



Inverter solari ABB
Scopri l'offerta più completa del settore

Inverter di stringa

8-43



PV + Storage

46-51



Inverter centralizzati

54-73



Soluzioni packaged

76-77



Monitoraggio e comunicazione

84-105



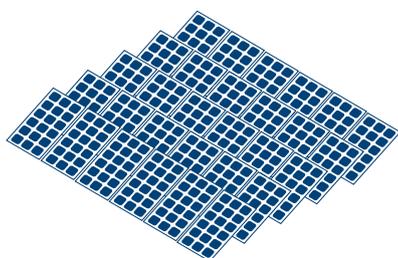
Service

106-107



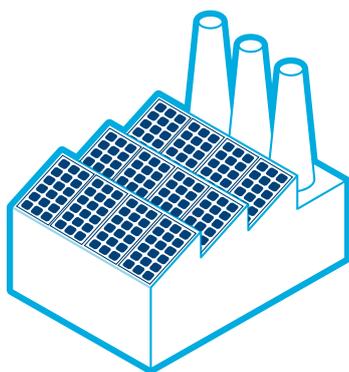
Offerta di inverter solari ABB

La scelta più intelligente per l'energia solare



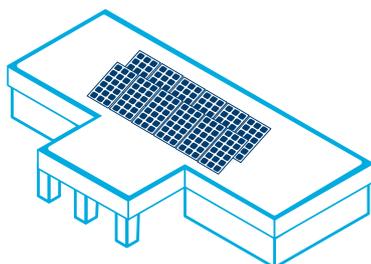
Parchi fotovoltaici

Nei grandi parchi fotovoltaici multi-megawatt i moduli fotovoltaici sono tipicamente montati a terra, su strutture con inclinazione fissa rivolte al sole o su dispositivi di inseguimento. In tali parchi fotovoltaici, gli inverter centralizzati ABB costituiscono la soluzione economicamente più efficiente per la produzione di energia fotovoltaica, attraverso l'immissione diretta dell'energia elettrica convertita nella rete di distribuzione in media tensione. L'offerta di ABB per grandi impianti include un'ampia gamma di inverter centralizzati e stazioni multi-megawatt.



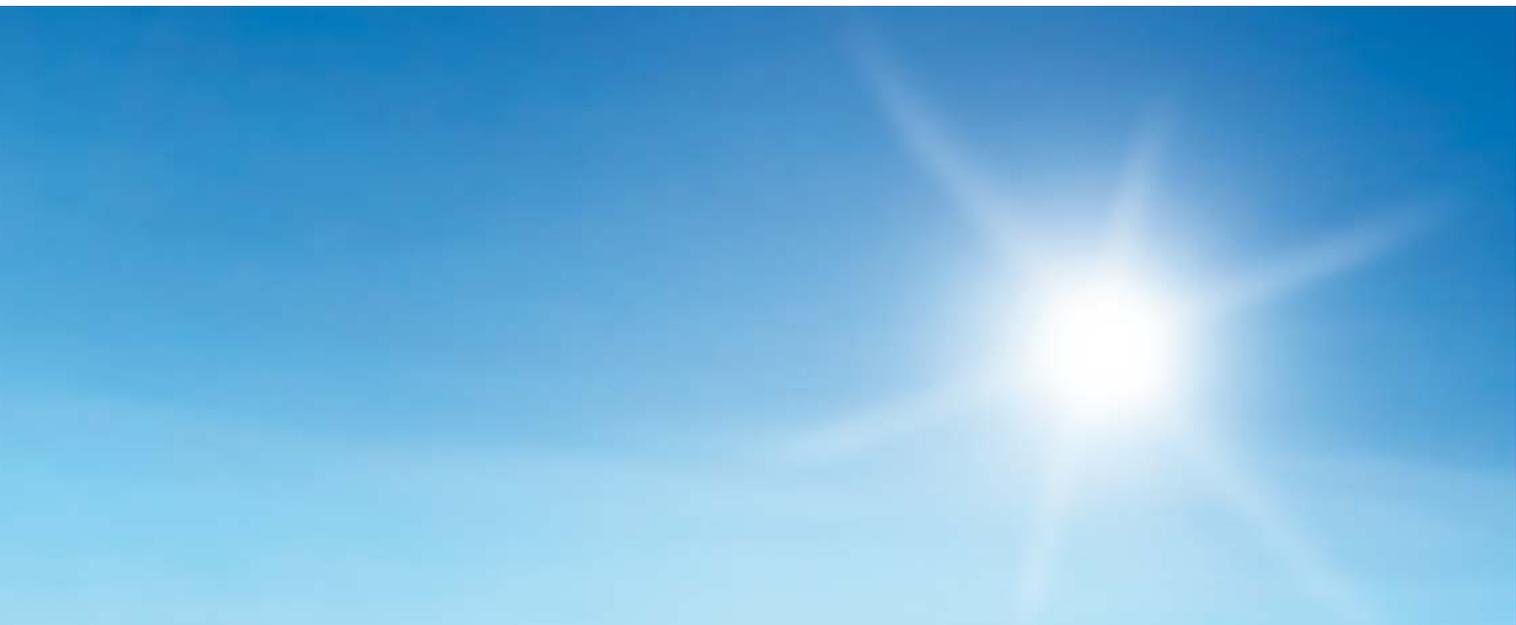
Edifici industriali e ad uso commerciale

Gli impianti fotovoltaici installati in edifici industriali e ad uso commerciale rappresentano la soluzione ideale per generare energia distribuita vicino al punto di consumo. In questi sistemi il picco di consumo coincide in genere con la produzione massima di energia fotovoltaica, condizione nella quale la domanda di elettricità può essere ridotta proprio nella fascia oraria a più alto consumo. Per queste applicazioni, ABB offre inverter di stringa di diverse dimensioni per la massima flessibilità di progettazione.



Edifici residenziali e ad uso commerciale di piccole dimensioni

Gli impianti fotovoltaici sono una delle poche tecnologie di generazione dell'energia che è possibile installare in prossimità del punto di consumo, indipendentemente dalla quantità di energia richiesta. Ciò permette di risparmiare sui costi infrastrutturali per cablaggi, trasformatori e quadri elettrici. Gli inverter di stringa di ABB rispondono ad ogni esigenza di progettazione per ogni applicazione di tal genere.



Sia per impianti grandi che piccoli, ad uso commerciale, residenziale, industriale o utility, ABB ha la soluzione per ogni esigenza



Inverter di stringa



Inverter di stringa ABB

UNO-2.0/2.5-I-OUTD

da 2 a 2.5 kW



Gli inverter UNO-2.0-I e UNO-2.5-I sono dotati della comprovata tecnologia di ABB dalle prestazioni altamente elevate. Sono i più piccoli inverter da esterno di ABB dalla dimensione compatta, adatta per l'installazione domestica.

L'algoritmo Maximum Power Point Tracking (MPPT) ad alta velocità e precisione consente un inseguimento della potenza in tempo reale e una migliore raccolta di energia.

Efficienza fino al 96.3%

Nonostante la topologia con trasformatore, UNO-2.0 e UNO-2.5 presentano un'efficienza pari al 96.3%. L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende questi inverter adatti agli impianti di bassa potenza con stringhe di dimensioni ridotte.

Oltre al nuovo design, l'inverter è caratterizzato da nuove funzioni, incluso un dissipatore integrato ed un'interfaccia utente di tipo grafico.

