Base 15, Solar-Log Base 100, Solar-Log Base 2000	
Collegamento di rete	Spina di contatto di messa a terra monofase, cavo di collegamento da 2,8 m	3 x 230 V
Frequenza di rete	50 Hz	
Uscita in continuo	0 - 3.000 W + uscita di commutazione 16 A	0 - 3.000 W, tre uscite, max. 9.000 W
Collegamenti carico	Presa di contatto di protezione	Contatti a spina per carichi resistivi
Protezione del circuito	16 o 13 A (con potenza ridotta)	3 x 16 A
THDi lato rete	Al 50 % di potenza <3 %; al 100 % di potenza <3 %	
Efficienza	> 98 % a potenza nominale	
Display	Grafica a colori, touch screen 2,83"	
Consumo in stand-by	< 1,5 W	
Temperatura di esercizio	Da 0 °C a 40 °C	
Temperatura di stoccaggio	Da -20 °C a 70 °C	
Umidità ammissibile	0 - 99 % (non condensante)	
Temperatura minima / massima	Configurabile	
Ambiente	Per uso indoor	
Altitudine di esercizio	Max 2.000 m (m s.l.m.)	
Collegamento/interfaccia	Ethernet RJ45, RS485	
Dimensioni (largh x alt x prof)	135 x 210 x 65 mm	135 x 195 x 65 mm
Peso	1,5 kg (incl. cavo)	1,3 kg
Sensore di temperatura compatibile	Sensore di temperatura my-PV 5 m	
Garanzia	2 anni	
Ambito di fornitura	Dispositivo, supporto a parete, materiale di montaggio	
<b>Codice articolo</b>	257255	257256

# Logiche Smart Energy e componenti

---

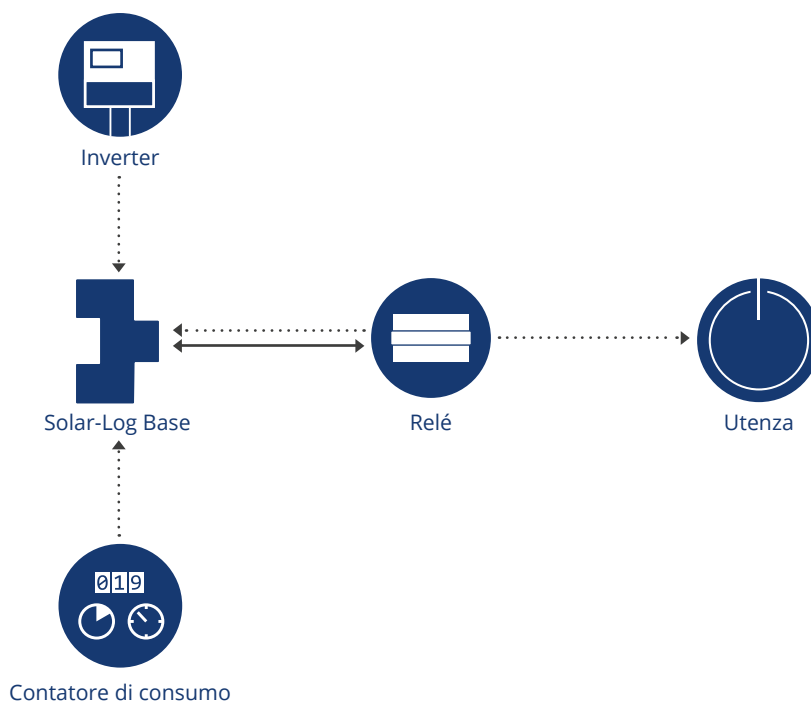
Solar-Log™ controlla in modo mirato molte utenze diverse, quali pompe, elementi di riscaldamento, climatizzatori o caricatori. Con l'ausilio delle logiche Smart Energy è possibile impostare singolarmente a quali condizioni, ad esempio un dato valore in eccesso, vengono attivati altri carichi. Per la commutazione fisica delle utenze sono disponibili diversi componenti. A seconda della finalità d'uso è possibile utilizzare il relè interno privo di potenziale del Solar-Log™, uno Smart Plug, la Smart Relais Box o la Smart Relais Station. Tramite il relè interno del Solar-Log Base si può attivare direttamente un'utenza. Il relè può commutare apparecchi con una tensione di collegamento di massimo 24 Volt con una corrente fino a 2 ampere. Con la Smart Relais Box il Solar-Log™ viene ampliato con otto relè senza potenziale. La Smart Relais Station può collegare direttamente fino a tre utenze e registrare anche il consumo tramite il contatore interno dell'apparecchio.

## Solar-Log™ Smart Relais Box

- Ha 8 contatti senza potenziale, ad esempio per pompe di calore (SG Ready).
- Viene collegata al Solar-Log™ tramite RS485.
- In combinazione con il relè di carico è adatta per attivare motori, pompe, climatizzatori e impianti di aerazione.
- Richiede un' interfaccia RS485 libera.



Per collegare direttamente le utenze con tensione di rete e un assorbimento di corrente massimo di 16 ampere, occorre un relé di potenza esterno, la Solar-Log™ Smart Relais Station V2. Questa registra, oltre ai processi di commutazione, il consumo del carico collegato. La Solar-Log™ Smart Relais Station V2 può quindi essere usata come contatore universale senza necessità di altri componenti.



### Solar-Log™ Smart Relais Station V2

- Ha 3 relé per collegare direttamente carichi fino a 16A/230V.
- Riceve da ogni singolo relé un feedback sui valori di consumo.
- Viene collegata tramite Ethernet al Solar-Log™.



# Cogenerazione

## Sfruttare in modo ottimale la corrente prodotta

---

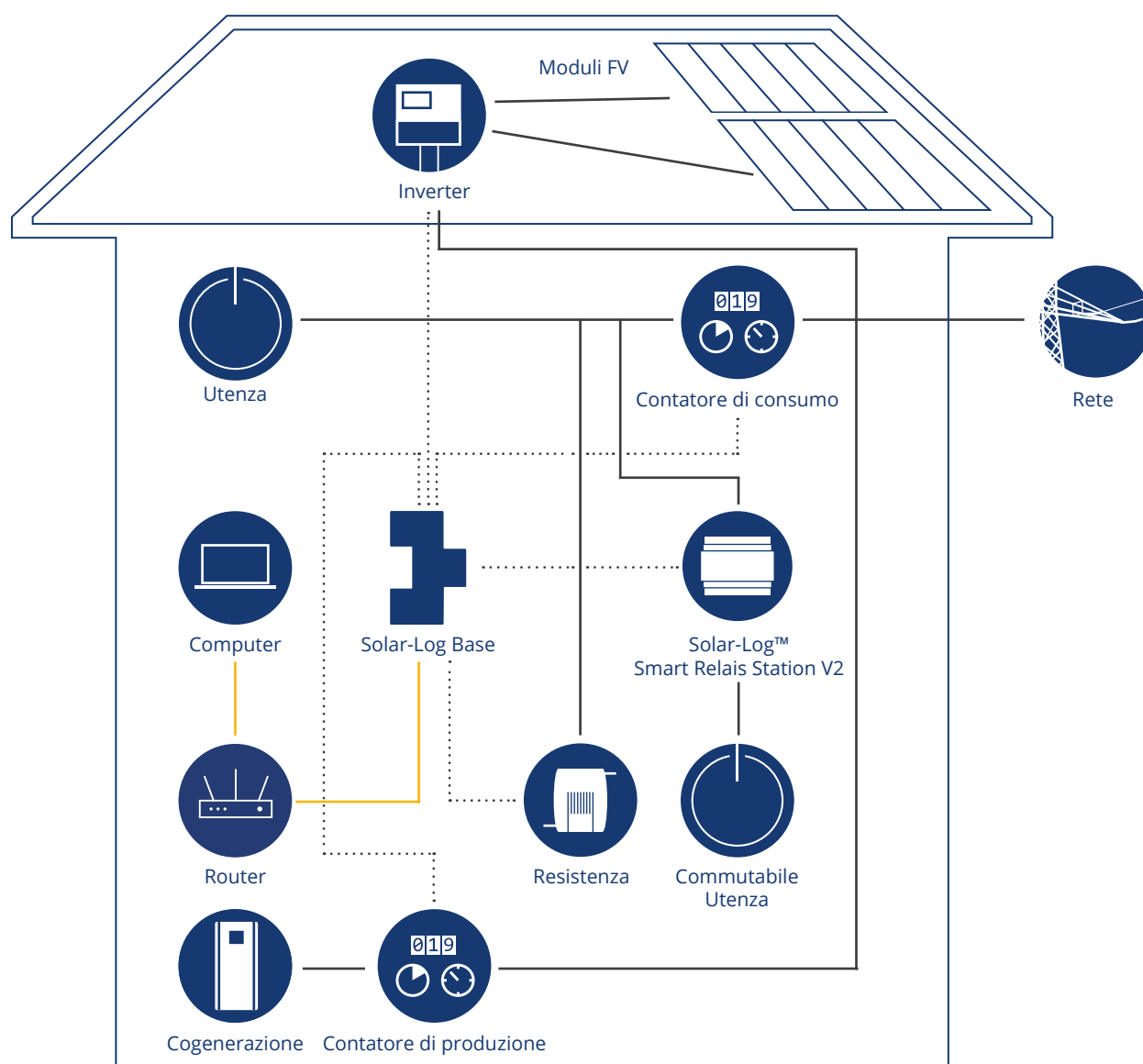
Solar-Log™ con l'ausilio di contatori di energia può registrare e visualizzare la produzione di un apparecchio con cogenerazione. A tal fine occorre solo collegare due contatori di energia al Solar-Log™. Un contatore di energia registra la potenza di produzione attuale e il secondo contatore registra il consumo.

