



POWERSTOCC®

LA NUOVA DIMENSIONE DEGLI INVERTER

POWERSTOCC®

LA NUOVA DIMENSIONE DEGLI INVERTER



I criteri fondamentali nella scelta di un impianto fotovoltaico sono l'affidabilità, la durata ed il rapporto costi/benefici. L'inverter, che è il cuore dell'impianto fotovoltaico, gioca un ruolo fondamentale.

Solarstocc AG ha accettato questa sfida ed ha sviluppato, in collaborazione con un gruppo mondiale dotato di competenze chiave nel settore dell'elettronica industriale, gli inverter della serie PowerStocc.

LA GRANDE FAMIGLIA POWERSTOCC®

Solarstocc AG, basandosi sulla comprovata tecnologia a stringhe, realizza 6 diversi inverter modulari con potenze comprese tra 1 kW e 6 kW. Grazie alla concezione intelligente dei cablaggi, questi impianti fotovoltaici possono essere utilizzati per l'alimentazione di piccole reti a partire da 1 kW e di grandi reti fino a diversi megawatt.



PER SODDISFARE OGNI VOSTRA ESIGENZA

Ora anche l'industria del fotovoltaico può contare sulla moderna produzione industriale degli inverter e sull'impiego di moduli elettronici della massima efficacia.

Il principio di funzionamento di un inverter consiste nella conversione della corrente continua generata dai moduli fotovoltaici in corrente alternata adatta alle reti. I transistor, che "spaccano" per così dire la corrente continua con un rapidissimo susseguirsi di inserimenti ed interruzioni, creano la materia prima per la corrente alternata e svolgono la funzione fondamentale dell'inverter, quella per cui sono previsti i requisiti più severi. Oggi, fondamentalmente, i transistor stabiliscono se un inverter potrà lavorare in modo affidabile per 5, 10 o 20 anni.

Solarstocc AG segue attentamente il trend e, già oggi, utilizza i potentissimi moduli Danfoss Silicon Power con circuiti eccitatori e dispositivi di protezione integrati.

La tecnologia che riunisce i transistor di potenza in un unico modulo offre compattezza ed una maggiore affidabilità, oltre ad un'ottimizzazione della gestione del calore all'interno dell'apparecchiatura. I moduli di potenza, chiamati anche "power modules", sostituiscono i discreti semiconduttori di potenza utilizzati in passato e vengono fabbricati in un ambiente puro, con l'impiego di modernissimi impianti di produzione totalmente automatizzati.

**IL CUORE DELL'
INVERTER: UNA TECNOLOGIA
INTELLIGENTE IN UNO SPAZIO RIDOTTISSIMO!**

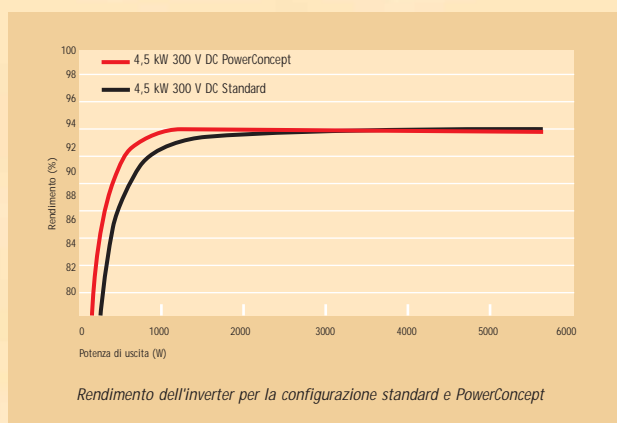
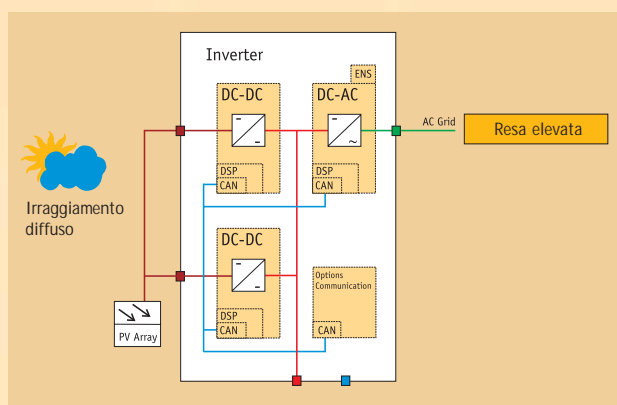
La chiave per una produzione affidabile dei moduli di potenza è:

- ▶ impiego delle più moderne tecnologie di produzione
- ▶ brasatura senza cavità da ritiro in appositi forni sotto vuoto con controllo a raggi X
- ▶ utilizzo esclusivo di brasanti senza piombo
- ▶ test elettrico finale dell'isolamento, statico e dinamico
- ▶ CSP - controllo statistico del processo
- ▶ simulazione dello stress termico e meccanico
- ▶ stretta collaborazione con istituti indipendenti ed università
- ▶ analisi dell'affidabilità e della durata utile