Questo inverter è composto da un'unità completamente sigillata per resistere alle condizioni ambientali più estreme.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Soluzioni packaged

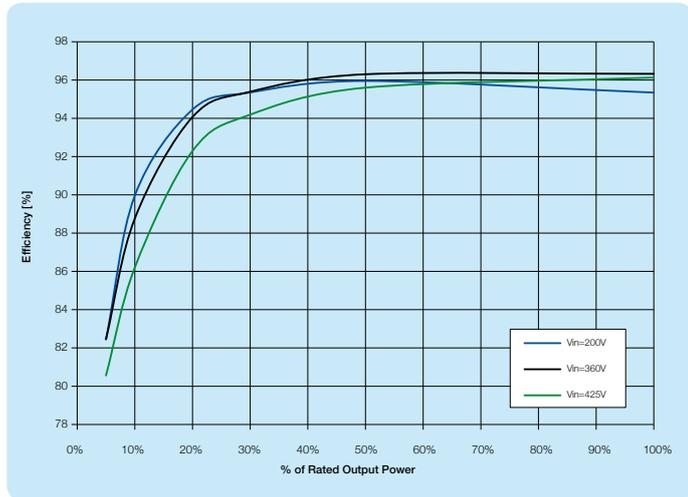
Monitoraggio e comunicazione



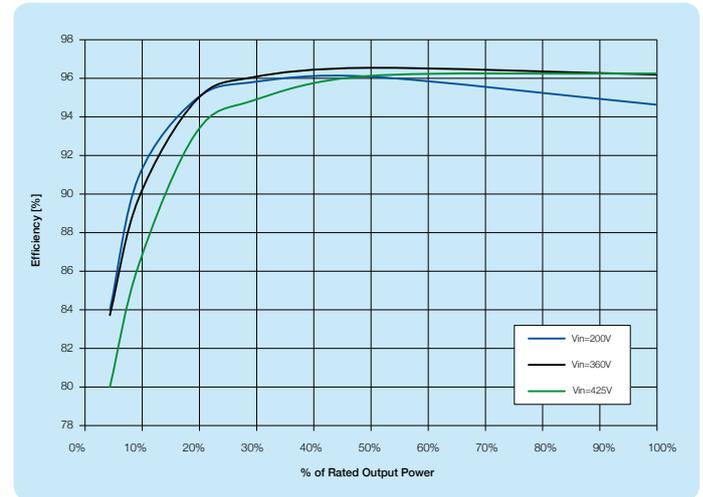
Caratteristiche principali

- Uscita monofase
- Topologia con trasformatore ad alta frequenza
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Interfaccia di comunicazione RS-485 (per connessione con computer portatili o data logger)

Curve di efficienza - UNO-2.0-I-OUTD



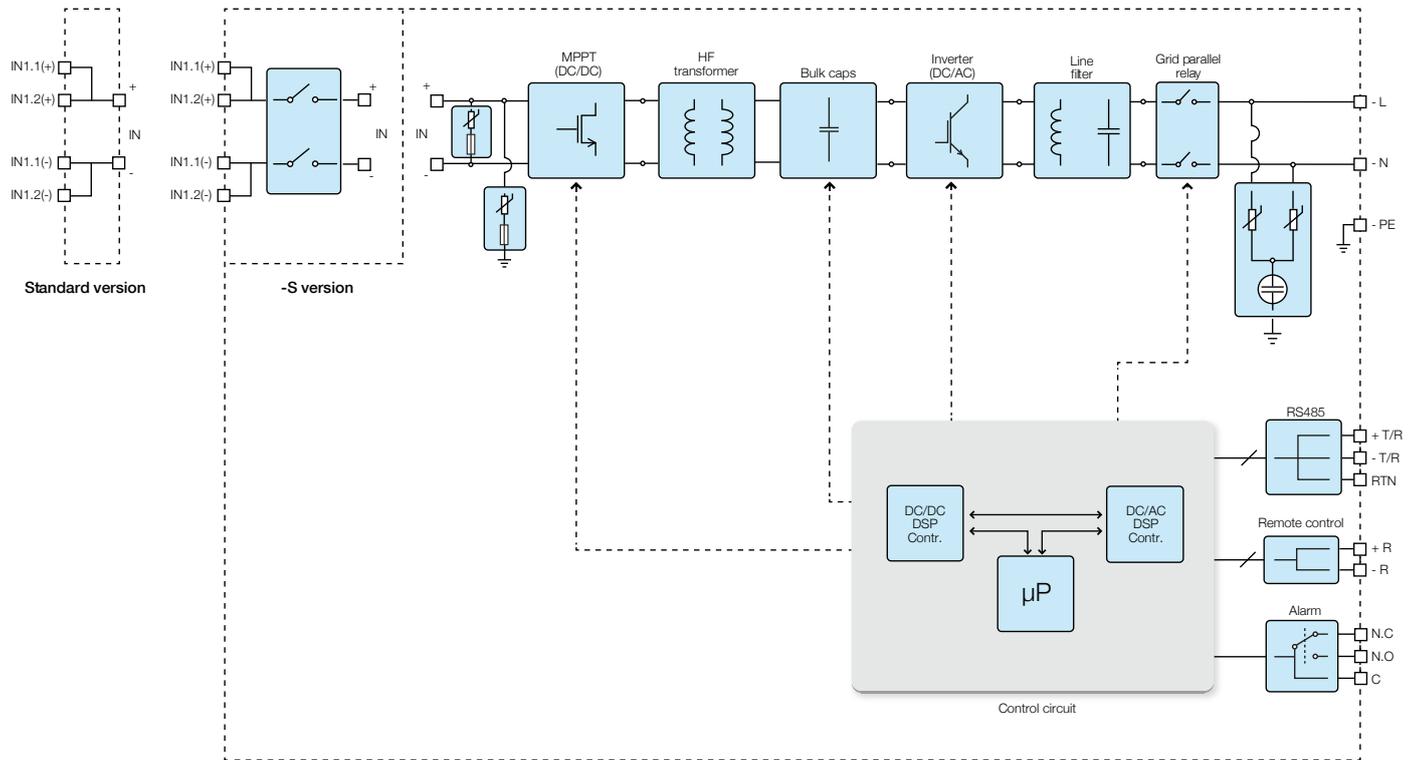
Curve di efficienza - UNO-2.5-I-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	UNO-2.0-I-OUTD	UNO-2.5-I-OUTD
Ingresso		
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)	520 V	
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})	200 V (adj. 120...350 V)	
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$)	$0.7 \times V_{start}...520$ V (min 90 V)	
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr})	360 V	
Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr})	2100 W	2600 W
Numero di MPPT indipendenti	1	
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$)	2300 W Derating da max a zero [470 V \leq V_{MPPT} \leq 520 V]	2900 W Derating da max a zero [470 V \leq V_{MPPT} \leq 520 V]
Intervallo MPPT di tensione DC ($V_{MPPTmin}...V_{MPPTmax}$) a P_{acr}	200...470 V	
Massima corrente DC in ingresso (I_{dcrmax}) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$)	12.5 A / 12.5 A	12.8 A / 12.8 A
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	15.0 A	
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT	2	
Tipo di connessione DC	Connettore PV ad innesto rapido ³⁾	
Protezioni di ingresso		
Protezione da inversione di polarità	Sì, da sorgente limitata in corrente	
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore	Sì	
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale	
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC)	16 A / 600 V	
Uscita		
Tipo di connessione AC alla rete	Monofase	
Potenza nominale AC di uscita (P_{acr} @ $\cos\phi=1$)	2000 W	2500 W
Potenza massima AC di uscita (P_{acmax} @ $\cos\phi=1$)	2200 W ⁵⁾	2750 W ⁶⁾
Tensione nominale AC di uscita (V_{acr})	230 V	
Intervallo di tensione AC di uscita	180...264 V ¹⁾	
Massima corrente AC di uscita ($I_{acr,max}$)	10.5 A	12.5 A
Contributo alla corrente di corto circuito	16.0 A	
Frequenza nominale di uscita (f_r)	50 Hz / 60 Hz	
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)	47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾	
Fattore di potenza nominale e intervallo di regolabilità	> 0.990 ⁸⁾	
Distorsione armonica totale di corrente	$< 2\%$	
Tipo di connessioni AC	Morsettiera a vite, pressa cavo M25	
Protezioni di uscita		
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale	
Massima protezione esterna da sovracorrente AC	16.0 A	
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	2 (L - N / L - PE)	

