

INVERTER

TUTTI I VANTAGGI DELLA DIGITALIZZAZIONE

L'EVOLUZIONE TECNOLOGICA IN CHIAVE DIGITALE HA CAMBIATO IL RUOLO DELL'INVERTER ALL'INTERNO DELLE INSTALLAZIONI FOTOVOLTAICHE. OGGI QUESTO DEVICE È IN GRADO DI MONITORARE LO STATO DI SALUTE DELL'IMPIANTO, INDIVIDUARE GUASTI, OLTRE A DIALOGARE CON STORAGE, WALL BOX E CON GLI ELETTRODOMESTICI PER OTTIMIZZARE L'AUTOCONSUMO.

DI ALDO CATTANEO

Fino a qualche anno fa, quando si parlava di inverter si faceva riferimento a un dispositivo la cui unica funzione era quella di trasformare la corrente continua prodotta dai pannelli fotovoltaici in corrente alternata per poter essere utilizzata dall'abitazione stessa, con l'autoconsumo, oppure reimmessa in rete. Normalmente tutti i parametri erano resi visibili all'utente o all'installatore unicamente su un display attraverso il quale era possibile controllare solamente lo stato di funzione dell'inverter e dell'impianto. Si trattava tuttavia di pochi e sintetici dati.

Oggi gli inverter sono a tutti gli effetti dei dispositivi che grazie all'evoluzione tecnologica e alla loro digitalizzazione si sono trasformati in device in grado di dialogare a 360° sia con la wall box domestica e gli elettrodomestici di casa, ma anche con il sistema

di accumulo, al fine di ottimizzare l'autoconsumo e lo storage, sia con i gestori di rete, per garantire che l'immissione di energia rispetti i parametri previsti, e addirittura monitorare diverse utenze, come nel caso delle comunità energetiche. Gli ultimi inverter di Fronius ad esempio sono progettati per garantire un'elevata efficienza non solo nella produzione, ma anche nell'utilizzo dell'energia fotovoltaica. Possono inoltre gestire in modo dinamico sia tecnologie di terze parti integrate all'impianto fotovoltaico, sia un sistema di accumulo con funzioni di back-up.

E la digitalizzazione offre anche diversi vantaggi a livello produttivo. Ad esempio, grazie al trasferimento del processo di conversione a un processore digitale, la taglia e il peso degli inverter di SolarEdge sono stati ridotti significativamente raggiungendo un'elevata efficienza del sistema. Mentre Sunways,

attraverso l'analisi dei big data e la modellazione, è in grado di ottimizzare il processo produttivo e ridurre al minimo i tassi di malfunzionamento del prodotto. Inoltre la presenza di un minor numero di componenti meccanici e di raffreddamento ha contribuito a ridurre anche i costi di produzione degli inverter. Così la digitalizzazione nel caso di inverter di ultima generazione consente una più facile gestione dei flussi energetici, indirizzando l'energia sui carichi, sulle batterie o sulla rete ottimizzando al massimo l'efficienza e la gestione dell'intero sistema.

MONITORAGGIO SMART

L'evoluzione digitale degli inverter ha fatto nascere sempre più prodotti intelligenti che consentono una diagnostica dettagliata dei parametri dell'impianto e dell'inverter stesso. La digitalizzazione de-



vetrina prodotti



Prodotto di punta

L'aggiunta più recente all'offerta di inverter di Huawei è il SUN2000-215KTL-H3, l'inverter di stringa che meglio si adatta ai nuovi moduli fotovoltaici bifacciali e ad alta potenza. Grazie a 3 Mpppt da 100 A distribuiti su 14 ingressi è possibile utilizzare, senza perdite di clipping, tutti i moduli bifacciali disponibili sul mercato. Gli smart DC Switch sostituiscono i fusibili, senza la necessità di sostituire il componente allo scatto, proseguendo la filosofia Huawei del Zero Maintenance.



La scheda

Sigla prodotto: SUN2000-215KTL-H3
Tipologia prodotto: inverter di stringa
Potenza: 200 kW
Efficienza di conversione: 99%
Dimensioni: 1.035x700x365 mm
Peso: 86 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"VERE CENTRALINE DI CONTROLLO PER L'INTERO SISTEMA" Enrico Lamanna, product & solution manager di Huawei



«La digitalizzazione ha colpito trasversalmente molti settori, incluso quello dell'elettronica di potenza, analogico per eccellenza. Non a caso, in Huawei noi siamo il dipartimento Digital Power. Per gli inverter, raggiunte le attuali elevate efficienze, dare un valore aggiunto significa offrire servizi. L'introduzione dell'AI trasforma i nostri inverter in vere centraline di controllo per l'intero sistema di gestione dell'energia, garantendo maggiore sicurezza, monitoraggio e manutenzione semplificati, senza dimenticare il rapido supporto alla rete elettrica. La decentralizzazione della produzione porterà inevitabilmente a sistemi sempre più interconnessi, con scambi energetici regolati da nodi distribuiti. Storage e digitalizzazione saranno le chiavi del demand response».

gli inverter fotovoltaici semplifica e velocizza le fasi di installazione e permette di interagire da remoto sia in controllo sia in comando. Come ad esempio la piattaforma di monitoraggio iSolarCloud di Sungrow abbinata ai suoi inverter che consente la completa customizzazione di report, invio di allarmi multilivello a più destinatari, salvataggio di templates personalizzati per grafici di dettaglio e comparativi. Oggi funzioni e monitoraggio possono essere addirittura gestiti da uno smart device esterno che diventa a tutti gli effetti un'estensione dell'inverter attraverso un'interfaccia di facile lettura. Smartphone o tablet quindi aiutano l'installatore nella messa in funzione dell'impianto, rendendola più semplice e veloce, come gli inverter di Fimer che, grazie alle loro capacità di calcolo, semplificano in maniera determinante il lavoro degli installatori sia in termini di messa in servizio dell'intero impianto che per il monitoraggio dello stesso, ma supportano anche l'utente finale nelle fasi successive di utilizzo e gestione come anche di controllo dei parametri. E gli inverter di Viessmann hanno abbinato a un monitoraggio che ne misura costantemente le performance un'interfaccia Wi-Fi per poter comunicare con i principali smartphone su mercato e di un dispositivo di disconnessione rapida facilmente accessibile da parte dell'utente.