POWERCONCEPT®

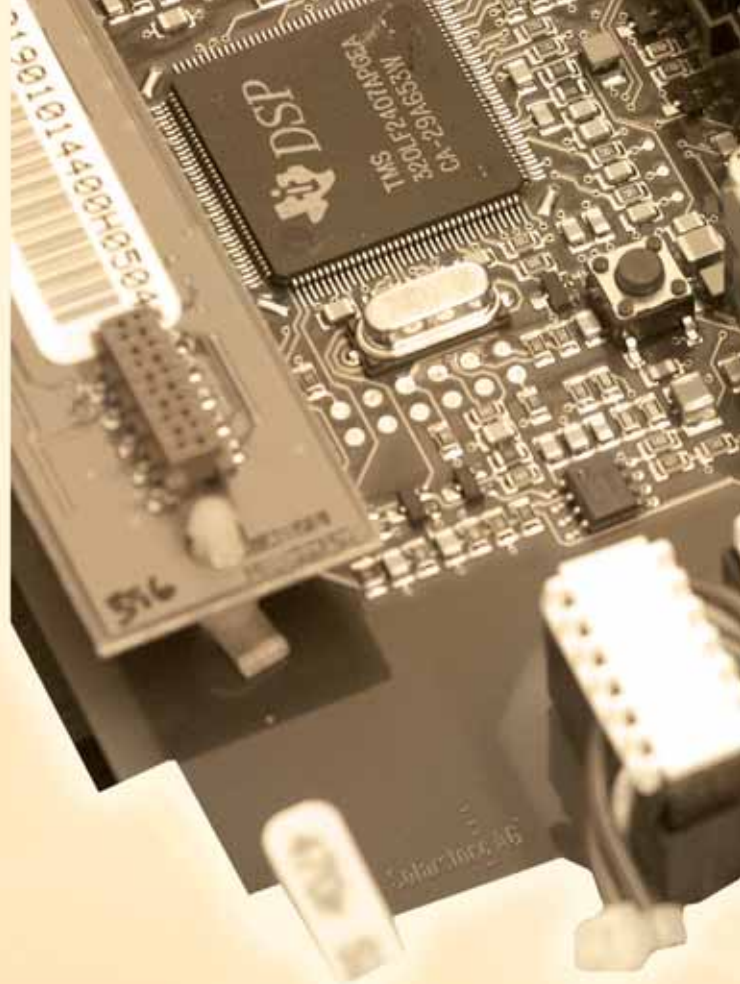
Gli inverter della serie PowerStocck 3000 e successive dispongono di più unità di potenza DC. Per poter sfruttare in modo ottimale l'irraggiamento diffuso, le stringhe dell'inverter vengono collegate in un circuito interno di tipo Master/Slave che offre grandi vantaggi. Il lavoro del master, in funzione delle ore di servizio, viene svolto dalle diverse unità di potenza. Il PowerConcept garantisce un elevato rendimento anche nella gamma di carico parziale.



Dal diagramma emerge che un irraggiamento ridotto, grazie al Power Concept, porta il rendimento ad un livello elevatissimo. Con irraggiamento diffuso tutti i gestori d'impianti possono approfittare di questa innovazione. Il presupposto è la presenza di parametri d'esercizio uguali nei vari moduli di un impianto fotovoltaico.

CAN-BUS

Questo protocollo di trasferimento dati, affidabile e già ampiamente sperimentato nel mondo dell'industria, si occupa del controllo interno degli inverter PowerStocck. La tecnologia CANBus è utilizzata anche nell'industria dell'automobile in milioni di prodotti ed è sinonimo di massima sicurezza. Grazie alla separazione galvanica tra la comunicazione dei dati e l'elemento di potenza, sono praticamente esclusi i guasti degli inverter.