In caso di un elevato fabbisogno di calore, in combinazione con utenze di corrente intelligenti, come ad esempio l'AC ELWA-E, è possibile ridurre il tempo di funzionamento di un apparecchio con cogenerazione e la corrente prodotta in questo modo può essere sfruttata in modo ottimale come calore. In tal modo si evita una immissione non redditizia nella rete e il Solar-Log™ può essere utilizzato come elemento centrale di monitoraggio e controllo.

### Altri vantaggi per il proprietario dell'impianto

- Registrazione e visualizzazione della potenza dl generatore di un apparecchio con accoppiamento forza-calore e impianto FV
- Evitare immissioni in eccesso non redditizie attraverso utenze intelligenti.
- Tempi di produzione e consumo possono essere adattati tra loro.
- L'attivazione di un apparecchio con accoppiamento forza-calore avviene in funzione della situazione di consumo attuale e permette uno sfruttamento efficiente, ad esempio nei mesi estivi.



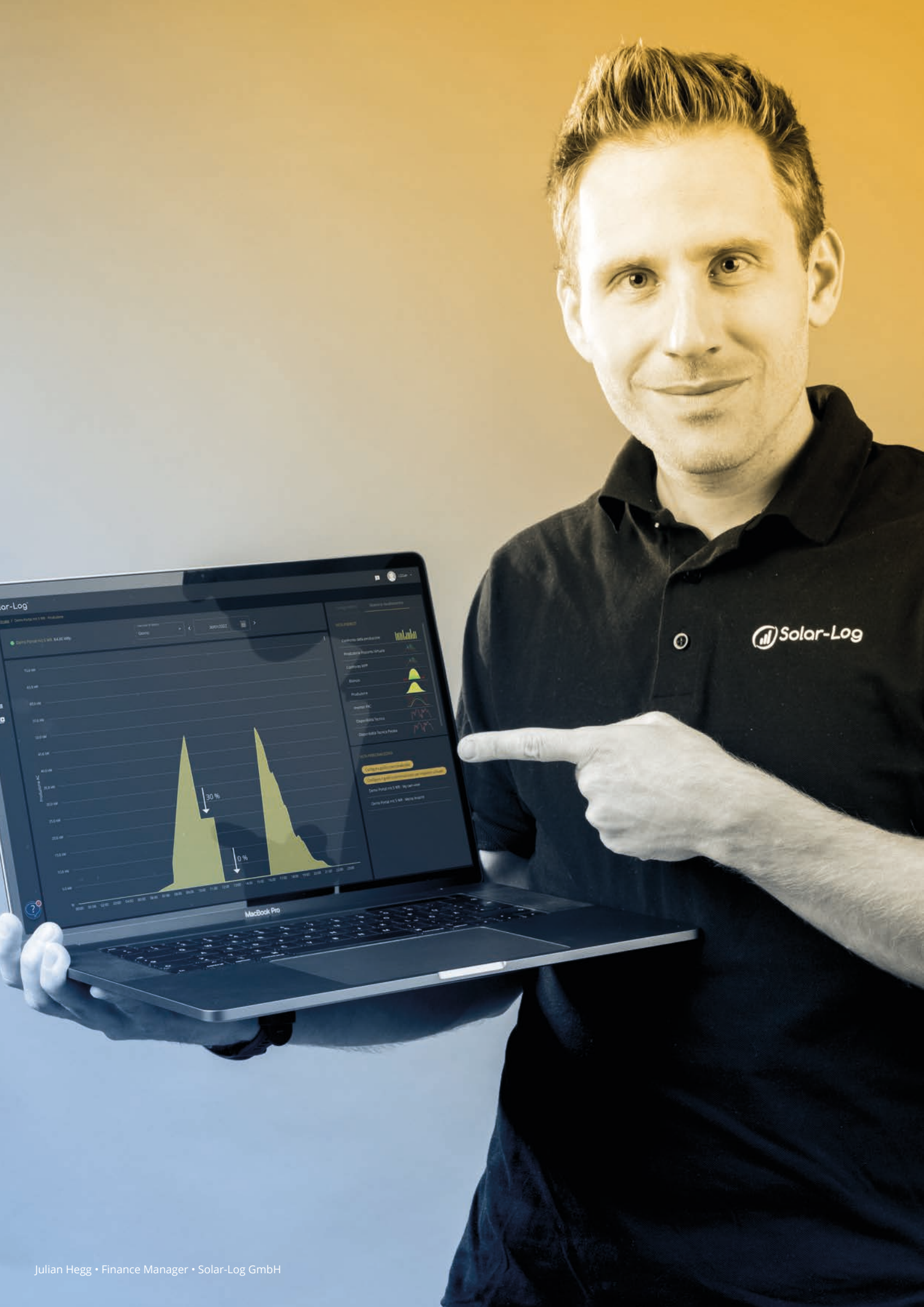


#### Hardware necessario

- 1 x Solar-Log Base
- 2 x contatori trifase RS485 o  $S_0$
- 1 x AC ELWA-E

#### Opzionale

- Solar-Log™ Smart Relais Station V2 o prese di rete per attivare le utenze.



Solar-Log

# 04

## Gestione dell'immissione

### Realizzare concretamente le esigenze individuali

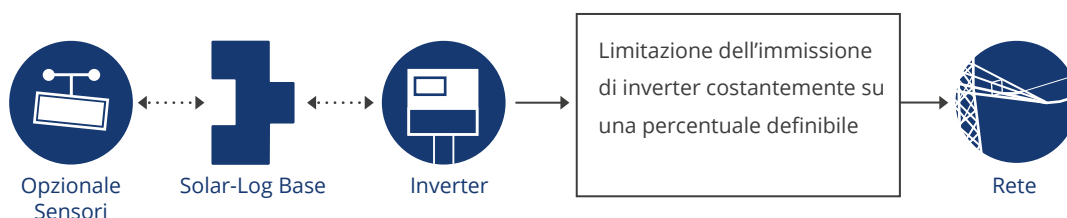
---

Con il numero crescente di impianti di produzione rinnovabili decentrati sono cambiati i requisiti della rete internazionale. Se la rete prima era a senso unico, dalle centrali alle utenze, oggi è cambiata. Le utenze sono diventate i cosiddetti prosumer (produttori e consumatori). Con la pluralità di impianti di produzione il compito chiave dei gestori di rete è mantenere la stabilità della rete, che sta diventando sempre più complessa. Solar-Log™ offre per i diversi requisiti internazionali dei gestori di rete sempre la soluzione tecnica giusta.

# Gestione dell'immissione

## Soluzioni personali per richieste internazionali

Per stabilizzare la rete anche nei giorni critici, in tutti i paesi che forniscono le maggiori capacità di produzione di energia decentralizzata verranno definiti a medio termine nuovi requisiti per la stabilità della rete. I dispositivi Solar-Log™ coprono già con la dotazione base le funzionalità di base della gestione dell'immissione. Per tutta la gamma dei requisiti PM offriamo la licenza PM Pro. Con questa licenza trovate la soluzione giusta per ogni esigenza di stabilità di rete.



## Immissione limitata (x %)

Una funzione centrale è la limitazione dell'immissione nella rete. In molti paesi vengono ormai prescritte limitazioni di potenza fisse o dinamiche. Questo limite può essere impostato in modo flessibile per diversi valori soglia. Si possono dunque controllare diversi requisiti (70 % controllo, 50 % o 60 % controllo con promozione accumulatore, 0 % regolazione in Spagna, ecc...).

## Regolazione dell'efficienza con compensazione del consumo

Le regolazioni offrono la possibilità di tenere conto dei consumi con un regolazione x % e quindi di ridurre al minimo le perdite dell'impianto FV regolato.

Per la funzione, a seconda del luogo di installazione del contatore in uso, sono disponibili due possibilità.