Diagramma a blocchi - UNO-2.0/2.5-I-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	UNO-2.0-I-OUTD	UNO-2.5-I-OUTD
Prestazioni operative		
Efficienza massima (η_{max})		96.3%
Efficienza pesata (EURO/CEC)	95.1% / -	95.4% / -
Soglia di alimentazione della potenza		24.0 W
Consumo notturno		< 0.6 W ⁴⁾
Comunicazione		
Monitoraggio locale cablato	PVI-USB-RS232_485 (opz.)	
Monitoraggio remoto	VSN300 Wifi Logger Card (opz.), VSN700 Data Logger (opz.)	
Monitoraggio locale wireless	VSN300 Wifi Logger Card (opz.)	
Interfaccia utente	Display grafico	
Ambientali		
Temperatura ambiente	-25...+60°C (-13...+ 140°F) con derating sopra 50°C (122°F)	
Umidità relativa	0...100 % con condensa	
Pressione di emissione acustica, tipica	50 dBA @ 1 m	
Massima altitudine operativa senza derating	2000 m / 6560 ft	
Fisici		
Grado di protezione ambientale	IP65	
Sistema di raffreddamento	Naturale	
Dimensioni (H x L x P)	518 mm x 367 mm x 161 mm / 20.4" x 14.4" x 6.3"	
Peso	< 17 kg / 37.4 lb	
Sistema di montaggio	Staffe da parete	
Sicurezza		
Livello di isolamento	Trasformatore ad alta frequenza	
Certificazioni	CE (solo 50 Hz), RCM	
Norme EMC e di sicurezza	EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, AS/NZS 60950.1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3	
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)	DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105 ⁵⁾ , G83/2, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, AS 4777, C10/11, IEC 61727, IEC 62116	
Modelli disponibili		
Standard	UNO-2.0-I-OUTD	UNO-2.5-I-OUTD
Con sezionatore DC	UNO-2.0-I-OUTD-S	UNO-2.5-I-OUTD-S

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Fare riferimento al documento "String inverters – Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter

⁴⁾ Consumo in stand-by < 8.0 W

⁵⁾ Limitata a 2000 W per la Germania

⁶⁾ Limitata a 2500 W per la Germania

⁷⁾ Limitatamente ad impianti ≤3.68 kVA

⁸⁾ L'unità non ha la capacità di erogare potenza reattiva

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Inverter di stringa ABB

UNO-2.0/3.0/3.6/4.2-TL-OUTD

da 2 a 4.2 kW



La famiglia di inverter di stringa monofase si arricchisce di nuovi modelli sviluppati con l'obiettivo specifico di ottimizzare il ritorno sull'investimento per installazioni in ambito residenziale.

Il nuovo design, dal peso e ingombro contenuti (12 kg), rappresenta la soluzione efficiente per impianti con orientamento uniforme.

Semplicità di installazione

La presenza di connettori Plug and Play sia per la parte di potenza DC e AC che per la comunicazione RS485 rende molto facile, veloce e sicura l'installazione dell'unità anche in condizioni climatiche non ottimali, senza dover aprire il frontale dell'inverter.

Versatilità

- La compatibilità con la VSN300 Wifi Logger Card (opzionale) nello slot di espansione integrato assicura la disponibilità di una soluzione avanzata e conveniente per il monitoraggio e controllo dell'impianto, senza l'ausilio di componenti esterni
- Load manager integrato per il controllo e gestione del consumo energetico

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter
centralizzati

Soluzioni packaged

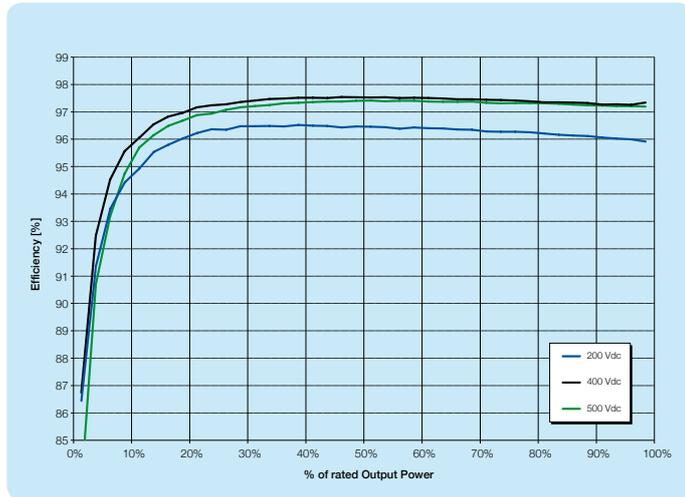
Monitoraggio e
comunicazione



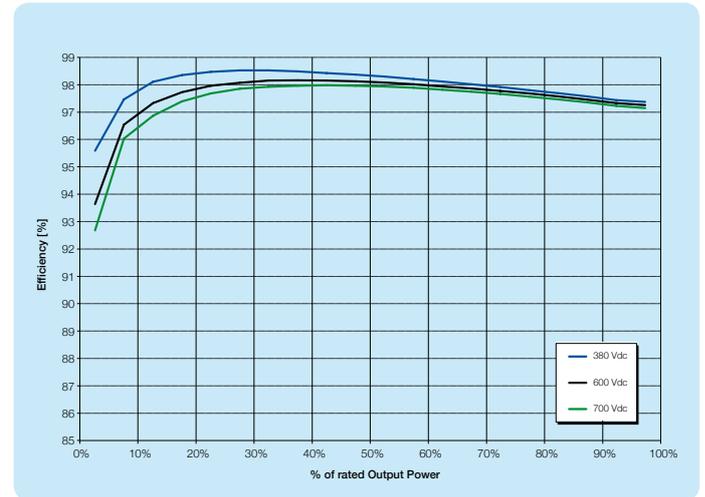
Caratteristiche principali

- Uscita monofase
- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere selezionati direttamente sul campo
- Ampio intervallo di tensione in ingresso ed elevati valori di efficienza
- Algoritmo di MPPT veloce e preciso per l'inseguimento della potenza in tempo reale e per una migliore raccolta di energia
- Connessione Plug and Play per DC, AC e comunicazione
- Sezionatore DC integrato in conformità agli standard internazionali (versione -S)
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Costruzione da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale