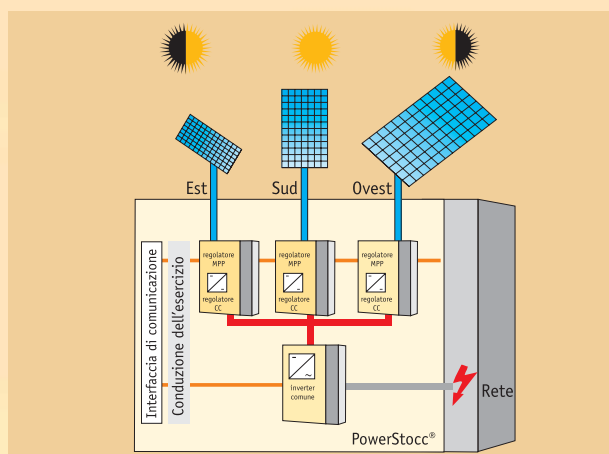
POWER

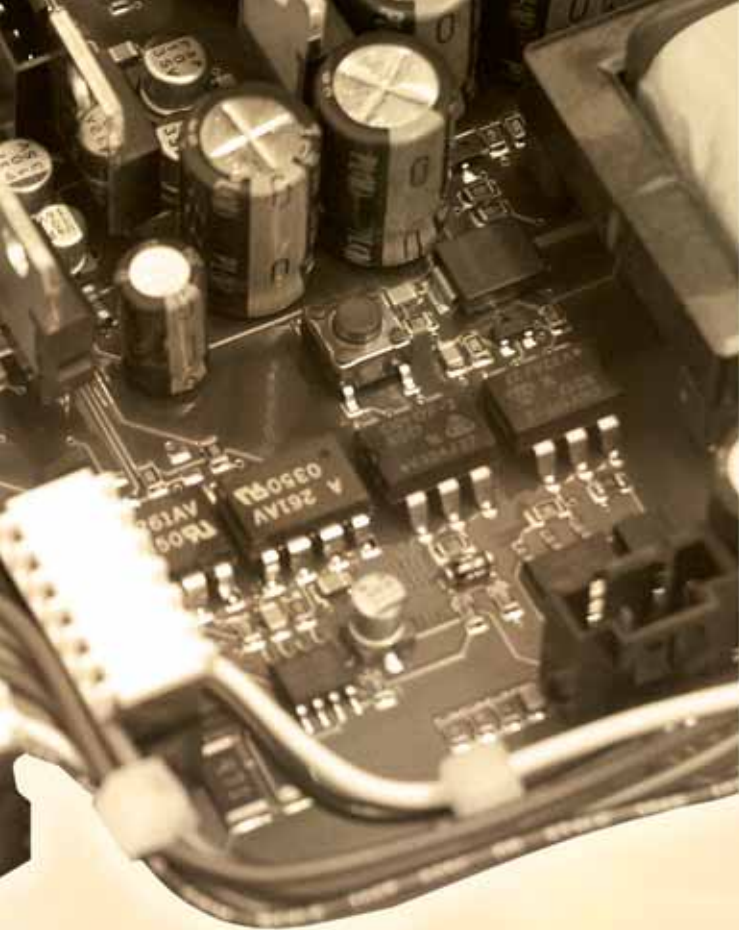
LE NUOVE DIMENSIONI

MPP TRACKING INDIVIDUALE

Ogni unità di potenza DC dispone di un proprio regolatore MPP (tracker MPP). Ad un inverter è possibile collegare stringhe con parametri diversi ed è garantita una resa ottimale, ad es. in caso di

- impianti con parti in ombra
- impianti est/ovest
- diversa quantità di moduli per ogni stringa
- tipi diversi di moduli per ogni stringa





MONTAGGIO PRATICO & PERFETTO

Il collegamento dell'intera periferica avviene in genere per mezzo di connettore ad innesto. Sul lato AC, tutti gli inverter PowerStocc sono collegati alla parte inferiore del corpo per mezzo di un sistema di connettori. Il collegamento delle stringhe viene abitualmente realizzato con connettori MC ad innesto, mentre il collegamento delle interfacce per PC e sistema di data logger è stato realizzato con la tecnologia RJ45 (tecnologia di rete).



STOCC®

MODULI DI SOLARSTOCC

STRUTTURA MODULARE

"Innovazione" significa sviluppare un programma di manutenzione chiaro. Grazie ad una coerente struttura modulare, le singole unità possono essere sostituite con semplicità. L'architettura all'avanguardia degli inverter PowerStocc corrisponde ai più recenti sviluppi dell'elettronica in materia di potenza.

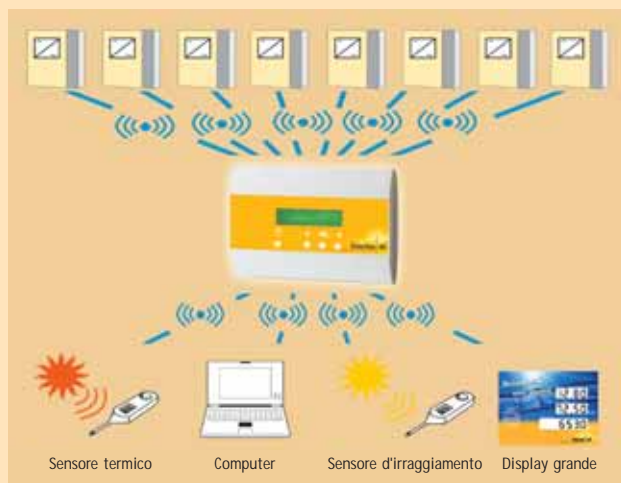


MODULI DI TENSIONE MV/HV

Gli inverter PowerStocc possono essere dotati di diversi moduli di tensione d'entrata DC. La regolazione mirata in una finestra di tensione ristretta genera un ottimo rendimento in tutto il campo di lavoro. Solarstocc, con la sua tecnologia modulare, offre possibilità di regolazione ottimali e, di conseguenza, una resa elevata. Gamme di tensione d'entrata molto elevate significano "universalità" e sono sempre un compromesso.