- Regolazione con contatore di consumo. (il contatore si trova direttamente nel ramo di consumo)  
Per il controllo viene misurato il consumo momentaneo. Il Solar-Log™ lo compensa con la produzione attuale degli inverter. Solo se la differenza tra produzione e consumo supera, ad esempio, il 70 % della potenza del modulo, vengono downregolati gli inverter di conseguenza.

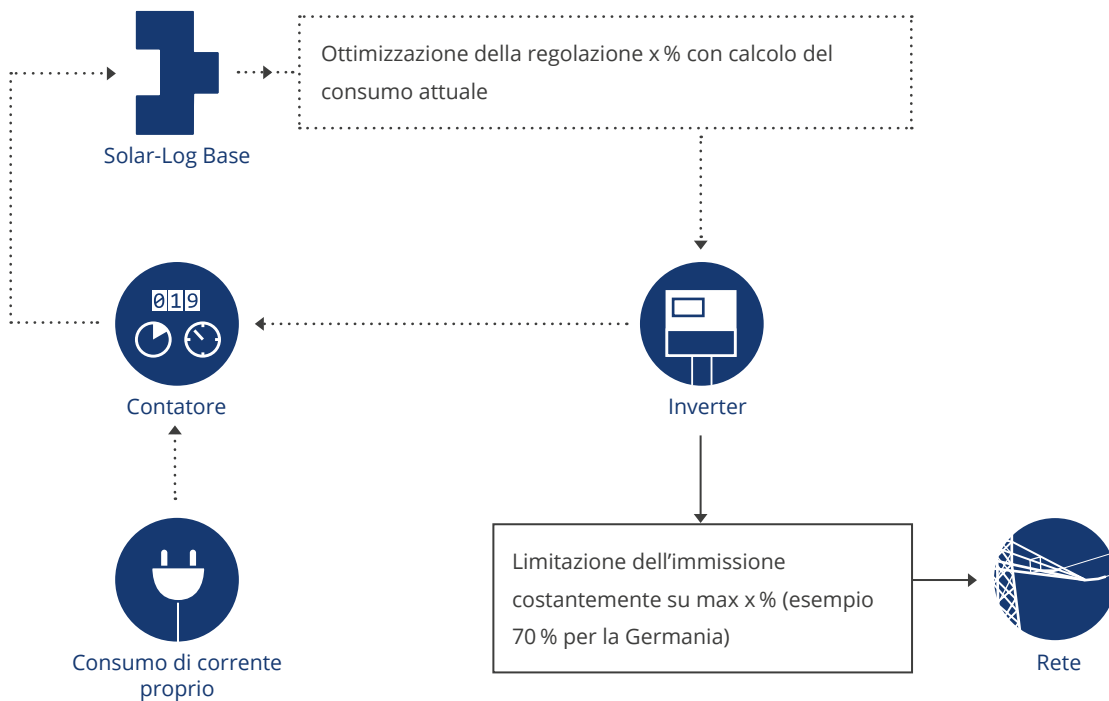


Per la realizzazione occorre un contatore che rileva il consumo direttamente nel ramo di consumo.

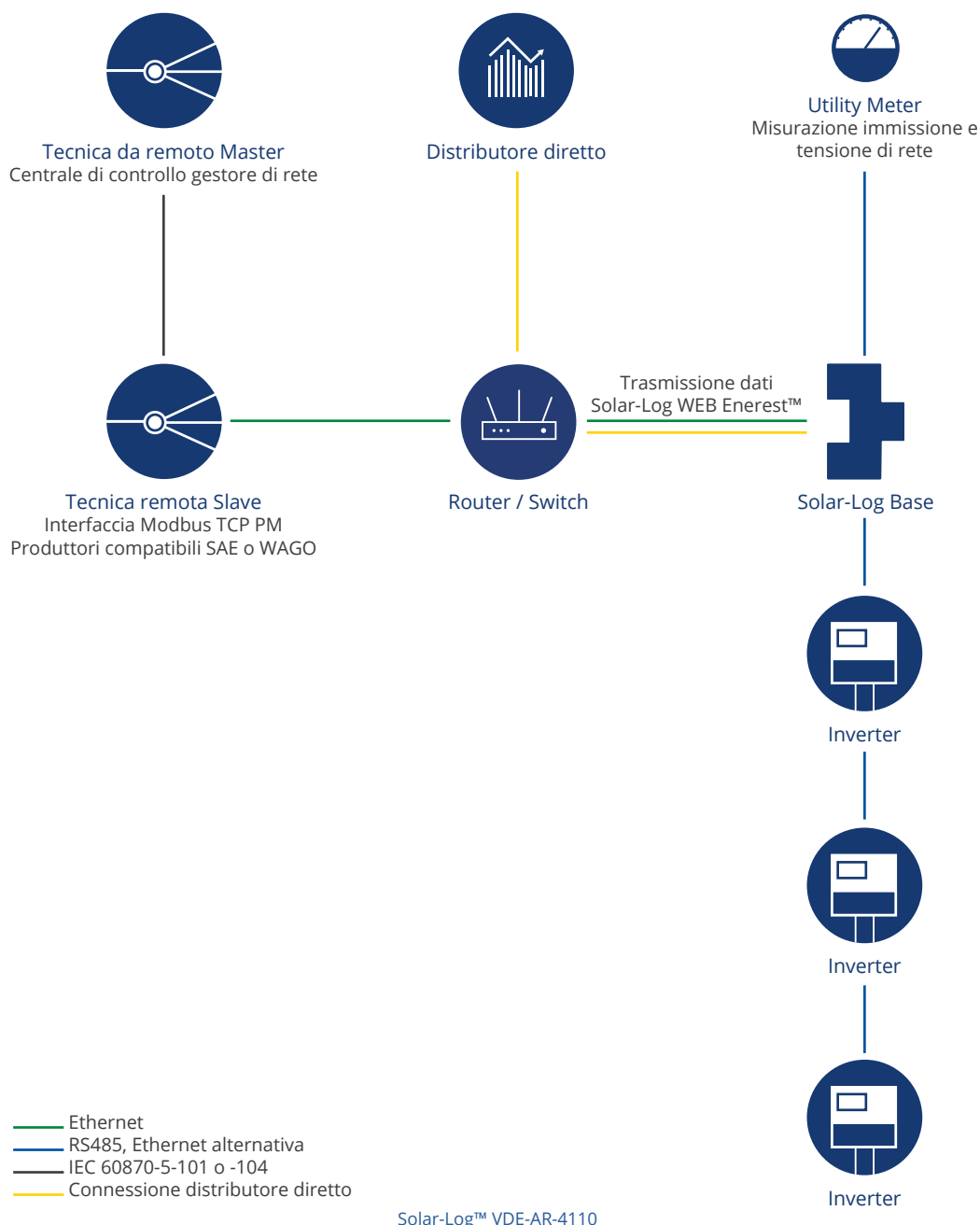
- Regolazione con contatore nel punto di alimentazione.

In questa regolazione vengono misurati la direzione e i valori sul punto di alimentazione. A seconda dei valori misurati, gli inverter vengono direttamente controllati ed eventualmente ridotti.

Altre informazioni e istruzioni su questo tema si trovano nel nostro manuale.