Questa funzione smart fino a qualche anno fa era appannaggio solo di grandi impianti, ma oggi è stata resa disponibile anche per le soluzioni residenziali e spesso, se non sempre, viene abbinata anche ad una App dedicata attraverso la quale si ha la possibilità non solamente di monitorare la produzione, ma anche l'energia immagazzinata nelle batterie e i consumi domestici. Infatti l'introduzione dell'intelligenza artificiale negli inverter Huawei li ha trasformati in vere centraline di controllo per l'intero sistema di gestione dell'energia, garantendo maggiore sicurezza, monitoraggio e manutenzione semplificati, senza dimenticare il rapido supporto alla rete elettrica. E in futuro sarà sempre più importante avere un sistema che sia in grado di gestire i consumi, lo stato di carica della batteria, l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico

vetrina prodotti



Prodotto di punta

L'inverter monofase con tecnologia HD-Wave è il prodotto di riferimento dell'offerta di SolarEdge per gli impianti residenziali. Specificamente progettato per funzionare con gli ottimizzatori di potenza SolarEdge, ha una potenza nominale da 2,2 a 6 kW ed è in grado di gestire la produzione e il consumo di energia, l'accumulo e i dispositivi smart energy di SolarEdge. Raggiunge un'efficienza record del 99,2% e include una garanzia standard di 12 anni, estendibile fino a 25 anni.



La scheda

Sigla prodotto: SE2200H-SE6000H
Tipologia prodotto: inverter monofase
Potenza: da 2,2 a 6 kW
Efficienza di conversione: 99,2%
Dimensioni: 280x370x142 mm
Peso: da 7,8 a 10,6 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"PIÙ COMPATTI ED EFFICIENTI" Alessandro Canova, technical marketing manager di SolarEdge



«Trasferendo il processo di conversione a un processore digitale, la taglia e il peso dell'inverter sono stati ridotti significativamente raggiungendo nuovi record di efficienza del sistema. Inoltre, la presenza di un minor numero di componenti meccanici e di raffreddamento contribuisce a ridurre i costi, mentre la maggior efficienza aumenta la produzione di energia di un impianto fotovoltaico. Inoltre, la digitalizzazione offre maggiori funzionalità, tra cui il monitoraggio, l'accumulo, l'interazione con la rete e la sicurezza. Con l'integrazione della digitalizzazione, l'inverter può diventare più intelligente ed espandere ancora più rapidamente le proprie funzioni fino a includere case intelligenti, ricarica di veicoli elettrici e molto altro ancora».



e la stazione di ricarica dei veicoli elettrici e permetta anche agli utilizzatori finali di avere il pieno controllo del proprio impianto, consentendo, nel tempo, di ottenere migliori performance dallo stesso. A tale scopo Ingeteam utilizza protocolli di comunicazione aperti per facilitare l'integrazione con tali dispositivi esterni al fine di rendere più intelligente e performante il sistema. Questo aspetto di gestione e controllo risulterà

sempre più strategico anche con la crescente diffusione delle comunità energetiche dove il controllo della produzione e dei consumi dei singoli componenti riveste una grande importanza. Per questo ad esempio il funzionamento e i consumi degli inverter di Chint possono essere facilmente controllati grazie a piattaforme web-based e App, per un monitoraggio locale e da remoto dei sistemi fotovoltaici, l'analisi e la vi-

sualizzazione dei dati derivanti dal sistema sono resi disponibili in diversi formati di facile comprensione e rapida consultazione.

DIAGNOSTICA, PREVENZIONE E AGGIORNAMENTO

Il costante monitoraggio offerto dai nuovi inverter digitali consente di avere un controllo in tempo rea-

vetrina prodotti



Prodotto di punta

La nuova generazione di inverter trifase R6, a breve disponibili in Italia, è stata progettata per massimizzare produttività, sicurezza e ritorno dell'investimento. Appositamente pensata per impianti commerciali ed industriali, con potenze da 15 a 50 kW e fino a 4 Mppt, la serie R6 consente un sovradimensionamento del 150% lato CC ed una corrente di stringa massima di 16 A. Lelevata efficienza (fino al 98,8%) e una potenza massima AC fino al 110% di quella nominale assicurano all'impianto resa elevata. La sicurezza è ulteriormente ottimizzata grazie alla funzione Afci.



La scheda

Sigla prodotto: Serie R6
Tipologia prodotto: inverter trifase
Potenza: da 15 a 50 kW
Efficienza di conversione: fino al 98,8%
Dimensioni: 409x558x234 mm / 473x659x240 mm
Peso: da 23,7 kg a 37,5 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"ELEVATI BENEFICI IN TERMINI DI PRODUTTIVITÀ"

Pietro Gintoli, country manager Italia di SAJ



«Lo sviluppo del digitale ha traghettato l'industria verso la sua quarta rivoluzione, e anche in ambito fotovoltaico questa rivoluzione è in atto da tempo. Oggi gli inverter dialogano con gli apparati di misura, controllo e consumo delle reti in cui sono inseriti,

con elevati benefici per installatori e clienti finali in termini di produttività, identificazione criticità, minimizzazione dei rischi di inefficienze. Domani lo standard integrerà tecnologie intelligenza artificiale e blockchain, con ulteriori evidenti plus, a oggi solo parzialmente prevedibili: simulazione e previsione dei flussi energetici, programmazione in automatico dei consumi, elaborazione di strumenti di pianificazione operativa e logistica, integrazione su piattaforme per scambi energetici e finanziari».

vetrina prodotti



Prodotto di punta

Grazie al design compatto Sunny Boy risulta leggero, maneggevole e poco ingombrante. La messa in servizio è intuitiva ed il monitoraggio locale è semplice grazie all'app SMA Energy. Gestione integrata dell'ombreggiamento tramite SMA ShadeFix di serie. Comunicazione TS4-R integrata per il monitoraggio a livello di singolo modulo in caso di ombreggiamento importante. Controllo automatico dei dispositivi tramite SMA Smart Connected. Monitoraggio online gratuito tramite Sunny Portal e Sunny Places.