Curve di efficienza - UNO-3.0-TL-OUTD



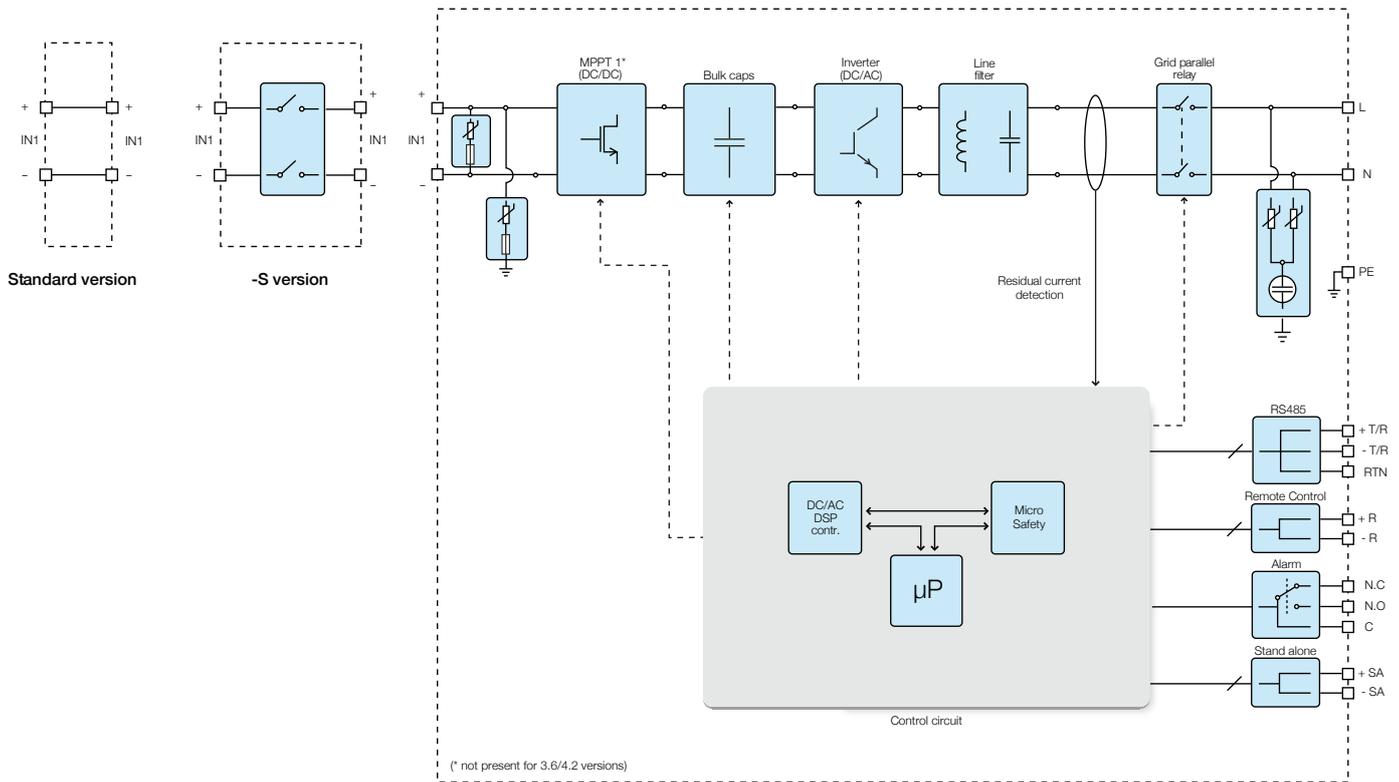
Curve di efficienza - UNO-4.2-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	UNO-2.0-TL-OUTD	UNO-3.0-TL-OUTD	UNO-3.6-TL-OUTD	UNO-4.2-TL-OUTD
Ingresso				
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)	600 V		850 V	
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})	100...300 V (default 150 V)		380 V	
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dmin}...V_{dmax}$)	0.7xV _{start} ...580 V (min 80 V)		350...820 V	
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr})	400 V		500 V	600 V
Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr})	2200 W	3200 W	3900 W	4500 W
Numero di MPPT indipendenti			1	
Intervallo MPPT di tensione DC ($V_{MPPTmin}...V_{MPPTmax}$) a P_{acr}	180...500 V	200...500 V	380...700 V	
Massima corrente DC in ingresso ($I_{dcr,max}$)	12.5 A	16 A	12.5 A	
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso			1	
Tipo di connessione DC	Connettore PV ad innesto rapido ³⁾			
Protezioni di ingresso				
Protezione da inversione di polarità	Sì, da sorgente limitata in corrente			
Protezione da sovratensione di ingresso - varistore	Sì			
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale			
Caratteristiche sezionatore DC (versione con sezionatore DC)	600 V, 25 A		1000 V, 16 A	
Uscita				
Tipo di connessione AC alla rete	Monofase			
Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	2000 W	3000 W	3600 W	4200 W
Potenza massima AC di uscita ($P_{ac,max} @ \cos\phi=1$)	2000 W	3000 W	3600 W	4200 W
Potenza apparente massima (S_{max})	2000 VA	3000 VA	3600 VA	4200 VA
Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$)	230 V			
Intervallo di tensione AC di uscita	180...264 V ¹⁾			
Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$)	10 A	15 A	16 A	20 A
Contributo alla corrente di corto circuito	12 A	17 A	18 A	22 A
Frequenza nominale di uscita (f_r)	50 Hz / 60 Hz			
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)	47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾			
Fattore di potenza nominale e intervallo di regolabilità	> 0.995, adj. \pm 0.8 con max S_{max}			
Distorsione armonica totale di corrente	< 3%			
Tipo di connessioni AC	Connettore femmina da pannello			
Protezioni di uscita				
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale			
Massima protezione esterna da sovracorrente AC	16 A	20 A	20 A	25 A
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	2 (L - N / L - PE)			

Diagramma a blocchi - UNO-2.0/3.0/3.6/4.2-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	UNO-2.0-TL-OUTD	UNO-3.0-TL-OUTD	UNO-3.6-TL-OUTD	UNO-4.2-TL-OUTD
Prestazioni operative				
Efficienza massima (η_{max})		97.30%		98.40%
Efficienza pesata (EURO/CEC)		96.00% / -		97.5% / -
Soglia di alimentazione della potenza		10 W		8 W
Consumo notturno		< 0.1 W		
Comunicazione				
Monitoraggio remoto		VSN300 Wifi Logger Card (opz.)		
Monitoraggio locale wireless		VSN300 Wifi Logger Card (opz.)		
Interfaccia utente		Display LCD con 16 caratteri x 2 linee		
Ambientali				
Temperatura ambiente		-20...+60°C, con derating > 45°C		
Umidità relativa		0...100% con condensa		
Massima altitudine operativa senza derating		2000 m / 6560 ft		
Fisici				
Grado di protezione ambientale		IP65		
Sistema di raffreddamento		Naturale		
Dimensioni (H x L x P)		553 x 418 x 175 mm / 21.8" x 16.5" x 6.9"		
Peso		12 kg / 26.45 lb		
Sistema di montaggio		Staffe da parete		
Sicurezza				
Livello di isolamento		Senza trasformatore		
Certificazioni		CE		
Norme EMC e di sicurezza		IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3		
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)		C10/11, EN 50438, CEI 0-21, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G83/2, G59/3, VFR 2014, IEC 61727, IEC 62116, NRS-097-2-1, RD 413, AS 4777, MEA, ABNT NBR16149/16150		
Modelli disponibili				
Standard	UNO-2.0-TL-OUTD	UNO-3.0-TL-OUTD	UNO-3.6-TL-OUTD	UNO-4.2-TL-OUTD
Con sezionatore DC	UNO-2.0-TL-OUTD-S	UNO-3.0-TL-OUTD-S	UNO-3.6-TL-OUTD-S	UNO-4.2-TL-OUTD-S

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Fare riferimento al documento "String inverters – Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Inverter di stringa ABB

PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD

da 3 a 4.2 kW



La famiglia di inverter monofase UNO di ABB è la miglior soluzione per la maggior parte delle installazioni su tetto, consentendo ai proprietari di ottenere la migliore raccolta di energia in base alla grandezza dell'abitazione.