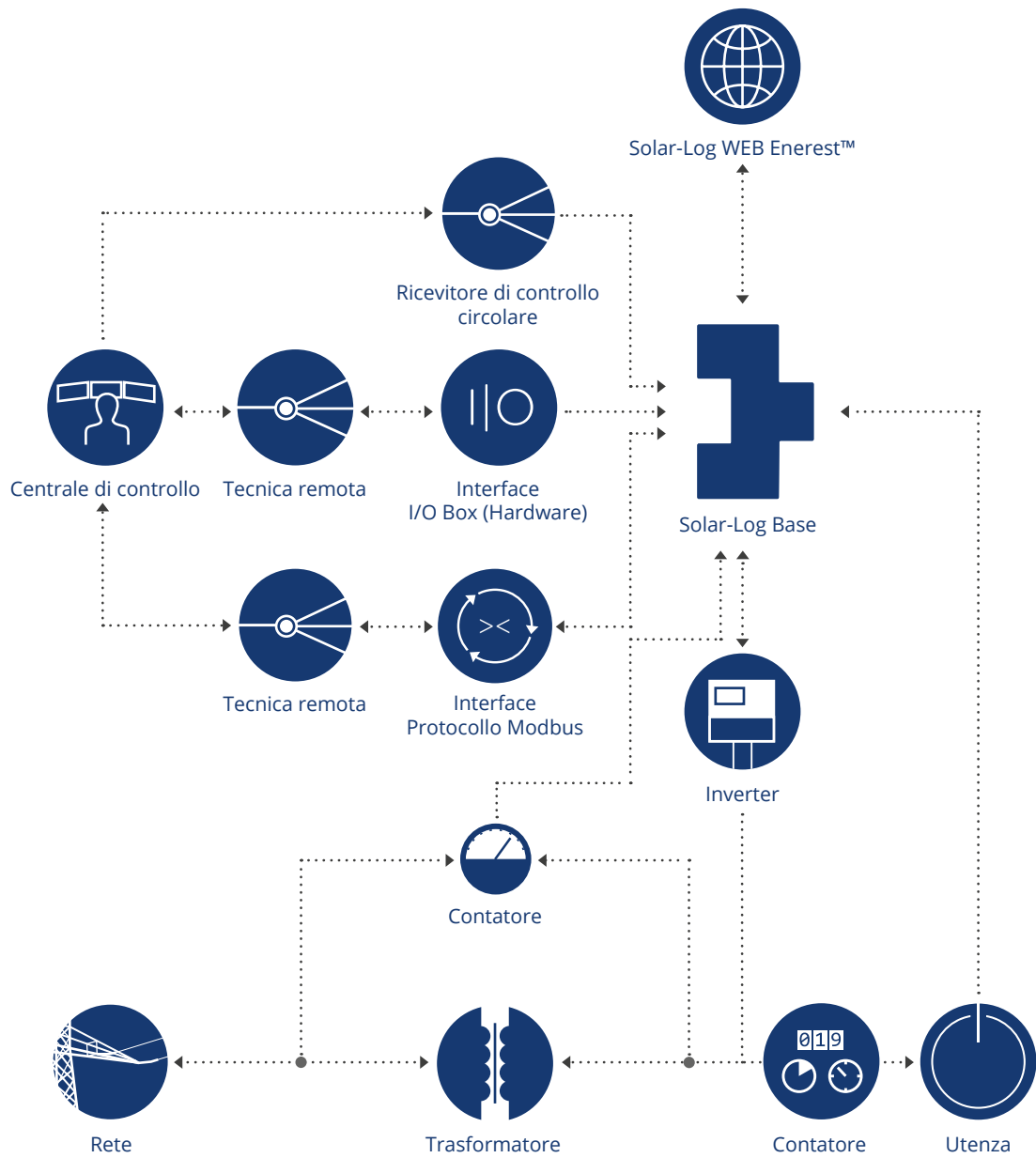




### Modbus TCP Powermanagement (PM) Interface

I gestori di rete complessi permettono di realizzare requisiti in quanto gli impianti da remoto comunicano direttamente con il Solar-Log™ tramite il protocollo Modbus basato su TCP. In questo caso vengono sostituiti i comandi e i feedback per ogni protocollo, ossia senza interfacce prive di potenziale e analogiche, tra la tecnica remota e Solar-Log Base 2000. Con l'interfaccia Modbus e un convertitore di protocollo è possibile attuare protocolli remoti come IEC 60870-C, IEC 61850-5-101 e -104.

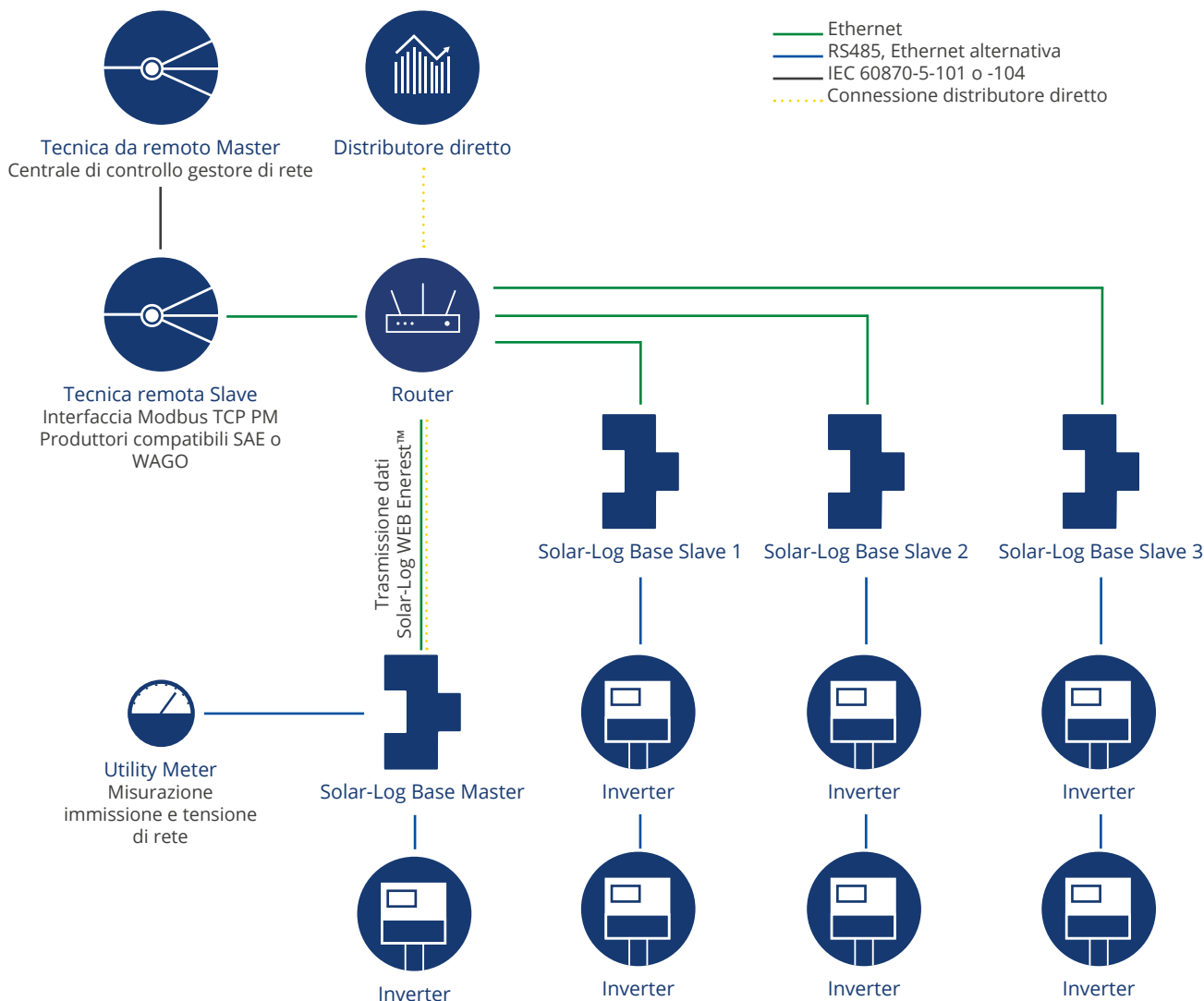
## Diverse possibilità di trasmissione di comandi e feedback tra Solar-Log™ e la centrale di controllo della rete





## Controllo di interconnessione – gestione PM con reti Solar-Log™

Per realizzare la gestione dell'immissione per impianti di dimensioni maggiori vengono accoppiati tra loro apparecchi Solar-Log Base tramite la rete Ethernet. Con il collegamento in rete si possono scambiare segnali di controllo dei gestori di rete tra loro.



I segnali del gestore di rete vengono ricevuti a livello del Solar-Log Base 2000 (Master) e distribuiti agli inverter collegati attraverso il Solar-Log Base 2000 (Slave). Per l'architettura di sistema è possibile accoppiare il master con fino a nove slave nella rete. Con il collegamento degli apparecchi Solar-Log™ è possibile adattare requisiti complessi (più parti di impianto e punti di immissione e tanti diversi produttori di inverter).

Con l'uso della licenza di controllo di interconnessione è inoltre possibile eseguire una suddivisione dell'impianto per la distribuzione diretta. L'uso di apparecchi slave permette di suddividere l'impianto in zone. Per ogni zona può essere scelto un proprio distributore diretto. Eventuali comandi di riduzione dei distributori diretti sono prioritizzati con i comandi del fornitore di energia e documentati di conseguenza.

# Semplifichiamo la distribuzione diretta

## Modbus TCP DPM

Con Solar-Log Base e la nostra piattaforma per la distribuzione diretta distribuiamo semplicemente la corrente solare in autonomia. Approfittate fin da ora della nostra soluzione e sfruttate le nostre offerte personalizzate a valore aggiunto! Questo vale la pena non solo per gli impianti FV a partire da una potenza installata di 100 kWp, per i quali è già obbligatoria\* la distribuzione diretta.

## Distribuzione diretta di corrente FV – Come ha origine?

È semplice. La distribuzione diretta è la vendita di corrente da energie rinnovabili alla borsa della corrente.