La scheda

Sigla prodotto: Sunny Boy 3.0-6.0
Tipologia prodotto: inverter monofase
Potenza: da 3 kW a 6 kW
Efficienza di conversione: 97%
Dimensioni: 435x470x176 mm
Peso: 17,5 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"INVERTER, UN ELEMENTO CHE EFFICIENTA TUTTO L'IMPIANTO"

Marco Risolo, service director di SMA



«L'inverter deve essere visto come un elemento di una soluzione più ampia, ed è proprio all'interno delle soluzioni che risiedono i vantaggi della digitalizzazione. Siamo partiti producendo un dispositivo in grado di trasformare la corrente da continua ad alternata, fino ad arrivare a realizzare un sistema sofisticato in grado di dialogare con l'impianto fotovoltaico, con la rete domestica, con la colonna di ricarica e anche con la rete esterna o addirittura con altre utenze, come nel caso delle comunità energetiche. Tutto questo rende migliore l'esperienza di gestione energetica, tramite l'ottimizzazione del bilancio energetico basato sulle esigenze dell'utilizzatore, da parte degli utenti finali e degli operatori del settore che optano quindi per prodotti più smart a vantaggio dei loro clienti. Il vantaggio, inoltre, si identifica anche in una maggiore velocità nell'attivazione dei sistemi e un maggior controllo degli stessi».

vetrina prodotti



Prodotto di punta



Growatt ha completato la transizione verso la Serie X. Al termine di questo processo di rinnovamento, Growatt ha recentemente aggiunto l'ultimo

tassello a completamento del range di inverter: la serie MAX 100-125K TL3-X LV. Una nuova gamma con potenze da 100 a 125 kW, 10 Mppt, Afci e scaricatori in classe II integrati, setting da Smartphone e funzionalità avanzate in accoppiata con l'accessorio Smart Energy Manager.

La scheda

Sigla prodotto: MAX 100-125K TL3-X LV
Tipologia prodotto: inverter di stringa
Potenza: da 100 a 125 kW
Efficienza di conversione: 98,8%
Dimensioni: 970x640x345 mm
Peso: 84 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"UN PRODOTTO CHE INTERAGISCE CON IL WEB"

Giovanni Marino, brand manager di Growatt



«Molti prodotti tecnologici sono in rapida evoluzione nel senso di una maggiore digitalizzazione e, tra questi, gli inverter fotovoltaici. Il lavoro del gruppo R&D, iniziato in anticipo rispetto ai concorrenti, ha permesso a Growatt di terminare il primo processo evolutivo verso la nuova "generazione X" di inverter con caratteristiche innovative, tra le quali la perfetta integrazione con una piattaforma hardware e software che facilita l'interazione del prodotto con il web e permette un completo controllo da remoto con un click. La digitalizzazione degli inverter fotovoltaici semplifica e velocizza le fasi di installazione e permette di interagire da remoto sia in controllo che in comando. Questo non solo è molto utile per tutti gli installatori, ma permette anche agli utilizzatori finali di avere il pieno controllo del proprio impianto consentendo, nel tempo, di ottenere migliori performance dello stesso».



le dello stato di salute dell'impianto stesso. I livelli di puntualità e rapidità di campionamento dei dati resi disponibili sono praticamente istantanei. Oggi inverter come quelli di SAJ sono in grado di dialogare con gli apparati di misura, controllo e consumo delle reti in cui sono inseriti.

E questo permette di intervenire prima che si generi un guasto vero e proprio. Inoltre i sistemi più evoluti permettono un livello di controllo ancora più puntuale e interattivo grazie al quale è l'inverter stesso

ad avviare l'intervento di assistenza tecnica.

È quello che ad esempio offre SMA che ai suoi inverter unisce il servizio SMA Smart Connected grazie al quale l'inverter comunica direttamente con il centro assistenza e l'installatore l'insorgere di un problema tecnico e attiva automaticamente la procedura di assistenza. Questo comporta una riduzione dei tempi di intervento con tutti i vantaggi del caso, sia per l'utente, che riduce drasticamente la possibilità di un blocco eventuale del suo impianto, sia per

l'installatore, che può controllare lo stato di salute dell'inverter e dell'impianto da remoto e intervenire solo se è necessario. Come gli inverter di FoxESS che possono essere controllati da remoto offrendo soluzioni personalizzate a seconda delle specifiche della rete, fornendo assistenza dal vivo con la messa in servizio e aiutando i clienti semplicemente accendendo ai loro sistemi da remoto per effettuare una valutazione di eventuali problemi. Allo stesso modo il controllo digitale di tutti gli stadi di potenza degli

vetrina prodotti



Prodotto di punta

Gli inverter FoxEss della Serie S (G2) hanno un range di potenza da 0,7 a 3,3 kW e sono studiati per operare in un intervallo di temperature molto ampio per soddisfare le esigenze di mercati differenti, da -25°C a +60°C. La loro efficienza di conversione arriva fino al 97,4%, mentre la certificazione IP65 consente di installare l'inverter anche all'esterno dell'abitazione. È possibile monitorare il dispositivo anche da remoto, via web o attraverso smartphone tramite l'App dedicata.



La scheda

Sigla prodotto: Serie S (G2)
Tipologia prodotto: inverter monofase
Potenza: da 0,7 a 3,3 kW
Efficienza di conversione: fino al 97,4%
Dimensioni: 290x220x116 mm
Peso: 5,4 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto



"L'INIZIO DI UNA NUOVA ERA PER L'ENERGIA SOLARE" Fabien Occhipinti, head of sales Italia e Svizzera di Foxess

«Offrendo la possibilità di collegarsi da remoto e l'integrazione con il protocollo Modbus, stiamo vivendo l'inizio di una nuova era per l'energia solare e l'accumulo energetico. Gli inverter FoxESS possono essere controllati da remoto offrendo soluzioni personalizzate a seconda delle specifiche della rete. La nostra spinta verso la digitalizzazione porta numerosi vantaggi sia per gli utenti finali sia per gli installatori. Siamo in grado di fornire assistenza dal vivo con la messa in servizio e siamo in grado di aiutare i clienti semplicemente accedendo ai loro sistemi da remoto per effettuare una valutazione di eventuali problemi.»



SISTEMI DI ACCUMULO SOLAX Disponibili in pronta consegna!



INVERTER MONOFASE DA 3 a 7,5kW e TRIFASE da 6 a 15kW
 BATTERIE DA 5,8kWh CON CAPACITÀ FINO A 46,8kWh



INVERTER SOLAX CON SISTEMA DI ACCUMULO. SHOP NOW!