La doppia sezione d'ingresso può processare due differenti stringhe con algoritmi MPPT indipendenti, utile in particolare per installazioni su tetti che richiedono due orientamenti diversi (est e ovest). L'algoritmo MPPT ad alta velocità consente un inseguimento della potenza in tempo reale ed una migliore raccolta di energia.

Efficienza fino al 96.8%

La topologia senza trasformatore consente un'elevata efficienza, fino al 96.8%. L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende l'inverter adatto agli impianti a bassa potenza con stringhe di dimensioni ridotte.

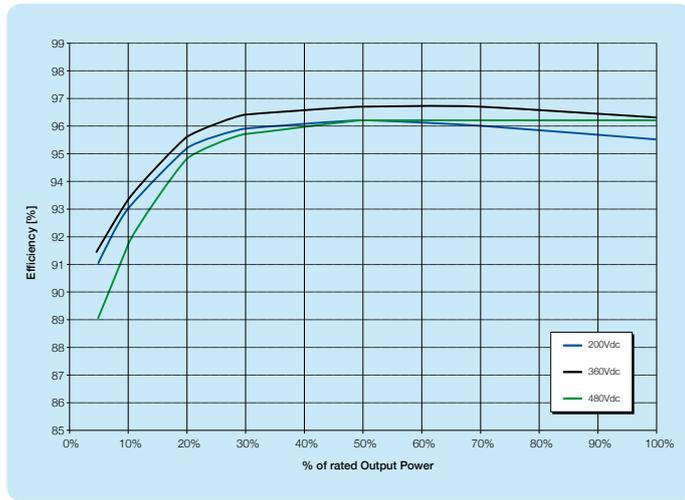
Questo inverter da esterno è composto da un'unità completamente sigillata per resistere alle condizioni ambientali più estreme e costituisce la soluzione ideale per impianti di piccole dimensioni.



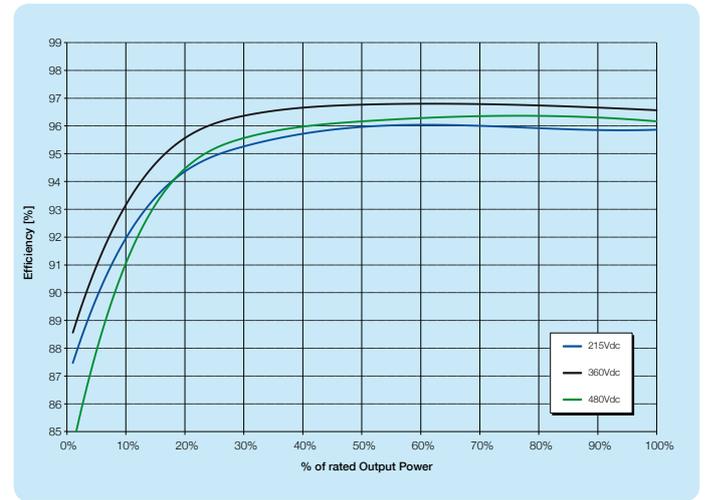
Caratteristiche principali

- Uscita monofase
- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Algoritmo di MPPT veloce e preciso per l'inseguimento della potenza in tempo reale e per una migliore raccolta di energia
- Doppia sezione di ingresso con MPPT indipendente, consente una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse
- Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita
- Sezionatore DC integrato in conformità agli standard internazionali (versione -S)
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Interfaccia di comunicazione RS-485 (per connessione con computer portatili o data logger)

Curve di efficienza - PVI-3.0-TL-OUTD



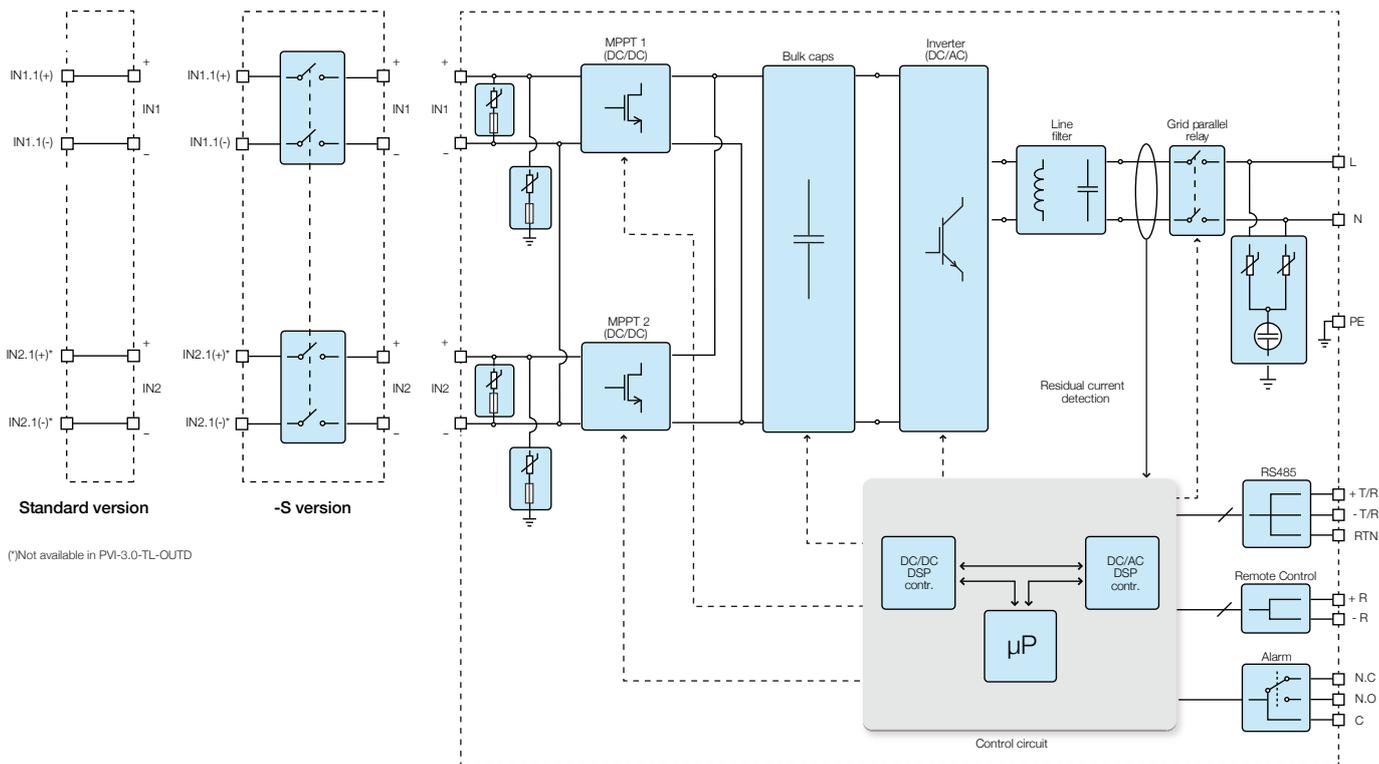
Curve di efficienza - PVI-4.2-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	PVI-3.0-TL-OUTD	PVI-3.6-TL-OUTD	PVI-4.2-TL-OUTD
Ingresso			
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)		600 V	
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})		200 V (adj. 120...350 V)	
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$)		$0.7 \times V_{start}...580$ V (min 90 V)	
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr})		360 V	
Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr})	3120 W	3750 W	4375 W
Numero di MPPT indipendenti		2	
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$)	2000 W	3000 W	
Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{acr}	160...530 V	120...530 V	140...530 V
Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo	Derating da max a zero [$530 V \leq V_{MPPT} \leq 580$ V]		
Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{acr} , esempio di massimo sbilanciamento	2000 W [$200 V \leq V_{MPPT} \leq 530$ V] altro canale: $P_{dcr} = 2000$ W [$112 V \leq V_{MPPT} \leq 530$ V]	3000 W [$190 V \leq V_{MPPT} \leq 530$ V] altro canale: $P_{dcr} = 3000$ W [$90 V \leq V_{MPPT} \leq 530$ V]	
Massima corrente DC in ingresso ($I_{dcr,max}$) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$)	20.0 A / 10.0 A	32.0 A / 16.0 A	
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	12.5 A	20.0 A	
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT		1	
Tipo di connessione DC		Connettore PV ad innesto rapido ³⁾	
Protezioni di ingresso			
Protezione da inversione di polarità		Sì, da sorgente limitata in corrente	
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore		Sì	
Controllo di isolamento		In accordo alla normativa locale	
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC)		25 A / 600 V	
Uscita			
Tipo di connessione AC alla rete		Monofase	
Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	3000 W	3600 W	4200 W
Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=\pm 0.9$)	3000 W	3600 W	4200 W
Potenza massima AC di uscita ($P_{ac,max} @ \cos\phi=1$)	3300 W ⁴⁾	4000 W ⁵⁾	4600 W ⁶⁾
Potenza apparente massima (S_{max})	3330 VA	4000 VA	4670 VA
Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$)		230 V	
Intervallo di tensione AC di uscita		180...264 V ¹⁾	
Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$)	14.5 A	17.2 A ²⁾	20.0 A
Contributo alla corrente di corto circuito	16.0 A	19.0 A	22.0 A
Frequenza nominale di uscita (f_r)		50 Hz / 60 Hz	
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)		47...53 Hz / 57...63 Hz ³⁾	
Fattore di potenza nominale e intervallo di regolabilità		>0.995, adj 0.8 induttivo a 0.8 capacitivo	
Distorsione armonica totale di corrente		< 3.5 %	
Tipo di connessioni AC		Morsetti a vite, pressa cavo M25	
Protezioni di uscita			
Protezione anti-islanding		In accordo alla normativa locale	
Massima protezione esterna da sovracorrente AC	20.0 A	25.0 A	25.0 A
Protezione da sovratensione di uscita - varistore		2 (L - N / L - PE)	