- Attraverso la nostra piattaforma Solar-Log™ il gestore dell'impianto vende la corrente prodotta al distributore diretto EnBW/Interconnector\*, il nostro potente partner.
- Per contro riceve mensilmente dal distributore diretto il valore di mercato (prezzo borsa).
- Con questo si intende il prezzo medio dell'elettricità realizzato in borsa.
- Il gestore della rete di distribuzione paga inoltre anche il premio di mercato.
- Valore di mercato e premio di mercato corrispondono complessivamente almeno al corrispettivo dell'immissione EEG.
- Il guadagno extra rientra nel premio di gestione e viene pagato come extra dal gestore della rete di distribuzione.

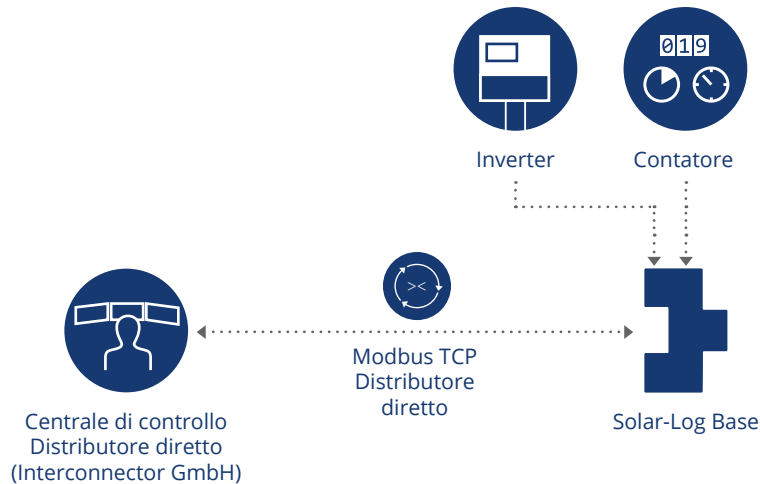
Esempio di caso: PMI – Costruzioni meccaniche			
Profilo di carico G3	Fabbisogno di energia annuo: 788.000kWh	Costi energia attuali*: 125.129 EUR p.a	Costi di energia su 25 anni*: >3,1 milioni di EUR
*Ipotesi: 3% aumento di prezzo sul prezzo di lavoro / 51,6% quota di oneri di rete e tasse			
Sistema FV 200kWp – 980kWh/kWp resa annua specifica Consumo proprio (70%) e distribuzione diretta combinati**			
Ricavo dalla distribuzione diretta**: 108.209 EUR	Rendimento diretto dalla distribuzione diretta**: 54.193 EUR	Riduzione immediata dei costi di energia di ca. 1/3	
Costi di energia in media con FV e distribuzione diretta***: 92.157 EUR p.a.		Risparmio totale su 25 anni***: 824.314 EUR	
**Rendimento diretto calcolato con contributo per energie rinnovabili, ipotesi lineare per rendimenti dalla distribuzione diretta; contributo per energie rinnovabili calcolato in modo dinamico con il modello Forecast secondo Agora Energieagentur			
***I costi del sistema FV/finanziamento sono inclusi nel calcolo tramite il modello di LCOE; il calcolo tiene conto di una riduzione delle prestazioni dell'impianto nel periodo di utilizzo dell'impianto			
Gli aspetti fiscali non sono tenuti in considerazione in questo calcolo. Dati senza garanzia			
Osservazione: è richiesto l'installatore			

\* Rilevante solo per il mercato tedesco einfügen

## Ecco come funziona la soluzione completa Solar-Log™

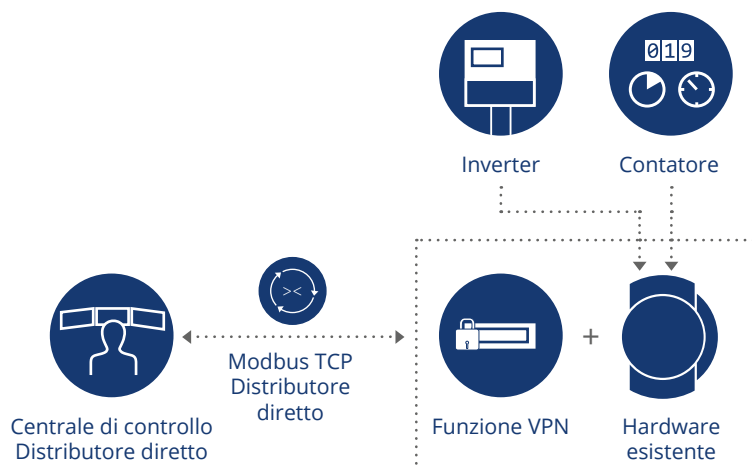
### La soluzione rapida e comoda

Installare Solar-Log Base e registrare l'impianto FV in pochi minuti attraverso la nostra piattaforma per la distribuzione diretta. Con il sistema di gestione dell'energia Solar-Log Base vi offriamo un collegamento dati sicuro con il distributore diretto.



Oltre alla soluzione di distribuzione diretta integrata di Solar-Log™, potete anche realizzare una soluzione di distribuzione diretta con qualsiasi altro fornitore di vostra scelta.

Gli apparecchi vecchi, come Solar-Log 1000, 1200, 1900 o 2000, devono essere gestiti tramite un collegamento VPN esterno attraverso router VPN mediante il fornitore di "tempo di servizio" per l'Interconnector. In questo caso, si dovranno sostenere costi aggiuntivi per il tempo di servizio pari a 150 -180 €, oltre ai costi per un router VPN esterno. Questi costi aggiuntivi possono essere evitati in caso di gestione con un Solar-Log Base attuale, in grado di comunicare direttamente con l'Interconnector.



---

## I vantaggi di Solar-Log™

- 1 Tutto da un unico fornitore: un solo partner per l'hardware Solar-Log™, il software Solar-Log WEB Enerest™ e un [link](#) alla piattaforma di distribuzione diretta sul nostro sito web.
- 2 Con Solar-Log Base un'installazione nettamente più rapida e tramite la piattaforma una registrazione molto semplice per la distribuzione diretta.
- 3 Con Solar-Log Base la trasmissione dei dati avviene tramite un collegamento VPN sicuro. Non occorre altro hardware.
- 4 Solar-Log Base riconosce automaticamente già dopo l'installazione le licenze che sono necessarie.
- 5 La licenza necessaria di distribuzione diretta viene attivata durante l'installazione per 30 giorni gratuitamente.
- 6 La licenza può essere acquistata nel nostro [webshop](#). L'installazione avviene automaticamente dopo un giorno, altrimenti può anche essere eseguita in loco.
- 7 Utilizzate la nostra piattaforma di distribuzione diretta per registrare il vostro impianto FV tramite noi presso Interconnector. Dopo averci contattato vi assistiamo per l'ulteriore procedura fino a quando il vostro impianto passa alla distribuzione diretta.
- 8 Inoltre ricevete assistenza tecnica gratuita durante il periodo di validità del contratto con la messa in funzione della distribuzione diretta.
- 9 Affidatevi a noi e al nostro partner forte EnBW/Interconnector.

# Pronti per il futuro con Redispatch 3.0

## Per garantire la stabilità di rete

---

Dal 1° ottobre 2021 viene introdotta dall'Agenzia federale di regolamentazione delle reti (Bundesnetzagentur o BNetzA) la cosiddetta Redispatch. Con la Redispatch si intende raggiungere un ulteriore miglioramento della stabilità di rete e del sistema nel corso dell'ulteriore ampliamento degli impianti di energie rinnovabili (impianti ER).

### Le novità ormai riguardano tutti

- gli impianti ER con una potenza  $\geq 100$  kW,
- impianti che in qualsiasi momento possono essere controllati da remoto da un gestore di rete.

Per poter soddisfare come gestore dell'impianto le disposizioni della futura Redispatch, dovete assegnare i ruoli dell'EIV (responsabile d'intervento) e BTR (gestore delle risorse tecniche).

Le prime aziende di distribuzione diretta (DVU) offrono questo servizio gratuitamente se la corrente FV immessa dal proprietario dell'impianto non viene più rimborsata secondo la Legge tedesca sulle energie rinnovabili (EEG), ma viene venduta anche a questa DVU (ad esempio tramite distribuzione diretta volontaria). Per soddisfare i requisiti tecnici, occorre inserire a tal fine un data logger per il monitoraggio che mette a disposizione i valori richiesti. Se state già usando un Solar-Log, verifichiamo se l'apparecchio soddisfa i requisiti o vi sottoponiamo un'offerta adeguata. Possiamo offrirvi la nostra soluzione completa (tutto da un unico fornitore). Tramite questo [link](#) arrivate al calcolo rapido e sarete poi reindirizzati alla piattaforma di distribuzione diretta per la registrazione. Possiamo realizzare la nostra soluzione tecnica anche con altre aziende di distribuzione diretta in Germania se anche queste vi offrono questo servizio. Verificate la compatibilità con l'azienda di distribuzione diretta da voi scelta tramite questo [link](#) sulla selezione dei componenti per la distribuzione diretta.