WIRELESS COMMUNICATION NETWORK

Gli inverter PowerStocc sono provvisti di un'interfaccia RS485 di tipo RJ45. L'esecuzione wireless rappresenta un grande passo avanti verso il futuro. La comunicazione dei dati avviene mediante radiotrasmissione e può essere ordinata come optional con un piccolo sovrapprezzo. Sono disponibili diverse varianti per uso domestico, oppure sistemi per l'analisi professionale dei dati. Gli accessori opzionali quali display, sensori, data logger o PC per la configurazione sono collegati via cavo oppure radiocontrollati.



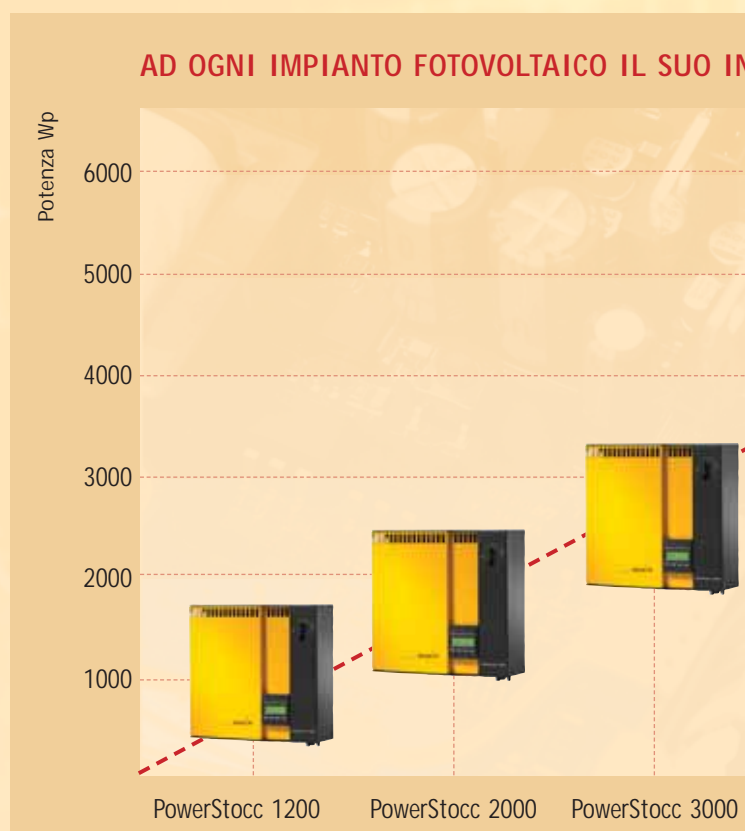
GLI INVERTER POWERSTOCC® CONSENTONO UN'INTEGRAZIONE OTTIMALE DI OGNI IMPIANTO FOTOVOLTAICO NELLA RETE

Gli inverter PowerStoccc sono disponibili in moltissime classi di potenza. Questo consente un adeguamento perfetto degli apparecchi all'impianto fotovoltaico ed un'efficienza ottimale dei costi.

NATURALMENTE, PER POWERSTOCC®

- ▶ **Omologazione e certificazioni dell'ordine professionale**
Collegamento in rete secondo VDE 0126, ENS integrato in conformità alle più recenti direttive
- ▶ **Vano di collegamento separato**
Esecuzione con grado di protezione II, collegamento DC con sistema di connettori MultiContact
- ▶ **Separazione galvanica con piccolo trasformatore HF**
L'elemento di potenza si basa sulla tecnologia HF (alta frequenza) e trasferisce silenziosamente l'energia generata con una protezione ottimale per l'impianto fotovoltaico e le persone sotto il vostro tetto.
- ▶ **Stand by notturno**
Durante la notte, il consumo proprio è inferiore a 0,2 Watt
- ▶ **Protezione da sovratensione**
Varistori sul lato d'entrata DC
- ▶ **Gamma di temperature ampliata**
Da -25°C a +60°C
- ▶ **Corpo in alluminio inossidabile**
Verniciato con polveri
- ▶ **Ampie garanzie**
5 anni di garanzia sul prodotto con possibilità di estensione
- ▶ **Standard ambientali e di qualità internazionali**
I principi che sono alla base della realizzazione dei nostri prodotti sono:
 - consumo minimo di materie prime ed energia
 - protezione attiva dell'ambiente
 - sfruttamento efficace delle risorse

Il nostro sistema di gestione per la qualità ed ambientale è costantemente adeguato ai più recenti requisiti internazionali delle norme ISO. La nostra azienda è certificata ISO 9001 e 14001.