Diagramma a blocchi - PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	PVI-3.0-TL-OUTD	PVI-3.6-TL-OUTD	PVI-4.2-TL-OUTD
Prestazioni operative			
Efficienza massima (η_{max})		96.8%	
Efficienza pesata (EURO/CEO)		96.0% / -	
Soglia di alimentazione della potenza		10.0 W	
Consumo notturno		<0.4 W	
Comunicazione			
Monitoraggio locale cablato		PVI-USB-RS232_485 (opz.)	
Monitoraggio remoto		VSN300 Wifi Logger Card (opz.), VSN700 Data Logger (opz.)	
Monitoraggio locale wireless		VSN300 Wifi Logger Card (opz.)	
Interfaccia utente		Display LCD con 16 caratteri x 2 linee	
Ambientali			
Temperatura ambiente	-25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 50°C/122°F	-25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 55°C/131°F	-25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 50°C/122°F
Umidità relativa		0...100 % con condensa	
Pressione di emissione acustica, tipica		50 dBA @ 1 m	
Massima altitudine operativa senza derating		2000 m / 6560 ft	
Fisici			
Grado di protezione ambientale		IP65	
Sistema di raffreddamento		Naturale	
Dimensioni (H x L x P)		618 mm x 325 mm x 222 mm / 24.3" x 12.8" x 8.7"	
Peso		17.5 kg / 38.5 lb	
Sistema di montaggio		Staffe da parete	
Sicurezza			
Livello di isolamento		Senza trasformatore	
Certificazioni		CE (solo 50 Hz), RCM	
Norme EMC e di sicurezza		EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12	
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)		CEI 0-21, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G83/2, G59/3, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, ITC-BT-40, AS 4777, IEC 61727, IEC 62116	
Modelli disponibili			
Standard	PVI-3.0-TL-OUTD	PVI-3.6-TL-OUTD	PVI-4.2-TL-OUTD
Con sezionatore DC	PVI-3.0-TL-OUTD-S	PVI-3.6-TL-OUTD-S	PVI-4.2-TL-OUTD-S

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ Per impostazione UK G83/2, massima corrente di uscita limitata a 16 A e massima potenza di uscita di 3.68 kW

³⁾ Fare riferimento al documento "String inverters – Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter

⁴⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

⁵⁾ Limitata a 3000 W per la Germania

⁶⁾ Limitata a 3600 W per la Germania

⁷⁾ Limitata a 4200 W per la Germania

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Inverter di stringa ABB

PVI-5000/6000-TL-OUTD

da 5 a 6 kW



Progettato per impianti fotovoltaici residenziali e commerciali di piccole dimensioni, questo inverter appartiene ad una nicchia specifica di prodotti che soddisfano le esigenze di impianti con potenza compresa tra 5 kW e 25 kW.

L'inverter ha una doppia sezione d'ingresso per processare due stringhe con MPPT indipendenti, algoritmo MPPT ad alta velocità e precisione per l'inseguimento della potenza in tempo reale e per la raccolta di energia, così come una topologia senza trasformatore per prestazioni ad alto rendimento, fino al 97.0%.

Adatto agli impianti a bassa potenza con stringhe dalle dimensioni ridotte

L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende l'inverter adatto agli impianti a bassa potenza con stringhe dalle dimensioni ridotte. Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita.

Questo inverter da esterno è composto da un'unità completamente sigillata per resistere alle condizioni ambientali più estreme.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Soluzioni packaged