Tel. 02.2139369 · info@elfor.org · www.elfor.org



inverter di Riello garantisce una bassa sensibilità ai disturbi di rete evitando disconnessioni indesiderate alla presenza di variazioni o micro interruzioni. Inoltre un inverter connesso offre la possibilità al produttore di aggiornare il firmware della macchina da remoto senza la necessità dell'intervento periodico di un tecnico in loco, come invece avveniva in passato, e all'utente di dotare tempestivamente il di-

positivo con le ultime release e funzioni introdotte dall'azienda produttrice. Così dal lavoro in ricerca & sviluppo di Growatt è nata una nuova generazione di inverter che grazie all'ottimale integrazione con una piattaforma hardware e software rende più immediata l'interazione del prodotto con il web e ne permette un completo controllo da remoto. La possibilità di diagnostica dello stato di salute dell'inverter

è un aspetto molto importante per la prevenzione non solo di guasti e malfunzionamenti ma anche di fenomeni che possono creare pericoli all'impianto e agli edifici su cui è installato. È per questo che ad esempio gli inverter di ZCS, attraverso il monitoraggio reso possibile dal digitale, permettono tra l'altro di rilevare la formazione di archi elettrici e intervenire prima che si sviluppi un incendio.

vetrina prodotti



Prodotto di punta

Gli inverter della gamma ZCS Azzurro Trifase 15000TL-V3/3PH 24000TL-V3, costituiscono la migliore soluzione per impianti fotovoltaici di media taglia per applicazione commerciale o industriale. Grazie alla tecnologia italiana targata ZCS, gli inverter della serie Azzurro sono efficienti, versatili e performanti. Disponibili in taglie da 10 a 24 kW, presentano connessioni "Plug & Play" esterne e risultano pertanto di facile installazione e configurazione. Grazie alle loro caratteristiche tecniche si adattano ad ogni tipo di esigenza sia su nuovi impianti, sia in retrofit su impianti esistenti.



La scheda

Sigla prodotto: 3PH 15000TL-V3/3PH 24000TL-V3
Tipologia prodotto: inverter trifase
Potenza: da 10 da 24 kW
Efficienza di conversione: da 98,4% a 98,5%
Dimensioni: 425x513x169 mm
Peso: da 17 kg a 18 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"PROGRAMMARE LE RINNOVABILI" Averaldo Farri, division director della Green Innovation Division di Zucchetti Centro Sistemi



«Siamo ancora all'infanzia di questa evoluzione legata alla digitalizzazione degli inverter che ha potenzialità enormi tutte da esplorare e quelle attuali non sono ancora sfruttate appieno. Credo che il più grande vantaggio che la digitalizzazione abbia introdotto negli inverter

sia la possibilità del dialogo con la rete con una gestione molto precisa e accurata di quelle che sono le richieste da parte del gestore. Questo perché alle rinnovabili viene imputato il fatto di non essere programmabili, invece attraverso un controllo dell'immissione di energia in rete accurato rende la gestione delle rinnovabili molto simile a quella delle fossili. Ricorderei inoltre la possibilità di diagnostica costante del dispositivo che permette di controllarne lo stato di salute e prevenire o limitare eventuali disservizi».

vetrina prodotti



Prodotto di punta

Ingecon SUN 3Power C Series è il nuovo inverter trifase centrale con range di potenza nominale da 2.600 a 3.825 kVA ad alta densità di potenza, progettato per soddisfare i requisiti di connessione alla rete degli standard internazionali più esigenti, contribuendo alla qualità e stabilità del sistema elettrico. Caratterizzato da raffreddamento a liquido a circuito chiuso con mix di acqua e glicole, grado di protezione IP65, raggiunge efficienza fino al 98,9%.



"UN PUNTO DI CONTATTO INTELLIGENTE CON LA RETE" Guido Mungai, sales area manager Italy di Ingeteam



«Gli inverter moderni si interfacciano sempre più con la rete e con sistemi di terze parti. A tale scopo Ingeteam utilizza protocolli di comunicazione aperti per facilitare l'integrazione con tali dispositivi esterni al fine di rendere più intelligente e performante il sistema. In ambito domestico l'inverter partecipa sempre più alle esigenze dell'abitazione, integrandosi alla rete domotica, ottimizzando i flussi di energia e i consumi. Nel settore utility scale Ingeteam ha sviluppato Ingecon SUN Power Plant Controller (PPC), un sistema che aiuta l'operatore di rete a prevedere il comportamento degli impianti fotovoltaici ed è in grado di gestire l'inverter attraverso comandi esterni, a seconda della necessità della rete, per stabilizzarla e soddisfare le sue richieste in ogni momento».

La scheda

Sigla prodotto: SUN 3Power C Series
Tipologia prodotto: inverter trifase
Potenza: da 2,6 a 3,82 GW
Efficienza di conversione: 98,9%
Dimensioni: 3.500x2.215x1.050 mm
Peso: 2.800 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

vetrina prodotti



Prodotto di punta



Viessmann PV serie A-1 è un inverter disponibile nelle taglie da 0,7 kW a 2,5 kW. È una macchina di taglia piccola destinata al mondo residenziale, ma in particolare condominiale dove è necessario avere un prodotto efficiente, di design, ma al tempo stesso robusto ed economico. Abbinato a un monitoraggio che ne mi-

sura costantemente le performance è dotato di interfaccia Wi-Fi per poter comunicare con i principali telefonini su mercato e di un dispositivo di disconnessione rapida facilmente accessibile da parte dell'utente. È un prodotto robusto che presenta un bassissimo tasso di difettosità tale da renderlo tra i più efficienti e allo stesso tempo resistenti prodotti sul mercato fotovoltaico.

La scheda

Sigla prodotto: A-1
Tipologia prodotto: inverter di stringa monofase
Potenza: da 0,7 kW a 2,5 kW
Efficienza di conversione: fino a 97,6%
Dimensioni: 295x230x113 mm
Peso: 5,8 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"PIÙ INFORMAZIONI, PIÙ EFFICIENZA"

Francesco Zaramella, product manager moduli fotovoltaici nuove energie di Viessmann



«Nella nostra esperienza il mondo della digitalizzazione ha sempre avuto una parte fondamentale nello sviluppo dei prodotti. Ogni nuova soluzione si integra in un ecosistema Viessmann fatto di più tecnologie legate al mondo termico ed elettrico allo stesso tempo. I sistemi sono in grado di interagire con diversi tipi di sensori che dando input a vari livelli portano informazioni che vengono interpretate per ottimizzare i cicli di funzionamento. L'inverter stesso con il suo sistema di monitoraggio è in grado di dialogare con pompe di calore, cogeneratori e altri dispositivi all'interno dell'abitazione per creare un unicum di prodotto nel mercato».