### Quattro volte più benefici con il nostro concetto di soluzione

1. Possesso dei requisiti tecnici per ottenere il servizio per la Redispatch tramite un'azienda di distribuzione diretta di vostra scelta.
2. Acquisizione del controllo dell'impianto FV secondo la Legge tedesca sulle energie rinnovabili (EEG) in quanto alla regolazione della potenza attiva. Si evita quindi che i comandi di controllo del fornitore di energie e dell'azienda di distribuzione diretta entrino in collisione e causino danni al sistema fotovoltaico.
3. Dato che questa dotazione tecnica viene richiesta per legge, manca solo un piccolo passaggio per assicurare anche la funzionalità dell'impianto FV da parte dell'installatore. Possiamo offrire in modo ottimale questo servizio extra con l'uso del nostro Solar-Log WEB Enerest™ 4 ([Link](#) al portale demo).
4. Continuare a realizzare guadagni per l'impianto.

[Qui](#) potete contattarci. Considerate che Redispatch è rilevante solo per il mercato tedesco.



# 05

## **Componenti e opzioni per Solar-Log™**

**Per le esigenze complesse occorrono prodotti complessi**

---

Gli apparecchi Solar-Log™ possono essere ampliati con diversi prodotti. I componenti offrono una protezione extra, nuove funzioni e ampliano la potenza degli apparecchi Solar-Log™. Che siano contatori, collegamenti di diversi inverter o sensori: non lasciamo insoddisfatto alcun desiderio. Installatori, rivenditori e fornitori di servizi sono in grado di offrire ai loro clienti soluzioni complete con prodotti di alta qualità.

## Solar-Log™ Smart Relais Box

La Solar-Log™ Smart Relais Box ha 8 uscite relè. Con questa è possibile collegare in modo mirato gli apparecchi o regolarli in fasi a seconda della produzione FV. È quindi necessaria solo una presa RS485 libera.



### Dati tecnici

Uscite	8 relè (30 V / 1 A fino a 230 V / 250 mA), di cui 4 relè alternati
Tensione di esercizio	10 - 24 V
Garanzia	1 anno
Codice articolo	255656

## Solar-Log™ Smart Relais Station V2\*

I relè senza potenziale della Solar-Log™ Smart Relais Station V2 sono ideati per attivare motori, pompe, impianti di ventilazione e climatizzazione oltre a impianti di essiccazione e aerazione.

La Solar-Log™ Smart Relais Station V2 può collegare direttamente fino a tre utenze e registrare anche il consumo tramite il contatore integrato nel box. L'assorbimento di potenza può essere quindi rappresentato nella curva diurno migliorando la precisione del controllo Smart Energy.

La comunicazione tra Solar-Log™ Smart Relais Station V2 e la serie di apparecchi Solar-Log™ avviene tramite l'interfaccia di rete RJ45 (TCP/IP).



### Dati tecnici

### 3 x 16 A (3 x 3,5 kW)

Carico massimo	3 x 3 680 Watt
Uscite relè	3 uscite relè commutabili singolarmente, senza potenziale
Tensione di commutazione	230 V AC, 16 A / 24 V DC
Misurazione di consumo	Per canale commutabile
Alimentazione di corrente	Alimentatore universale Solar-Log™ da 12V
Controllo	TCP/IP, tasto dell'apparecchio
Garanzia	2 anni
Codice articolo	257257

\* La Smart Relay Station V2 è supportata a partire dalla versione 6.0 del firmware



## Solar-Log™ Pacchetto PM

Dall'area gestione immissione vi sono diversi requisiti in riferimento ai segnali usati e ai feedback richiesti dei gestori di rete. Con il pacchetto Solar-Log™ PM offriamo un sistema per realizzare le diverse impostazioni con un dispendio minimo. Il pacchetto PM è composto da box I/O e profili PM. I box I/O sono un gateway flessibile tra tecnica remota e Solar-Log 1900 PM+, 2000 PM+ e Base. Con i profili PM vengono definiti i segnali di ingresso e uscita delle box I/O in base alle impostazioni del gestore di rete.



### Dati tecnici

Ingressi	Fino a 4 analogici, fino a 9 digitali
Uscite	Fino a 3 analogici, fino a 10 digitali
Tensione di esercizio	10 - 24 VDC
Codice articolo	Su richiesta*

\*L'articolo deve essere ordinato in base al fornitore di energia

## Utility Meter UMG 104

L'Utility Meter è un indicatore universale. Può essere integrato sia nella rete a bassa tensione che in quella a media tensione (tramite convertitore). Oltre alla regolazione della potenza reattiva guidata dalla tensione Q(U) viene utilizzato per la regolazione della potenza reattiva nel punto di immissione e per rilevare valori di misura per il feedback al gestore della rete. È idoneo come contatore di consumo per grandi carichi.



### Dati tecnici

Misurazione di tensione	17 V - 520 V L-L, 4 ingressi
Misurazione di corrente	Max 5A°
Interfaccia	RS485
Tensione di esercizio	135 - 340 VDC alimentazione di tensione
Montaggio	Barra DIN, 95 - 240 VAC / 135 - 340 VDC alimentazione di tensione
Garanzia	1 anno
Codice articolo	255385

## Utility Meter UMG 604 E-PRO & UMG 604 E-PRO (24V)

L'Utility Meter UMG 604 E-PRO e l'Utility Meter UMG 604 E-PRO (24V) sono dispositivi di misura universali. Possono essere integrati sia nella rete a bassa che a media tensione (tramite trasformatori). Oltre al controllo della potenza reattiva controllata dalla tensione Q(U), sono utilizzati per il controllo della potenza reattiva nel punto di immissione e per la registrazione dei valori misurati per il feedback al gestore della rete. Sono adatti come misuratore di consumo per grandi carichi.



A seconda dei requisiti dell'installazione, è possibile utilizzare l'Utility Meter UMG 604 E-PRO (con alimentatore a 12 V) o l'Utility Meter UMG 604 E-PRO (24 V), che richiede un alimentatore a 24 V.

Dati tecnici	Utility Meter UMG 604 E-PRO*	Utility Meter UMG 604 E-PRO (24V)*
Tensione di alimentazione	95 - 240V (45 - 65Hz); 135 - 340V DC	20 - 50V (50 - 60Hz); 20 - 70V DC
Categoria di misura	300V CATIII	
Ingressi di misura	4 ingressi di misura tensione, 4 ingressi di misura corrente, 1 ingresso di misura temperatura	
Range di misura	L - N: 10 - 300V; L - L: 17 - 520V; 45 - 65Hz	
Convertitore di corrente	..1, ..15A°	
Interfacce	RS232, RS485, Ethernet 10/100 BaseTX, 2 ingressi digitali, 2 uscite digitali	
Memoria aggiuntiva	128MB Flash	
Codice articolo	257197	257272

L'alimentatore non è incluso.

## Solar-Log™ supporta le seguenti box String Connection (SCB)

Solar-Log™ supporta le SCB di diversi produttori. I dettagli sulle SCB supportate e sui loro produttori sono disponibili nella [banca dati dei componenti](#).



### Codice articolo

Licenza software SCB per collegamento Solar-Log WEB Enerest™

255380

## LTE-Router Multi Use

Il nostro "LTE-Router Multi Use" è un vero genio universale. Dotato di LTE e DSL, è pronto per tutte le esigenze nell'ambito della comunicazione Internet. Il router soddisfa quindi tutte le esigenze nel settore della comunicazione dell'impianto e della distribuzione diretta. L'opzione di comunicazione con il router tramite Wi-Fi semplifica notevolmente l'installazione e la manutenzione in loco. La variante LTE permette al router di eseguire un fallback da una connessione DSL a una connessione LTE quando è utilizzato come router DSL.