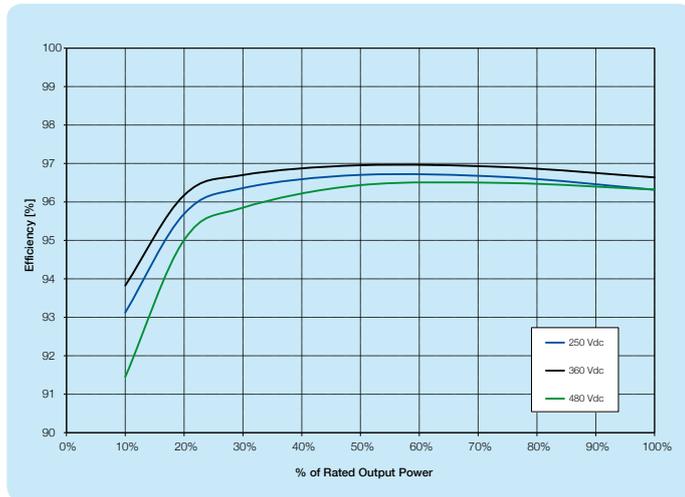
Monitoraggio e comunicazione



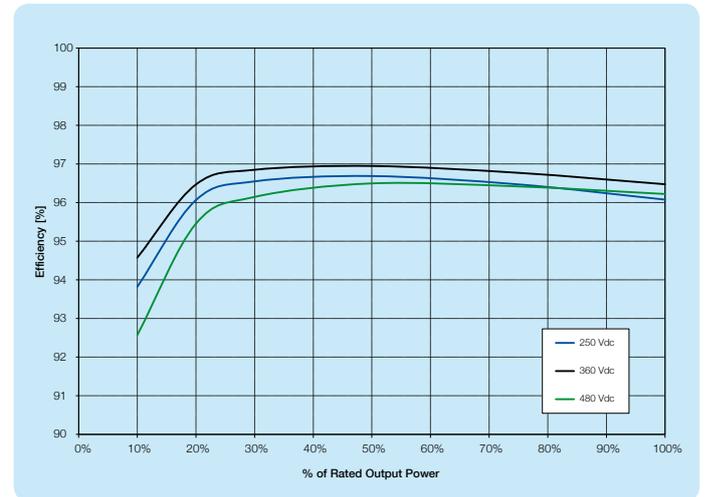
Caratteristiche principali

- Uscita monofase
- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter (nella versione europea) è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Doppia sezione di ingresso con MPPT indipendente, consente una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Interfaccia di comunicazione RS-485 (per connessione con computer portatili o data logger)

Curve di efficienza - PVI-5000-TL-OUTD



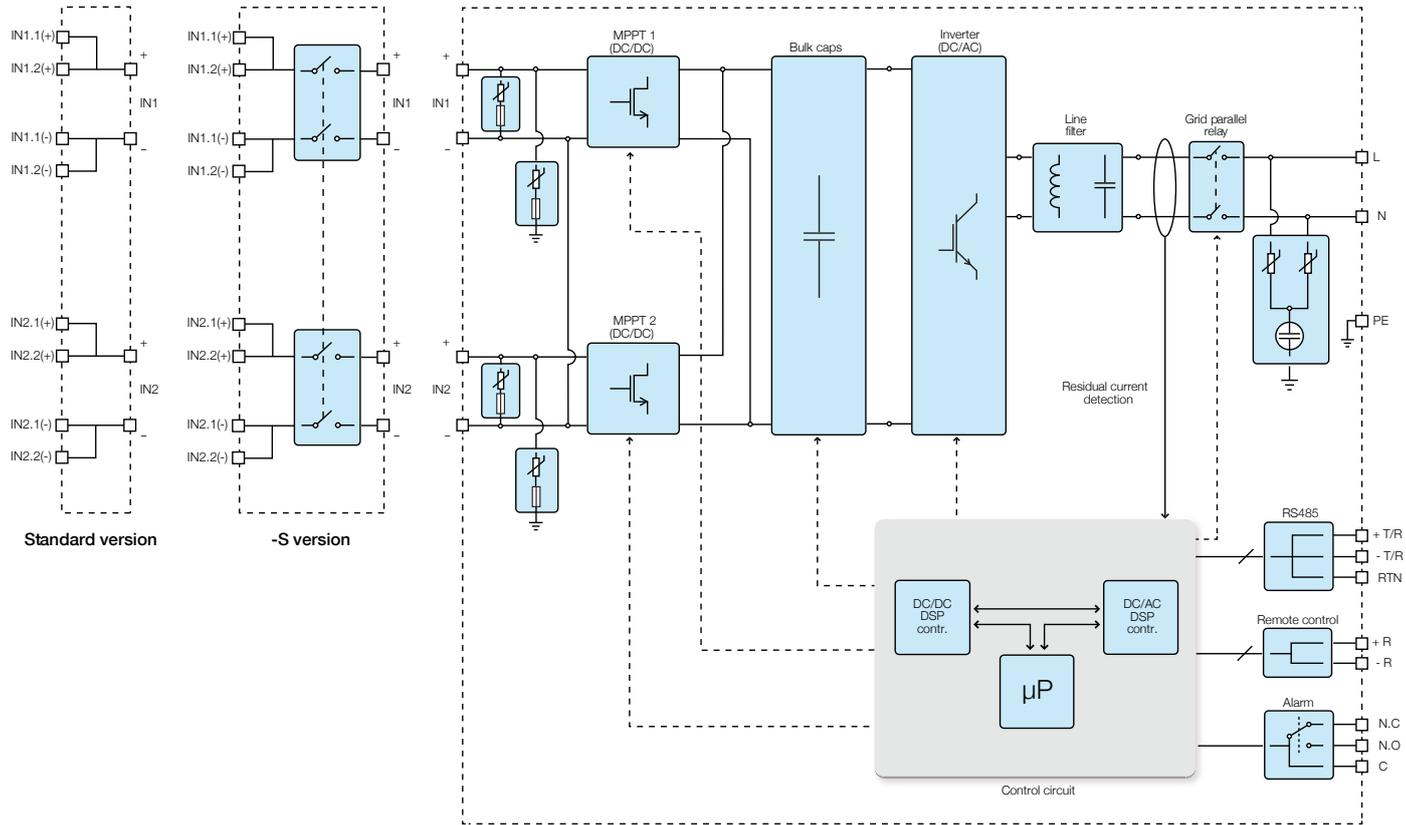
Curve di efficienza - PVI-6000-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	PVI-5000-TL-OUTD	PVI-6000-TL-OUTD
Ingresso		
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)	600 V	
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})	200 V (adj. 120...350 V)	
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$)	0.7 x $V_{start}...580$ V (min 90 V)	
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr})	360 V	
Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr})	5150 W	6200 W
Numero di MPPT indipendenti	2	
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$)	4000 W	
Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{dcr}	150...530 V	180...530 V
Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo	Derating da max a zero [$530 V \leq V_{MPPT} \leq 580 V$]	
Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{dcr} , esempio di massimo sbilanciamento	4000 W [$220 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$] altro canale: $P_{dcr}=4000 W$ [$90 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$]	4000 W [$220 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$] altro canale: $P_{dcr}=4000 W$ [$120 V \leq V_{MPPT} \leq 530 V$]
Massima corrente DC in ingresso (I_{dcmax}) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$)	36.0 A / 18.0 A	
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	22.0 A	
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT	2	
Tipo di connessione DC	Connettore PV ad innesto rapido ³⁾	
Protezioni di ingresso		
Protezione da inversione di polarità	Sì, da sorgente limitata in corrente	
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore	Sì	
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale	
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC)	25 A / 600 V	
Uscita		
Tipo di connessione AC alla rete	Monofase	
Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	5000 W ⁴⁾	6000 W
Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=\pm 0.9$)	5000 W ⁴⁾	6000 W
Potenza massima AC di uscita ($P_{acmax} @ \cos\phi=1$)	5000 W ⁴⁾	6000 W
Potenza apparente massima (S_{max})	5560 VA	6670 VA
Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$)	230 V	
Intervallo di tensione AC di uscita	180...264 V ¹⁾	
Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$)	25.0 A	30.0 A
Contributo alla corrente di corto circuito	32.0 A	40.0 A
Frequenza nominale di uscita (f)	50 Hz / 60 Hz	
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)	47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾	
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	>0.995, adj 0.8 induttivo a 0.8 capacitivo	
Distorsione armonica totale di corrente	< 3.5%	
Tipo di connessioni AC	Morsetti a vite, pressa cavo M32	