**IMPIANTI E PRODOTTI PIÙ EFFICIENTI**

L'inverter di ultima generazione, essendo il cuore di un impianto fotovoltaico, è in grado di raccogliere una grande quantità di dati. L'analisi efficace di queste informazioni può essere estremamente utile per i produttori che possono vedere "sul campo" il comportamento dei propri prodotti e capire quale strada prendere per il loro sviluppo futuro. Inoltre, l'analisi

dei dati messi a disposizione può rivelare delle problematiche specifiche del singolo impianto. Banalmente confrontando i parametri di due impianti simili che operano in condizioni analoghe, è facile evidenziare differenze di produzione o di efficienza che sono un segnale di un possibile problema all'impianto al quale porre rimedio in tempi brevi.

Tuttavia il fatto che oggi l'inverter sia una porta che

collega il sistema casa con il mondo esterno pone anche dei problemi di cyber sicurezza che non vanno sottovalutati. Inoltre gli inverter moderni si interfacciano sempre più con la rete e con sistemi di produttori diversi.

Ecco perché ad esempio tutti gli inverter della gamma Kostal sono equipaggiati di serie con datalogger e webserver che permette il monitoraggio gratuito con

vetrina prodotti

**Prodotto di punta**

Gli inverter della serie Solis K-5G da 100 e 110 kW dispongono di 10 Mppt per consentire una configurazione estremamente flessibile del generatore fotovoltaico. Sono dotati di tecnologia anti-risonanza e supportano il parallelo di oltre 6 MW in un unico trasformatore. Sono inverter smart che consentono un monitoraggio intelligente che include, tra l'altro, diagnosi della curva I-V e rilevamento degli archi elettrici (Afc). Possono essere comandati e aggiornati da remoto riducendo in modo significativo i costi associati all'O&M.

**La scheda****Sigla prodotto:** 100-110K-5G**Tipologia prodotto:** inverter di stringa trifase**Potenza:** da 100 a 110 kW**Efficienza di conversione:** 98,7%**Dimensioni:** 1065x567x344,5 mm**Peso:** 91 kg

Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

**"UNA GESTIONE DELL'ENERGIA PIÙ RAZIONALE"**

Giovanni Buogo, direttore vendite western Europe di Solis

«Oggi i nuovi inverter possono consentire veramente al fotovoltaico di integrarsi in modo strutturato con la rete nazionale. Proprio grazie alla digitalizzazione l'energia elettrica prodotta dal sole può essere gestita in modo più razionale e questo apre scenari molto interessanti. Anche la possibilità di diagnostica dello stato di salute dell'inverter è un aspetto molto interessante, non solo per la prevenzione dei guasti e malfunzionamenti, ma anche di fenomeni che posso creare pericoli non solo all'impianto, ma anche agli edifici come abitazioni, capannoni. In tema di IoT sarebbe auspicabile la creazione di uno standard comune in modo che tutti i dispositivi che troviamo nelle nostre abitazioni, attivi e passivi come pompe di calore, accumuli e colonnine di ricarica, anche di brand diversi possano dialogare tra loro».

**PRODUCED BY ANYONE,
REPAIRED BY US.****RIPARAZIONE & RIGENERAZIONE
Inverter Fotovoltaici Centralizzati
Obsoleti e/o Discontinuati.** Interventi in Sito Diagnostica Parti di Ricambio Manutenzione Officina Mobile Servizi Specialistici

RIPARAZIONI ELETTRONICHE INDUSTRIALI

**SERVICE**

stirepair.com

- TORINO -

- ASCOLI PICENO -

- POTENZA -

www.stirepair.com



le applicazioni Kostal, ma ha anche la possibilità di interfacciarsi a soluzioni di terze parti. Con la diffusione di impianti e sistemi sempre più strutturati è quindi auspicabile la creazione di uno standard comune in modo che tutti i dispositivi che compongono un impianto fotovoltaico, anche di brand diversi, possano dialogare tra loro senza eccessive e complesse procedure di

adeguamento. Per questo motivo Solis, i cui inverter smart consentono un monitoraggio intelligente e possono essere comandati e aggiornati da remoto, ha scelto di diventare membro del consorzio SunSpec, che si pone come obiettivo lo sviluppo di un protocollo unico e condiviso, per garantire la maggiore compatibilità possibile ai suoi prodotti.

UNA GESTIONE PIÙ INTELLIGENTE DEL FOTOVOLTAICO

Come accennato, gli inverter intelligenti offrono la possibilità del dialogo con la rete e una gestione molto precisa e accurata dei flussi che sono richiesti da parte del gestore. Tutto questo fino a qualche anno fa era molto complesso da ottenere, ma oggi l'IoT può risolvere molti problemi. Anche per quan-

vetrina prodotti

KOSTAL

Prodotto di punta



Piko CI 50 è progettato per rispondere alle esigenze dei grandi impianti fotovoltaici. Disponibile anche in altre classi di potenza (30, 50 e 60 kW),

Piko CI offre numerose opzioni per la costruzione degli impianti fotovoltaici. Lo Smart AC Switch Kostal integrato permette di collegare le stringhe di moduli direttamente agli ingressi dell'inverter, risparmiando così costi aggiuntivi. Piko CI inoltre è un prodotto ad elevata efficienza, grazie a una tensione di sistema fino a 1.100 V per una configurazione flessibile del generatore e la possibilità di sovradimensionare il campo fino al 50% (da DC ad AC). Come tutti gli inverter della gamma Kostal, anche Piko CI è equipaggiato di serie con datalogger e webserver che permette il monitoraggio gratuito con le applicazioni Kostal ma ha anche la possibilità di interfacciarsi a soluzioni di terze parti. Il prodotto è IP65 e può essere installato sia all'interno sia all'esterno, potendo essere inserito in qualsiasi contesto.