### Dati tecnici

### LTE-Router Multi Use

LTE Cellular router	LTE 4G / GSM/GPRS/EDGE/UMTS
LAN	1 x LAN 10/100
WAN	1 x WAN (può essere configurata come LAN)
Wireless	802.11 b/g/n 2x2 mimo
Codifica	Client VPN
Protocolli	IPSec Client/Server, VPN Client/Server, L2TP, PPTP
Intervallo temperatura di lavoro	Da -40 °C a +75 °C
Materiale	Alloggiamento di metallo
Peso	250 g
Antenna	Incl. 2 pezzi antenna base magnetica per LTE
Supporto	Adattatore guida DIN
Dimensioni (larg x alt x prof)* in mm	100 x 30 x 85
Compatibilità (accesso a Internet)	Per tutti i modelli Solar-Log™
Compatibilità (trasferimento a distributori diretti)	Per modelli precedenti Solar-Log 1000, 1200, 1900 e 2000; non necessario per Solar-Log Base
Garanzia	1 anno
Codice articolo	257252

\*Le dimensioni dell'alloggiamento sono presentate senza connettori per antenna e viti

## Contatori di energia

### Misurazione della corrente

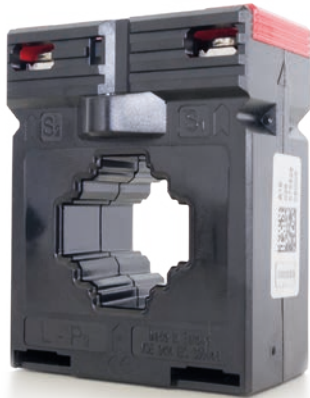
I contatori possono essere configurati nel Solar-Log™ a seconda dell'uso per diverse modalità operative. È possibile il rilevamento della potenza di produzione (generatore), il rilevamento dei valori di consumo (misurazione del consumo o misurazione bidirezionale) e dei valori di sub-consumo oltre al rilevamento della potenza di carica e scarica della batteria. A seconda delle modalità operative è possibile utilizzare i contatori compatibili per diversi casi applicativi.



Dati tecnici	Solar-Log™ PRO380, contatore di corrente trifase, 3 fasi, MID (tarato), RS485	Solar-Log™ PRO380-CT, contatore trasduttore, RS485, 3 fasi	Solar-Log™ PRO1, contatore di corrente alternata, 1 fase, MID (tarato), RS485	Solar-Log™ PRO2, contatore di corrente alternata, 1 fase, MID (tarato), RS485
Collegamenti	Commutazione tariffa esterna / S <sub>0</sub> -Out a 4 poli per A+, A- / interfaccia Modbus a 2 poli	2 x S <sub>0</sub> (forward, reverse) RS485 (Modbus) Commutazione tariffa esterna	2 poli S <sub>0</sub> -Out Interfaccia Modbus a 2 poli	Interfaccia Modbus/ TCP a 2 poli
Collegamento diretto	100 A	6 A (ingresso commutatore)	45 A	100 A
Interfacce	S <sub>0</sub> /RS485 max 32 pz.	S <sub>0</sub> /RS485 max 32 pz.	S <sub>0</sub> /RS485 max 32 pz.	S <sub>0</sub> /RS485 max 32 pz.
Tensione U <sub>n</sub>	3 x 230/400V AC (-15% - +10%)	3 x 230/400 V AC (100/173V - 270/468V)	230 V AC	230 V AC
Range di misura	20 mA - 100 A	6 mA - 5 A	20 mA - 45 A	20 mA - 100 A
Consumo di corrente proprio	≤ 2 W/fase - ≤ 10VA/fase	≤ 2 W/fase - ≤ 10VA/fase	≤ 2 W/fase - ≤ 10VA/fase	≤ 10VA/fase - ≤ 2W/fase
Corrente di avviamento	20 mA	3 mA	20 mA	20 mA
Frequenza di rete	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz ± 10 %
Misure (larghezza x altezza x profondità) in mm	70 x 140 x 63	70 x 140 x 63	17,5 x 117 x 63	35,8 x 141,5 x 63
Sezione cavo	Max 25 mm <sup>2</sup> o 2,5 mm <sup>2</sup> (morsetto extra)	Max 10 mm <sup>2</sup> o 2,5 mm <sup>2</sup> (morsetto extra)	Max 10 mm <sup>2</sup> o 2,5 mm <sup>2</sup> (morsetto extra)	Max 25 mm <sup>2</sup> o 2,5 mm <sup>2</sup> (morsetto extra)
Tipo di protezione	IP51	IP51	IP51	IP51
Display LDC	6 + 2 Digits	5 + 3 Digits	4 + 2 Digits	5 + 2 Digits (99999,11 kWh)
S <sub>0</sub> Impulso	1 000 Imp / kWh, 30 ms	1 000 Imp/kWh, 30 ms	2 000 Imp/kWh, RA = 0,5 Wh/Imp	1 000 Imp/kWh, 31ms
Altro	Display illuminato, in aggiunta 1 registro contatore resettabile, visualizzazione potenza attiva/reactiva in 2 direzioni di energia, Display: I, U, P, S, F, cos phi	Display illuminato, in aggiunta 1 registro contatore resettabile, visualizzazione potenza attiva/reactiva in 2 direzioni di energia, Display: I, U, P, S, F, cos phi	Display illuminato, in aggiunta 1 registro contatore resettabile, visualizzazione potenza attiva/reactiva in 2 direzioni di energia, Display: I, U, P, S, F, cos phi	Display illuminato, in aggiunta 1 registro contatore resettabile, visualizzazione potenza attiva/reactiva in 2 direzioni di energia, Display: I, U, P, S, F, cos phi
Garanzia	2 anni	2 anni	2 anni	2 anni
Codici articolo	255913	256059	255914	256324

## Codici articolo

Solar-Log™ PRO380-CT 500A Trasduttore per guida 30 x 10 mm o conduttore circolare fino a 26 mm, classe 1, non tarato, corrente secondaria 5A°	256067
Solar-Log™ PRO380-CT 250A Trasduttore per guida 30 x 10 mm o conduttore circolare fino a 26 mm, classe 1, non tarato, corrente secondaria 5A°	256068
Solar-Log™ PRO380-CT 100A Trasduttore per guida 30 x 10 mm o conduttore circolare fino a 26 mm, classe 1, non tarato, corrente secondaria 5A°	256069
Solar-Log™ PRO380-CT 500A trasformatore amperometrico classe 1, conduttore circolare fino a 32 mm, non tarabile, forma compatta, con cavo di collegamento 2,5 m, corrente secondaria 1A°	256070
Solar-Log™ PRO380-CT 250A trasformatore amperometrico classe 3, conduttore circolare fino a 18 mm, non tarabile, forma compatta, con cavo di collegamento 2,5 m, corrente secondaria 1A°	256071
Solar-Log™ PRO380-CT 100A trasformatore amperometrico classe 3, conduttore circolare fino a 18 mm, non tarabile, forma compatta, con cavo di collegamento 2,5 m, corrente secondaria 1A°	256072
Solar-Log™ PRO380-CT 500A, classe 0,5, trasduttore per guida 30 x 10 mm o conduttore circolare fino a 26 mm, conformità certificata, abilitato per la compensazione, corrente secondaria 5A°	256073
Solar-Log™ PRO380-CT 250A, classe 0,5, trasduttore per guida 30 x 10 mm o conduttore circolare fino a 26 mm, conformità certificata, abilitato per la compensazione, corrente secondaria 5A°	256074
Solar-Log™ PRO380-CT 100A, classe 0,5, trasduttore per guida 30 x 10 mm o conduttore circolare fino a 26 mm, conformità certificata, abilitato per la compensazione, corrente secondaria 5A°	256075



Trasduttore



Trasformatore amperometrico

## Sensor Box Professional e Professional Plus

### Sensore di irraggiamento

I sensori aiutano per rilevare gli scostamenti tra la produzione di corrente possibile ed effettiva e forniscono importanti valori caratteristici sulla qualità di tutto l'impianto FV. Se vi è uno scostamento tra il valore di riferimento e la produzione effettiva, viene generato un messaggio di errore.

Il sensore di temperatura della cella interna permette di tenere conto del coefficiente di temperatura del modulo per la determinazione del valore di riferimento. Per gli impianti più grandi è possibile collegare fino a nove Sensor Box Professional e Professional Plus su un Solar-Log Base, Solar-Log 300, 1200, 1900 e 2000. I Sensor Box possono essere azionati con altri componenti RS485 in un bus.

Inoltre il Sensor Box Professional Plus è ampliabile con un sensore di temperatura ambiente e vento.