La grafica mostra come impianti di tutte le dimensioni possano essere integrati. Con PowerStoccc gli artigiani e i progettisti hanno vita facile grazie al software di progettazione **My Solarstoccc Project!**

GLI INVERTER POWERSTOCC® COME DISPOSITIVI »OUTDOOR«

Una delle caratteristiche che contraddistinguono gli inverter PowerStoccc è l'estrema versatilità. Gli ingegneri di Solarstoccc AG hanno sviluppato un'innovativa concezione outdoor per la collaudata serie di inverter PowerStoccc. Funzionalità e design eccezionale, ecco come si presentano oggi i nuovi apparecchi. Per quanto concerne l'hardware, negli inverter sono stati aggiunti 2 ventilatori di precisione che vengono regolati a seconda della temperatura. Tutti i collegamenti elettrici sono realizzati con la consueta qualità, grazie a soluzioni di connettori esterni.



Gli inverter sono stati progettati con la tipologia IP65, i ventilatori necessari per il raffreddamento esterno della parete posteriore sono in IP 54.

INVERTER POWERSTOCC



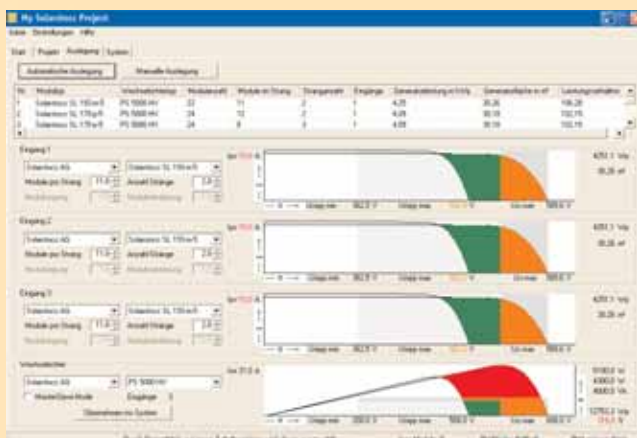
essere configurati "su misura" con un inverter PowerStocc. Grazie alla concezione innovativa dei prodotti. Utilizzate il nostro

COMUNICAZIONE SISTEMATICA DEI DATI

Soluzioni software intelligenti da Solarstocc

Un hardware attentamente studiato ed affidabile ed il sistema elettronico di potenza di PowerStocc sono caratteristiche funzionali importanti. Le soluzioni software intelligenti di Solarstocc costituiscono il complemento ottimale di questa serie di inverter.

Nel pacchetto software Solarstocc Professional Tools sono disponibili per l'artigiano, il progettista ed il gestore d'impianto 3 utili programmi per il PC.



► My Solarstocc Project Versione 1.0



Il presupposto per ottenere un bilancio di potenza ottimale in un impianto fotovoltaico è una perfetta configurazione del modulo fotovoltaico e degli inverter. Nella versione ampliata è possibile persino calcolare la resa in rapporto alla posizione e ai dati atmosferici. Approfittate di questo software user friendly!

- progettazione degli inverter in rapporto alla posizione
- rappresentazione grafica dei parametri
- proposta di progettazione ottimale in funzione del materiale disponibile
- esecuzione di progetti con più inverter
- realizzazione automatica di uno schema di principio
- banca dati dei moduli con configurazione aperta

► PowerStocc Control Versione 1.0



Una delle condizioni indispensabili per ottenere un corretto funzionamento e rendimenti elevati da un impianto fotovoltaico è il perfetto funzionamento degli inverter. Il software PowerStocc Control serve per evitare guasti agli inverter o quantomeno identificarli nel minor tempo possibile. Tramite l'interfaccia RS485 dell'inverter, è possibile accedere ai suoi dati interni con un laptop (PC) e l'adattatore per cavo USB.

- creazione automatica di un protocollo di messa in servizio con tutti i dati del sistema e dell'azienda
- lettura di tutti i dati dell'inverter
- configurazioni quali impostazioni internazionali, PowerConcept ed altre
- utilizzo semplice ed intelligente con un software Windows di immediata comprensibilità
- non è necessario aprire l'apparecchio

► DataStocc Browser Versione 1.0



Solarstocc si basa su un controllo sistematico del sistema. Un modulo importante di questa concezione è il software DataStocc Browser. I parametri dell'impianto raccolti nel data logger vengono elaborati ed analizzati graficamente sul PC.