La scheda

Sigla prodotto: Piko CI 50
Tipologia prodotto: inverter trifase
Potenza: fino a 60 kW
Efficienza di conversione: 98,3%
Dimensioni: 710x855x285 mm
Peso: 83 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"GESTIRE AL MEGLIO LA PRODUZIONE DI ENERGIA" Emanuele Carino, sales director Italy di Kostal



«Credo che tutti i produttori siano impegnati a costruire soluzioni che vadano al di là della semplice produzione di energia, questo perché le esigenze del mercato vanno nella direzione di digitalizzare per gestire al meglio la produzione di energia stessa. Con il forte aumento del

costo della energia elettrica, l'impianto fotovoltaico è sempre di più un "tool" cruciale ai fini dell'abbattimento dei costi. Allo stesso tempo, la condivisione e la gestione dei dati diventerà sempre più importante perché parte di una strategia più ampia di efficientamento energetico sia in ambito commerciale sia in ambito domestico. Gli stessi clienti finali sono sempre più attenti ed esigenti alla gestione dell'energia e dei servizi che possono ruotarvi intorno. Il risultato sarà una maggiore consapevolezza dei propri consumi ed una maggiore attenzione a tutti gli aspetti della vita produttiva, ma anche della mobilità grazie ai veicoli ibridi o elettrici».

vetrina prodotti

Fronius

Prodotto di punta



Disponibili in versione monofase da 3 a 6 kW e trifase da 3 a 10 kW, gli inverter Gen24 Plus di Fronius sono progettati per garantire un'elevata efficienza non solo nella produzione, ma anche nell'utilizzo dell'energia fotovoltaica. Possono inoltre gestire in modo dinamico sia tecnologie di terze parti integrate all'impianto fotovoltaico, sia un sistema di accumulo con funzioni di back-

up. Il sistema di monitoraggio è già incluso e l'utilizzo della piattaforma Fronius Solar.web è gratuito. Gli inverter Fronius sono anche semplici nell'installazione, messa in funzione e manutenzione e adatti per installazioni retrofit su impianti esistenti.

"INTEGRAZIONE CON LA DOMOTICA"

Roberto Longo, project manager - compliance and training specialist di Fronius



«Con la digitalizzazione degli inverter si sono fatti grandi passi avanti sul fronte del monitoraggio dell'impianto. Questa funzione fino a qualche anno fa era appannaggio solo dei grandi impianti con dei costi importanti, ma oggi è stata resa disponibile anche per le soluzioni residenziali e spesso viene abbinata anche ad una App dedicata attraverso la quale l'utente ha la possibilità non solamente di monitorare la produzione, ma anche l'energia immagazzinata nelle batterie e i consumi domestici. Un'altra interessante funzione introdotta dalla digitalizzazione è stata l'integrazione con la domotica della casa con la possibilità di ottimizzare l'autoconsumo e questo ultimamente è molto apprezzato dagli utenti finali».

La scheda

Sigla prodotto: Symo Gen24 Plus
Tipologia prodotto: inverter monofase e trifase
Potenza: da 3 a 10 kW
Efficienza di conversione: 98,1%
Dimensioni: 530x474x165 mm
Peso: 15,61 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

vetrina prodotti

GOODWE

Prodotto di punta



Gli inverter di stringa trifase della serie HT 1500Vdc sono disponibili in due versioni a 225 e 250 kW ed integrano fino a 12 Mppt. Sono la soluzione perfetta per impianti industriali e utility scale a terra in quanto progettati con

numerose funzioni per ridurre i costi d'installazione, di funzionamento e di manutenzione (Capex and Opex). Compatibilità con i nuovi moduli ad alta efficienza (con elevate correnti di input DC); comunicazione dati su linea di potenza (PLC); diagnosi della curva I-V e monitoraggio a livello di stringhe; configurazione facile e rapida tramite Bluetooth; monitoraggio dell'umidità interna, sono tra le principali caratteristiche degli inverter di stringa trifase della serie HT 1500Vdc.

La scheda

Sigla prodotto: serie HT 1500Vdc
Tipologia prodotto: inverter di stringa trifase
Potenza: 225 kW e 250 kW
Efficienza di conversione: 99%
Dimensioni: 1.091x678x341mm
Peso: 111 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"RENDERE OTTIMALE PRODUZIONE ED USO DELL'ENERGIA" Valter Pische, Sales Manager Southern Europe - Goodwe Europe



«Attualmente ci sono sempre più inverter di stringa che vengono utilizzati nei parchi fotovoltaici grazie a maggiore efficienza e messa in servizio e manutenzione più semplice. La tendenza è quella di integrare sempre più la produzione dell'energia rinnovabile con la gestione intelligente della stessa. La combinazione di fotovoltaico, inverter e algoritmi intelligenti permette di far interagire tra loro in maniera ottimale produzione ed uso dell'energia. Gli inverter di nuova generazione su cui GoodWe sta lavorando saranno il cuore intelligente dei sistemi integrati o "digitalizzati" tramite i quali sarà possibile gestire i flussi di energie da fonti diverse per indirizzarli su carichi diversi. Tutto questo sarà implementato grazie a IoT e la tecnologia 5G. L'interfaccia utente sta diventando sempre più pratica e l'esperienza complessiva dell'utente sta diventando sempre migliore. Come innovatore della smart energy, GoodWe si è impegnata nell'innovazione verso le tecnologie di abilitazione per la rete a zero emissioni, e l'interconnessione digitale è un principio chiave della sua visione del futuro delle nuove energie. L'azienda si è posta come obiettivo la fornitura di soluzioni complete e integrate nella nuova energia digitalizzata».



to riguarda l'autoconsumo gli inverter di ultima generazione consentono una gestione più intelligente dell'impianto fotovoltaico e dell'energia prodotta. Ad esempio una interessante funzione introdotta dalla digitalizzazione dei convertitori è stata la loro integrazione con la domotica della casa con la possibilità di ottimizzare l'autoconsumo dialogando con gli elettrodomestici in funzione.

Ad esempio Western ha investito molto sulla digitalizzazione degli inverter rendendo tra l'altro la

lettura sul funzionamento del proprio impianto più user-friendly per gli utenti meno esperti, ad esempio utilizzando semplici emoji per far capire se è possibile accendere un carico o meno.

POTENZIALITÀ DA SFRUTTARE

Oggi gli installatori hanno a disposizione inverter smart e di ultima generazione che permettono una migliore integrazione tra la produzione dell'energia da un impianto fotovoltaico e il suo

consumo domestico. Grazie a una migliore ottimizzazione dei flussi tra energia prodotta ed energia consumata, si potrebbero raggiungere percentuali più elevate di autoconsumo.