Sensor Box Professional Plus



Sensor Box Professional

### Dati tecnici

### Sensor Box Professional

### Sensor Box Professional Plus

Cella solare, monolaminata sotto vetro	Silicio monocristallino (5 cm x 3,3 cm)	
Misure (larghezza x altezza x profondità) in mm e peso	155 x 85 x 40; ca. 360 g	
Alloggiamento	Alluminio rivestito a polvere	
Classe di protezione	IP65	
Range di temperatura	da -35°C a +80°C	
Alimentazione di tensione:	Tramite cavo dati RS485 di Solar-Log™, non è richiesta una ulteriore alimentazione di corrente	
Assorbimento di corrente	Tipicamente 80 mA	
Interfaccia di segnale	RS485	
Protocollo	Solar-Log™, 9 600 Baud, 8N1	
Incertezza di misurazione	Intensità di irraggiamento: 5 W/m <sup>2</sup> ± 2,5 % del valore di misura (0 W/m <sup>2</sup> fino a 1 400 W/m <sup>2</sup> ) Temperatura cella: ± 1K (-40 °C fino a +85 °C)	
Installazione	Stesso orientamento e inclinazione del generatore FV	
Cavo dati di collegamento	4 poli, 3 m, resistente meteo e UV (LiYC11Y(4 x 0,14), allungabile fino a max 50 m (0,14 mm <sup>2</sup> ))	
Conformità	CE secondo DIN EN-61000-6-1:2007 e DIN EN-61000-6-3:2007	
Sensore vento	-	●
Sensore temperatura ambiente	-	●
Garanzia	2 anni	
Codice articolo	255896	220060

## Sensor Box Professional Plus Accessori

### Sensore temperatura ambiente e vento

Il sensore opzionale di temperatura ambiente (PT1000) fornisce altre informazioni per il recupero della corrente. Infatti in presenza di sole e al tempo stesso temperature fredde il ghiaccio può essere la causa di bassi rendimenti. Questo problema è facilmente evidenziabile grazie al sensore. Con l'ausilio del sensore del vento è possibile tracciare le intensità del vento e, in caso di guasti o riduzione della potenza, si possono identificare meglio come possibile causa i danni dovuti a tempeste.



### Codici articolo

Sensore vento per il collegamento a Sensor Box Professional Plus, incluso cavo di collegamento da 5 m	220061
Sensore temperatura ambiente per il collegamento a Sensor Box Professional Plus, incluso cavo di collegamento da 3 m	220062

## Stazione meteo con piranometro

### Risultati di misurazione della massima precisione per gli irraggiamenti

La stazione meteo con piranometro CMP3 integrato fornisce, oltre alla pressione dell'aria, direzione vento, velocità vento e umidità dell'aria, valori di misurazione sull'irraggiamento solare locale. Questi valori di misurazione permettono di dedurre le modalità con cui gli agenti atmosferici incidono sulla potenza dell'impianto FV. Questi dati sono visibili nel portale Solar-Log WEB Enerest™.



Misurazione	Range di misura	Metodo di misura
Piranometro	1 400 W/m <sup>2</sup> ; range spettrale (50 %): 300 – 2 800 nm	Ribaltamento & Zone CMP3
Range di temperatura esterna	-50 °C – +60 °C	NTC
Umidità aria, pressione atmosferica	0 – 100 %, 300 – 1 200 hPa	Capacitiva, MEMS capacitiva
Direzione vento, velocità vento	0 – 359,9 °, 0 – 75 m/s	Ultrasuoni, Ultrasuoni

### Dati tecnici

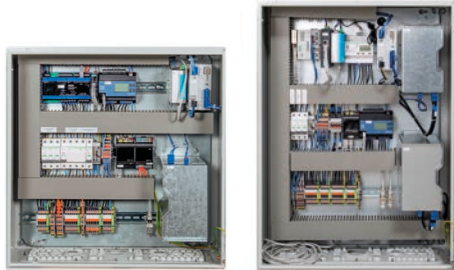
Alimentazione di tensione:	24 Vdc +/- 10 %
Potenza assorbita	20 VA a 24 V
Collegamento, classe di protezione	RS485, IP66
Misure	Diametro: 150 mm, altezza 332 mm, peso: 1,5 kg
Garanzia	2 anni
Codice articolo	Su richiesta
Stazioni meteo compatibili	Aria (ad es. WS 501 UMB ); ribaltamento e zone (ad es. SMP3)

I nostri partner





## Solar-Log™ e i box OMEXOM



Grandi impianti con collegamenti complessi al gestore di rete sono la nostra specialità. Con il nostro partner Omexom Smart Technologies GmbH sviluppiamo soluzioni su misura che soddisfano le esigenze dei nostri clienti.

I box Omexom offrono una soluzione completa semplice e modulare per gli impianti complessi. Essi permettono un'immissione flessibile nella rete e una protezione aggiuntiva contro gli errori.

### Omexom PM BOX

Gestione di potenza senza se né ma. Il PM Box è la vostra soluzione scalabile per grandi impianti VDE 4110 con un collegamento alla centrale del gestore di rete con il protocollo IEC 60870-5-101 o -104.

- Sistema completo remoto scalabile
- Conformità VDE 4110 per il mercato tedesco
- Sistema di monitoraggio indipendente dal produttore
- Componenti USV opzionali integrabili
- Consegnato preconfigurato e pronto per il collegamento

### Omexom PAV, E - Box

Più potenza FV per piccoli collegamenti di rete. Il PAV,E - Box monitora la potenza di immissione e permette una potenza di generazione maggiore nell'ambito di VDE 4105.

- Sistema completo di gestione di potenza
- Conformità VDE 4105 per il mercato tedesco
- Sistema di monitoraggio indipendente dal produttore
- Fino a 2/3 di potenza di generazione in più per il vostro impianto per un rendimento superiore
- Consegnato preconfigurato e pronto per il collegamento

Se siete interessati contattateci sotto [Distribuzione!](#)

# Solar-Log™ è compatibile con



# Solar-Log™ nel mondo

## Sede centrale

### Solar-Log GmbH

Fuhrmannstraße 9  
D - 72351 Geislingen-Binsdorf  
T: +49 7428 40 89 300  
info@solar-log.com  
[www.solar-log.com](http://www.solar-log.com)

## Partner di assistenza

### Solar-Log® Nord America

(USA + Kanada + Mexico)  
Solar Data Systems, Inc.  
23 Francis J. Clarke Circle, Suite 4A  
US – Bethel, CT 06801  
T: +1 203 702 7189  
info@solarlogdatasystems.com  
[www.solar-log-america.com](http://www.solar-log-america.com)

### Solar-Log™ Francia/Nord Africa

Sundays Data System  
10 rue Victor Schoelcher  
F - 68200 Mulhouse  
T: +33 3 89 45 61 92  
info@sundays-data.com  
[www.solar-log.com](http://www.solar-log.com)

### Solar-Log™ Belgio

Inverter Service BV  
Tramstraat 7  
8560 Wevelgem, Belgium  
T: +32 (0)56 18 58 48  
administration@inverterservice.com  
[www.inverterservice.com](http://www.inverterservice.com)

### Solar-Log™ India

iPLON India Pvt Ltd  
26/80, Luz Avenue, 5th Street,  
Mylapore, Chennai, Tamil Nadu,  
India 600 004  
T: +91 117 1279 189  
rahul@iplon.in  
[www.solar-log.com](http://www.solar-log.com)

### Solar-Log™ Italia e Austria

PV Data Srl  
Via Termeno 4/A  
IT – 39040 Ora (BZ)  
T: +39 0471 631032  
service@pv-data.net  
[www.solar-log.com](http://www.solar-log.com)

### Solar-Log™ Spagna & Portogallo

Plug and Play Energy  
Calle María Zambrano, 36  
Polígono La Figuera  
46970 Alacuás, Valencia  
arturo@pnp.energy  
[plugandplay.energy](http://plugandplay.energy)

### Solar-Log™ Svizzera

novagrid ag  
Klosterstraße 42  
CH – 5430 Wettingen  
T: +41 56 535 53 46  
info@novagrid.ch  
[www.solar-log.com](http://www.solar-log.com)

### South Africa

Telenetix Technology Solutions  
39 Venturi Crescent, Hennospark, X56  
ZA - 0157 Centurion  
T: +270861887847  
andre@telenetix.co.za  
[www.telenetix.co.za](http://www.telenetix.co.za)

### Solar-Log™ Malesia & Sud Est Asiatico

Pekat Engineering Sdn Bhd (a wholly own  
subsidiary by Pekat Group Berhad)  
Unit 3A, 5 & 6, Cubic Space No.6, Jalan  
Teknologi 3/4 Taman Sains Selangor 1 Kota  
Damansara, 47810 Petaling Jaya Selangor  
Darul Ehsan, Malaysia  
T +603 2300 8010/+603 6157 3939  
F +603 9235 1020  
technical@pekatgroup.com  
[www.pekat.com.my](http://www.pekat.com.my)

### Regno Unito e Irlanda

Sibert Solar Ltd  
25 Conker Close, Kingsnorth  
UK - TN23 3LL Ashford  
T: +447775427243  
andy.oleary@sibertsolar.com  
[www.sibertsolar.com](http://www.sibertsolar.com)

### Repubblica Ceca

Enershine s.r.o  
Namesti 14, rijna 1307/2  
CZ - 15000 Prague 5  
T: +420602306104  
info@enershine.cz  
[www.enershine.cz](http://www.enershine.cz)

## Distributori

Cile  
Danimarca  
Finlandia  
Indonesia  
Polonia  
Svezia



Solar-Log GmbH  
Fuhrmannstraße 9  
D - 72351 Geislingen – Binsdorf

Tel. +49 74 28 - 40 89 - 300

info@solar-log.com  
www.solar-log.com

Salvo modifiche senza preavviso!