- analisi dei dati dell'impianto fotovoltaico
- rappresentazione grafica dei parametri in diagrammi
- visualizzazione dell'impianto fotovoltaico in modalità online
- zoom di dati specifici in determinate finestre temporali
- esportazione dei dati in altri programmi
- esportazione della grafica in programmi a scelta

COMUNICAZIONE SISTEMATICA DEI DATI - SISTEMI DI DATA LOGGER



DataStocc® - Sistema di data logger

La comunicazione professionale dei dati è un elemento fondamentale del programma di inverter PowerStocc. Il mezzo di comunicazione DataStocc consente a progettisti, installatori e gestori di sistemi fotovoltaici di seguire in qualsiasi momento le procedure fisiche dell'impianto.

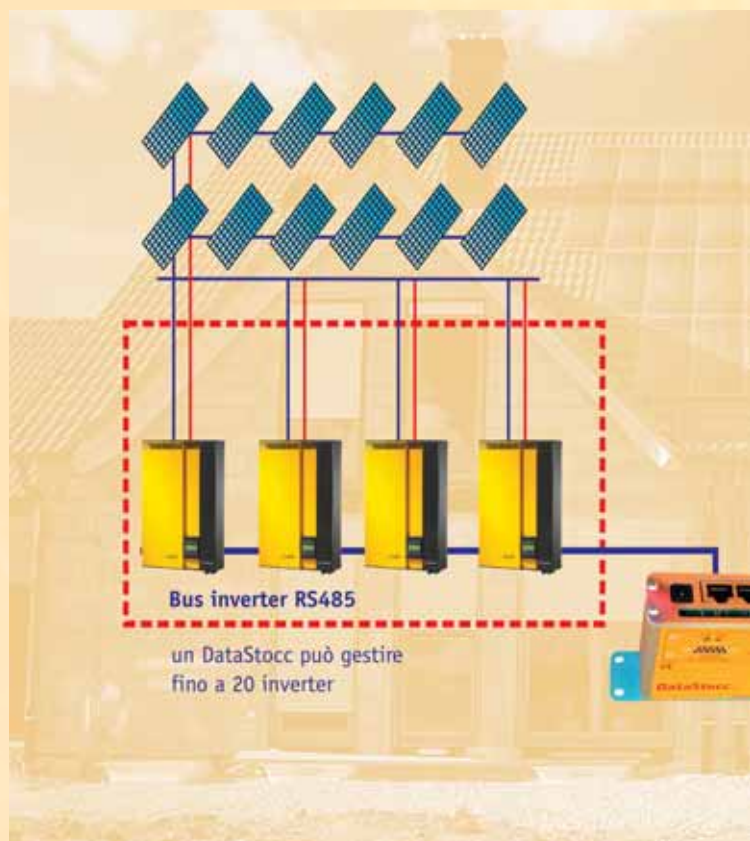
La serie di prodotti DataStocc è stata progettata secondo principi di indipendenza e compatibilità. I moderni supporti di memorizzazione rendono il sistema molto più flessibile rispetto ad altri dello stesso tipo. DataStocc è in grado di memorizzare in modo completo i parametri dell'impianto per diversi anni o mesi.

Lo scambio dei dati tra gli inverter e il data logger DataStocc avviene via radio o via cavo. L'interfaccia RS485, con una portata garantita fino a 1000 metri, è realizzata sotto forma di variante RJ45 con connettore maschio/femmina. Gli inverter e il DataStocc sono collegati tra loro con i cavi di patch già noti nelle tecnologie di rete.

Il supporto di memorizzazione del data logger è una Compact Flash® Card analoga a quelle utilizzate nelle fotocamere digitali. Un volume di memoria enorme in uno spazio ridottissimo e la possibilità di sostituzione in qualsiasi momento sono le sue straordinarie caratteristiche.

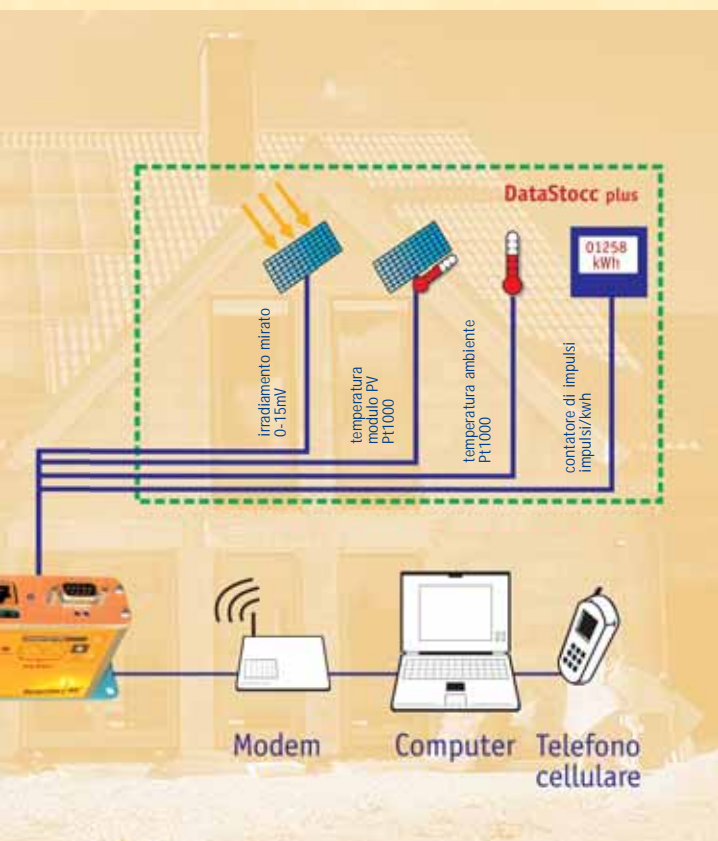
Le possibilità di elaborazione dei dati sono molto versatili. Il sistema DataStocc può essere collegato direttamente ad un PC tramite l'interfaccia RS232. Collegando un modem a questa interfaccia si realizza il trasferimento remoto.