La necessità di ottimizzare i flussi è ultimamente venuta un po' meno con la diffusione dei sistemi di accumulo che offrendo un "serbatoio" di energia per i picchi di domanda, hanno reso meno necessaria una configurazione ottimale, ma dovrebbe essere riportata in primo piano

vetrina prodotti



Prodotto di punta

Gli inverter monofase e trifase CPS SCA di Chint sono caratterizzati da un design essenziale, dispongono di sezionatore DC integrato e di modulo di comunicazione wireless Wi-Fi integrato. Possono supportare fino al 10% del sovraccarico e sono altamente efficienti: la versione trifase da 30 kW raggiunge il 98,6% in termini di massima efficienza. Le taglie disponibili variano nella versione monofase da 1 kW a 6 kW e, nella versione trifase da 6 kW a 30 kW.



La scheda

Sigla prodotto: CPS SCA

Tipologia prodotto: inverter monofase e trifase

Potenza: monofase da 1 kW a 6 kW; trifase da 6 kW a 30 kW

Efficienza di conversione: monofase 97,6%; trifase 98,6%

Dimensioni: monofase 3.36x285x125 mm; trifase 480x380x176 mm

Peso: monofase 8,8 kg; trifase 18,5 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto



"MONITORAGGIO PIÙ EFFICACE" James Chiarello, product manager di Chint

«Il funzionamento e i consumi degli inverter possono essere facilmente monitorati grazie a piattaforme web-based e App, che consentono il monitoraggio locale e da remoto dei sistemi fotovoltaici, l'analisi dei dati derivanti dal sistema e la visualizzazione degli stessi in vari formati di facile comprensione e rapida consultazione. Attualmente il mercato richiede, in ambito residenziale, sistemi di comunicazione tra apparati diversi con protocolli ben precisi che si possono interfacciare anche all'ambiente della building automation. Nell'ambito dei grandi impianti fotovoltaici l'attenzione è rivolta a sistemi di monitoraggio della produttività nonché della riduzione delle emissioni. Per il futuro si prevede un aumento della digitalizzazione nel comparto specifico volta all'efficientamento energetico con l'obiettivo di ottimizzare i flussi di energia grazie anche ai sistemi accumulo».



Solar company!

Potenza dentro,
eleganza fuori.

Guarda il video
Power & Elegance!



www.bisol.com

European Art



proprio perché i nuovi inverter permettono di farlo in modo molto più efficace che in passato.

E siamo solo all'inizio di una grande evoluzione tecnologica degli inverter i cui standard domani integreranno tecnologie sempre

più legate all'intelligenza artificiale e alla blockchain, che porteranno all'integrazione di funzioni e servizi evoluti di cui oggi già si vedono i segnali, ma che domani potrebbero diventare funzioni standard come ad esempio la programmazione in automatico dei consu-

mi; oppure l'elaborazione di strumenti di pianificazione operativa e logistica; o ancora la simulazione e previsione dei flussi energetici, o l'integrazione su piattaforme per scambi energetici e finanziari il tutto reso possibile da inverter intelligenti e connessi.



vetrina prodotti



Prodotto di punta

Gli inverter FIMER PVS-10/33-TL, disponibili in sei taglie di potenza da 10 a 33 kW, offrono la massima flessibilità nella progettazione di qualsiasi impianto, sia nuovo che esistente. L'installazione risulta essere semplice, senza la necessità di aprire la cover frontale e il commissioning rapido, grazie ad una app dedicata. Inoltre, l'assenza di fusibili garantisce un risparmio sui costi e tempi di manutenzione. Le avanzate funzionalità di comunicazione consentono l'integrazione con nuove tecnologie digitali, come i moduli bifacciali.



La scheda

Sigla prodotto: PVS-10/33-TL
Tipologia prodotto: inverter di stringa trifase
Potenza: da 10 a 33 kW
Efficienza di conversione: fino a 98,4%
Dimensioni: 568,2x473,6x207 mm / 675x591,8x227,5 mm
Peso: da 29,6 kg a 50 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"ELEVATE CAPACITÀ DI CALCOLO"

Enrico Cardinali, head of global product management C&I line of business di Fimer



«La digitalizzazione e la trasformazione dell'inverter fotovoltaico, da semplice convertitore di corrente in sistema di controllo e gestione della produzione energetica, è già da molti anni parte integrante di tutte le nostre piattaforme. Le nostre solu-

zioni sono sicuramente pioniere in questa direzione, in quanto possono fornire funzioni di supporto avanzato alla rete fino ad arrivare ad interagire con innovativi algoritmi block-chain in grado di gestire aggregazioni di centinaia di "virtual power plant". Tutte le nostre soluzioni, grazie alle loro capacità computazionali, sono equiparabili a computer industriali che oltre a permettere aggiornamenti da remoto, sia delle caratteristiche funzionali, che di quelle di interfaccia con la rete, semplificano in maniera determinante il lavoro degli installatori sia in termini di messa in servizio dell'intero impianto che per il monitoraggio dello stesso».

vetrina prodotti



Prodotto di punta

Gli inverter della serie CX di Sungrow sono pensati per gli impianti nel settore commerciale e industriale, grazie alla resistenza alle intemperie e alla corrosione, la protezione dai guasti dovuti ad archi elettrici integrata (Afc) e fino a 9 Mppt, che permettono una gestione flessibile delle stringhe dell'impianto. Questi inverter sono intelligenti e connessi: grazie infatti al Bluetooth integrato, o al dongle Wi-Fi opzionale, si connettono ad internet e possono essere gestiti tramite l'app iSolarcloud che offre una completa customizzazione di report, invio di allarmi multilivello a più destinatari, salvataggio di templates personalizzati per grafici di dettaglio e comparativi.



"VALORI DELL'IMPIANTO IN TEMPO REALE"

Luca Montanari, sales engineer Italy di Sungrow



«Nel comparto degli inverter, la digitalizzazione sta assumendo caratteristiche sempre più interessanti. I livelli di puntualità e rapidità di campionamento dei dati resi poi disponibili all'utente sono già oggi giorno praticamente istantanei. I dispositivi di monitoraggio Sungrow offrono gratuitamente la funzione live-data che restituisce i valori d'interesse ogni soli 10 secondi. La digitalizzazione consente non solo di valutare i dati, ma anche di intraprendere eventuali azioni correttive o personalizzazioni persino all'utente finale. Nei sistemi residenziali d'accumulo, ad esempio, è possibile in qualsiasi momento e da remoto modificare i parametri relativi alla batteria adeguando la risposta della medesima in base alle condizioni d'energia disponibile allungandone, in alcuni casi, la vita».