Dal momento che i dati sono archiviati interamente sulla scheda di memoria, è possibile leggerli anche con un dispositivo esterno, ad esempio con un laptop. Per il controllo è disponibile il completo e comodissimo software Windows "DataStocc Browser". DataStocc è disponibile in 4 diverse varianti.



HARDWARE	DATASTOCC®
· Interfaccia radio per il collegamento degli inverter incluso modulo radio, portata circa 30 m.	-
· Interfaccia RS485 per il collegamento degli inverter	✓
· Interfaccia RS232 (Sub-D9) per il collegamento di un PC, modem (ISDN o simile) o GSM (rete di telefonia mobile)	✓
· Interfaccia RS485 (2) per il collegamento di un display grande	✓
· Alimentatore esterno 9-30 V	✓
· Adattatore Compact Flash® tipo 1, accessibile dall'esterno, ampliabile con scheda di memoria da 64 MB a 512 MB	✓
· Corpo in alluminio IP21 (opzionale IP54)	✓
· Segnalazione degli stati di funzionamento tramite LED	✓
· Compatibilità elettromagnetica testata secondo DIN	✓
· altre interfacce per: Sensore d'irraggiamento (0...150 mA); sensore temperatura esterna PT 1000 (da -40°C a 160°C); Sensore termico modulare PT 1000 (da -40°C a 160°C); Contatore dell'alimentazione energetica tramite ingresso S0, con disaccoppiamento ottico, regolabile fino a 10.000 impulsi	-

COMUNICAZIONE SISTEMATICA DEI DATI - VISUALIZZAZIONE



► PowerStoccc 70 - Display grande: dati tecnici

Display di visualizzazione: rappresentazione con LED a 7 segmenti, altezza 70 mm, 1° riga: potenza corrente in KW, 2° riga: resa giornaliera in kWh, 3° riga: resa totale in kWh

Interfacce: per contatore ad impulsi con uscita impulsi a potenziale zero

Corpo: corpo chiuso verniciato con polveri, grado di protezione IP65, dimensioni: 600x450x40 mm, vetro Reflow da 2mm, antiriflesso, peso: circa 5kg

Garanzia: 2 anni

Opzioni: visualizzazione dell'ora e/o della temperatura in alternanza con la potenza corrente, dimmer automatico

► PowerStoccc 10 - Wireless Display: dati tecnici

Display di visualizzazione: 2 x 16 caratteri, monocromatico, 4 tasti

Interfaccia: wireless, frequenza: 868 MHz, protocollo di trasferimento Z-Wave



Portata: fino a 150 m all'aperto, circa 15 m all'interno di un edificio

Corpo: dimensioni: 151x101x44 mm, grado di protezione IP21

Alimentazione: 2 batterie LR14 (durata utile circa 1 anno)

Opzioni: amplificatore di segnale Repeater (dimensioni: 80x120x58 mm), 230V, grado di protezione IP64)

DATASTOCC® PLUS	DATASTOCC® FUNK	DATASTOCC® FUNK PLUS
-	✓	✓
✓	-	-
✓	✓	✓
✓	-	-
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓	-	✓