La scheda

Sigla prodotto: serie CX
Tipologia prodotto: inverter di stringa
Potenza: da 33 kW a 110 kW
Efficienza di conversione: fino a 98,7%
Dimensioni: 702x595x310 mm / 782x645x310 mm / 1.051x660x362
Peso: da 50 kg a 89 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

vetrina prodotti



Prodotto di punta



Gli inverter RS Trifase di Riello Solartech sono disponibili con potenze che vanno dai 6 ai 30 kW e garantiscono affidabilità del prodotto che permette loro di raggiungere un alto rendimento in tutte le condizioni di esercizio. Fra le altre caratteristiche dei nuovi inverter trifase RS T Riello Solartech spiccano il sezionatore lato DC, gli scaricatori DC e AC

tipo II, gli ingressi multipli per la massima ottimizzazione delle stringhe che convergono sui due inseguitori Mppt indipendenti caratterizzati da un ampio range di tensione; il tutto al fine di assicurare sempre la massima flessibilità di configurazione, l'ottimizzazione del rendimento e un tempo di produzione energetica prolungato.

La scheda

Sigla prodotto: gamma RS
Tipologia prodotto: inverter trifase
Potenza: da 6 a 30 kW
Efficienza di conversione: da 97,9% a 98,2%
Dimensioni: 422x520x187 mm / 555x446x270 mm / 577x445x270 mm
Peso: da 21,5 kg a 41,5 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"PRONTI PER LE SMART GRID"

Maurizio Tortone, product manager di Riello



«Non si può più prescindere dalla massima integrazione di controllo e gestione dei sistemi fotovoltaici. Nello specifico l'inverter che fondamentalmente si occupa di convertire l'energia, oggi deve poter dialogare con più sistemi, deve fornire informazioni e ricevere comandi da remoto, deve gestire in maniera flessibile e intelligente i servizi in base alle esigenze puntuali, deve fare autodiagnostica. La digitalizzazione per inverter di ultima generazione consente la gestione dei flussi energetici, indirizzando l'energia sui carichi, sulle batterie o sulla rete ottimizzando al massimo l'efficiamento del sistema. Una vera e propria smart grid, cioè la convergenza tra le reti elettriche e quelle di telecomunicazione. Questa integrazione ottimizza il controllo e il monitoraggio del sistema con verifica delle prestazioni e segnalazione immediata delle condizioni di funzionamento anomale».

vetrina prodotti



Prodotto di punta

Il W-HPS 6000 della famiglia W-Hi è un inverter di stringa da 6 kW con doppio canale Mppt. Costruito seguendo i migliori standard europei, assemblato su una scocca in alluminio unibody pressofusa e sezionatore DC integrato, garantisce un sovraccarico del 40% lato DC. Grazie al dongle Wi-Fi è possibile monitorare da remoto il proprio impianto tramite il portale Web e APP my Leonardo. Sul display frontale è possibile effettuare i più basilari controlli e l'autotest della macchina. Garanzia di base 10 anni da Western CO per tutti gli inverter di stringa W-Hi.



La scheda

Sigla prodotto: W-HPS 6000
Tipologia prodotto: inverter a stringa
Potenza: 6 kW
Efficienza di conversione: 98%
Dimensioni: 395x328x154mm
Peso: 10 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"CONTROLLO TOTALE DA REMOTO"

Massimo Strozzi, direttore commerciale Western CO



«Western CO per natura sviluppa Energy Management System dedicati a inverter nel comparto solare e storage. Negli ultimi anni abbiamo investito sulla digitalizzazione degli inverter tenendo in considerazione le diverse esigenze degli utenti. Infatti, da un lato abbiamo reso la lettura sul funzionamento dell'impianto più user friendly per gli utenti meno esperti, ad esempio con l'uso di diverse emoji per far capire se si può accendere un carico o meno. Dall'altro abbiamo consentito un pieno controllo da remoto per l'utente più esperto, quale un installatore qualificato, per poter modificare qualsiasi parametro in ogni momento».

vetrina prodotti



Prodotto di punta

La serie Sunways STS 3-6KTL-P può essere utilizzata sia all'interno che all'esterno della casa. L'inverter è progettato per una durata e un'affidabilità a lungo termine, con standard di fabbricazione tedesca utilizzati durante l'intero processo di produzione e l'uso di componenti di alto livello. La tensione di avvio di 80 V dell'inverter consente di avviarlo prima e di arrestarsi più tardi nel corso della giornata. Inoltre, la corrente di ingresso di 15 A CC gli consente di funzionare bene con moduli fotovoltaici ad alta potenza. Grazie alla capacità di sovraccarico CA di 1,1 volte, gli inverter possono erogare più potenza rispetto ai concorrenti a parità di condizioni di lavoro.



La scheda

Sigla prodotto: STS 3-6KTL-P
Tipologia prodotto: inverter monofase
Potenza: fino a 9,6 kW
Efficienza di conversione: 98,1%
Dimensioni: 410x360x120 mm
Peso: 13 kg



Inquadra il QR code per una scheda approfondita del prodotto

"UN'IMPORTANTE FONTE DI DATI"

Kui Li, VP of global sales & marketing di Sunways



«La digitalizzazione può essere divisa in quattro fasi: potenziamento, ottimizzazione, trasformazione e rimodellamento. L'industria degli inverter sta attualmente passando dalla prima alla seconda fase, che è principalmente rappresentata dall'uso dell'internet delle cose, delle applicazioni mobili e di altre tecnologie per realizzare il monitoraggio dei prodotti e la gestione delle operazioni. L'inverter, essendo il cuore di un impianto fotovoltaico, può raccogliere una grande quantità di dati. Un'efficace analisi dei dati contribuisce alla realizzazione dell'interconnessione delle informazioni e alla creazione di una piattaforma di dati utile per ricerca, produzione e vendita».



Saving[®] srl

distribuzione specializzata di componenti e sistemi per le energie rinnovabili



Moduli fotovoltaici



Inverter fotovoltaici



Batterie al litio



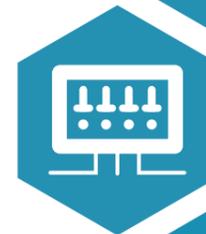
Stazioni di ricarica



Strutture



Monitoraggio



Quadri elettrici



Riparazione inverter

info@esaving.eu - www.esaving.eu - Tel. +39 0461 160050