GRANDEZZE DI INPUT

		PS 1200	PS 2000	PS 3000	PS 4000	PS 5000	PS 6000
Potenza nominale generatore PV P_{PVnorm}		810 W	1600 W	2700 W	3200 W	4300 W	4800 W
Potenza massima generatore PV P_{PVmax}		1100 W	1950 W	3200 W	3900 W	5100 W	5850 W
Gamma di tensione d'entrata U_{PV} in 2 esecuzioni gamma di tensione MPP	Alto voltaggio, adatto per moduli con tecnologia a celle da 5 pollici	200 V-500 V	200 V-500 V	200 V-500 V	200 V-500 V	200 V-500 V	200 V-500 V
	Tensione d'entrata max., U_{PVmax} (per 1000 W/m ² ; -10°C)	600 V	600 V	600 V	600 V	600 V	600 V
	Medio voltaggio, adatto per moduli con Tecnologia a celle da 6 pollici	100 V-350 V	100 V-350 V	100 V-350 V	100 V-350 V	100 V-350 V	100 V-350 V
	Tensione d'entrata max., U_{PVmax} (per 1000 W/m ² ; -10°C)	450 V	450 V	450 V	450 V	450 V	450 V
Corrente d'entrata max. I_{PVmax}	HV	5 A	7 A	14 A	14 A	21 A	21 A
	MV	10 A	11 A	22 A	22 A	33 A	33 A
Moduli d'entrata DC		1	1	2	2	3	3
Tracker MPP indipendenti		1	1	2	2	3	3
Dispositivo di separazione DC	sistema di connettori MC a prova di contatto						
Protezione da sovratensione	varistori sul lato d'entrata DC						
Ripple di tensione U_{ss}	inferiore al 10 %						
Controllo dispers. a terra	integrato di serie						
Protez. contro invers. di polarità	realizzata mediante diodi di corto circuito						

GRANDEZZE DI OUTPUT

	PS 1200	PS 2000	PS 3000	PS 4000	PS 5000	PS 6000
Potenza nominale ^{*1} , P_{nom}	825 W	1650 W	2750 W	3300 W	4000 W	4600 W
Max. potenza d'uscita, P_{max}	900 W	1800 W	3000 W	3600 W	4400 W	5000W/5400W ^{*2}
Corrente d'uscita nominale I_{nom}	3,3 A	6,5 A	11,3 A	13,0 A	17,5 A	19,0 A
Max. corrente d'uscita I_{max}	4,0 A	8,0 A	13 A	15,5 A	19,2 A	22,0 A
Tensione di rete/frequenza regolabile a seconda del Paese	195 V-264 V 50 Hz	195 V-264 V 50 Hz	195 V-264 V 50 Hz	195 V-264 V 50 Hz	195 V-264 V 50 Hz	195 V-264 V 50 Hz
Fattore di distorsione della corrente d'uscita	< 5%	< 5%	< 5%	< 5%	< 5%	< 5%
Resistenza a corto circuito	lato rete con regolazione della corrente					
Angolo di sfasamento	riferito all'onda fondamentale della corrente: 0°					

*1: 25°C | *2: con alimentazione trifase



GRANDEZZE GENERICHE

	PS 1200	PS 2000	PS 3000	PS 4000	PS 5000	PS 6000
Dimensioni						
Lunghezza	369 mm	369 mm	498 mm	498 mm	631 mm	631 mm
Larghezza	386 mm	386 mm	386 mm	386 mm	386 mm	386 mm
Altezza (con supporto da parete)	188 mm	188 mm	188 mm	188 mm	188 mm	188 mm
Display incorporato	2 x 16 caratteri, monocromatico, 4 tasti					
Peso	10,5 kg	10,5 kg	15,5 kg	15,5 kg	20 kg	20 kg
Consumo proprio notturno	< 0,2 W	< 0,2 W	< 0,2 W	< 0,2 W	< 0,2 W	< 0,2 W
Rendimento max.	93,4%	93,9%	94,4%	94,4%	94,5%	94,5%
Rendimento euro	90,7%	91,9%	92,6%	93,1%	93,2%	93,2%
Gamma di temperatura ambiente	-25°C bis 60°C	-25°C bis 60°C	-25°C bis 60°C	-25°C bis 60°C	-25°C bis 60°C	-25°C bis 60°C
Varianti corpo	Variante indoor, corpo in alluminio inossidabile verniciato con polveri gialli, variante outdoor verniciato grigio.					

CERTIFICAZIONI

	PS 1200	PS 2000	PS 3000	PS 4000	PS 5000	PS 6000
Grado di protezione	Grado di protezione secondo EN 60529 IP21					
Controllo rete	VDE 0126 (ENS) solo per la Germania					
CE conformity Direttive UE	73/23/EEC LVD 89/336/EEC EMV 93/68/EEC CE					
Reazioni di rete	EN 61000-3-2/A14					
Compatibilità elettromagnetica	EN 50082-2 EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5 EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-11 ENV 50204					
Emissioni EMC	EN 50081-1 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 EN 55011, EN 55022, EN 55014-2					
Standard di sicurezza	EN 50178					
Isolamento	EN 60664-1					

Con riserva di modifiche tecniche.

I NOSTRI MARCHI DI QUALITÀ

SolarStocc®

La nuova qualità degli impianti fotovoltaici

ConStocc®

La perfezione nei sistemi di montaggio

QuickStocc®

Il sistema di supporto per pannelli solari più sicuro del mondo

PowerStocc®

La nuova dimensione degli inverter

WattPoints®

La più grande campagna di marketing

PowerConcept®

Il migliore rendimento

DataStocc®

La più moderna comunicazione di dati