Diagramma a blocchi - PVI-5000/6000-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	PVI-5000-TL-OUTD	PVI-6000-TL-OUTD
Protezioni di uscita		
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale	
Massima protezione esterna da sovracorrente AC	32.0 A	40.0 A
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	2 (L - N / L - PE)	
Prestazioni operative		
Efficienza massima (η_{max})	97.0%	
Efficienza pesata (EURO/CEC)	96.4% / -	
Soglia di alimentazione della potenza	10.0 W	
Consumo notturno	<0.4 W	
Comunicazione		
Monitoraggio locale cablato	PVI-USB-RS232_485 (opz.)	
Monitoraggio remoto	VSN300 Wifi Logger Card (opz.), VSN700 Data Logger (opz.)	
Monitoraggio locale wireless	VSN300 Wifi Logger Card (opz.)	
Interfaccia utente	Display LCD con 16 caratteri x 2 linee	
Ambientali		
Temperatura ambiente	-25...+60°C (-13...+ 140°F)	-25...+60°C (-13...+ 140°F) con derating sopra 50°C (122°F)
Umidità relativa	0...100% con condensa	
Pressione di emissione acustica, tipica	50 dBA @ 1 m	
Massima altitudine operativa senza derating	2000 m / 6560 ft	
Fisici		
Grado di protezione ambientale	IP65	
Sistema di raffreddamento	Naturale	
Dimensioni (H x L x P)	810 mm x 325 mm x 222 mm / 31.9" x 12.8" x 8.7"	
Peso	< 26.0 kg / 57.3 lb	
Sistema di montaggio	Staffe da parete	
Sicurezza		
Livello di isolamento	Senza trasformatore	
Certificazioni	CE (solo 50 Hz), RCM	
Norme EMC e di sicurezza	EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12	
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)	CEI 0-21, DIN V VDE V 0126-1-1, G59/3, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, ITC-BT-40, AS 4777, C10/11, IEC 61727, IEC 62116	
Modelli disponibili		
Standard	PVI-5000-TL-OUTD	PVI-6000-TL-OUTD
Con sezionatore DC	PVI-5000-TL-OUTD-S	PVI-6000-TL-OUTD-S

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Fare riferimento al documento "String inverters – Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter

⁴⁾ 4600 W per Australia

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Inverter di stringa ABB

TRIO-5.8/7.5/8.5-TL-OUTD

da 5.8 a 8.5 kW



Gli inverter residenziali TRIO-5.8/7.5/8.5-TL-OUTD offrono alte prestazioni, semplicità d'uso ed installazione, monitoraggio e controllo integrati. Grazie ad una conversione d'efficienza pari al 98% ed un ampio range di tensione d'ingresso, gli inverter TRIO residenziali offrono massima flessibilità nell'installazione per una produzione energetica ottimale.

Livello tecnologico per applicazioni commerciali applicato su scala residenziale

La topologia utilizzata negli inverter TRIO per applicazioni commerciali è stata ridisegnata per garantire anche sui TRIO-5.8/7.5/8.5 un'elevata efficienza di conversione per un ampio range di tensione di ingresso.

Data logger integrabile e funzionalità opzionali per smart grid, aggiornamento remoto del firmware e pannello anteriore scorrevole rendono questi dispositivi facili da installare ed aggiornare. In breve, sono il risultato dell'ingegneria per applicazioni commerciali applicata su scala residenziale.

Inverter ricco di funzionalità

Il doppio MPPT (modelli TRIO-7.5/8.5) consente la massima flessibilità nell'installazione per una produzione energetica ottimale. Gli inverter di nuova generazione possono integrare sia le funzioni di controllo di potenza che le funzioni di monitoraggio, così come gli ingressi per i sensori ambientali, senza la necessità di ulteriori componenti esterni.

Una compatta scheda di espansione Ethernet integra le funzionalità di data logging per il monitoraggio dei parametri dell'impianto sia localmente (tramite webserver integrato) che in remoto (sul portale AV Plant Portfolio Manager), sfruttando una connessione LAN.

La struttura meccanica a raffreddamento naturale, con grado di protezione IP65 per applicazioni outdoor, oltre a garantire la massima affidabilità presenta anche un'intelligente soluzione per l'installazione, con un movimento a scorrimento del pannello frontale che permette l'accesso all'area di connessioni e configurazione senza la rimozione completa del coperchio.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter
centralizzati

Soluzioni packaged

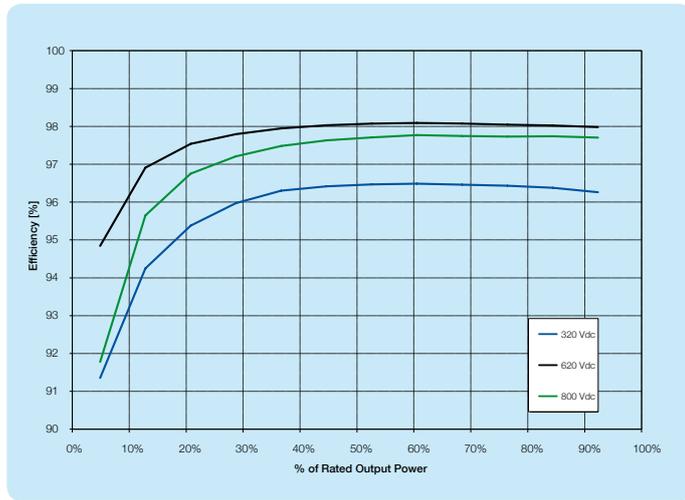
Monitoraggio e
comunicazione



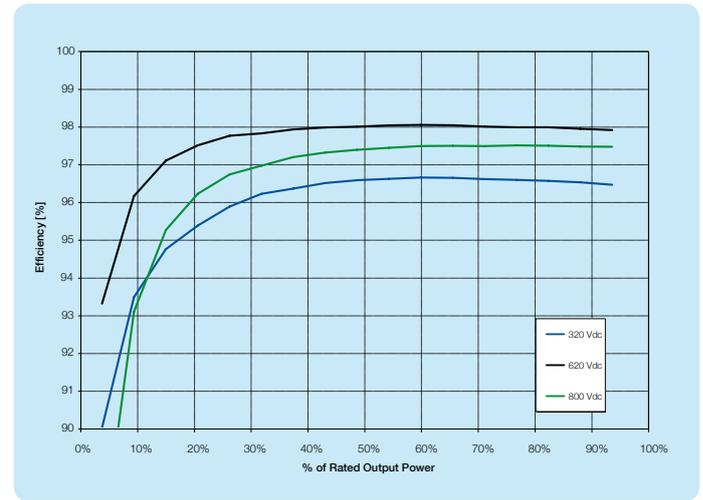
Caratteristiche principali

- Unità di conversione DC/AC con topologia di ponte trifase
- Topologia senza trasformatore
- Doppia sezione di ingresso con inseguimento MPPT indipendente su TRIO-7.5/8.5, per consentire una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse
- Curve di efficienza piatte per garantire un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione, assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Aggiornamento dell'inverter da remoto
- Gestione di potenza reattiva
- Versione con sezionatore DC (modello -S)
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale (IP65)
- Aperture a scorrimento del pannello frontale per facilitare le operazioni di installazione e manutenzione
- Funzioni di controllo di potenza e monitoraggio integrate su schede di espansione:
 - Power Management Unit (PMU), con possibilità di connessione di sensori esterni per il monitoraggio delle condizioni ambientali e RS-485 aggiuntiva con supporto protocollo Modbus
 - Scheda di espansione Ethernet per il monitoraggio e controllo dei parametri sia attraverso webserver integrato che su portale Web (compatibile con protocollo Modbus/TCP)
- Uscita ausiliaria DC (24 V, 100 mA)

Curve di efficienza - TRIO-5.8-TL-OUTD



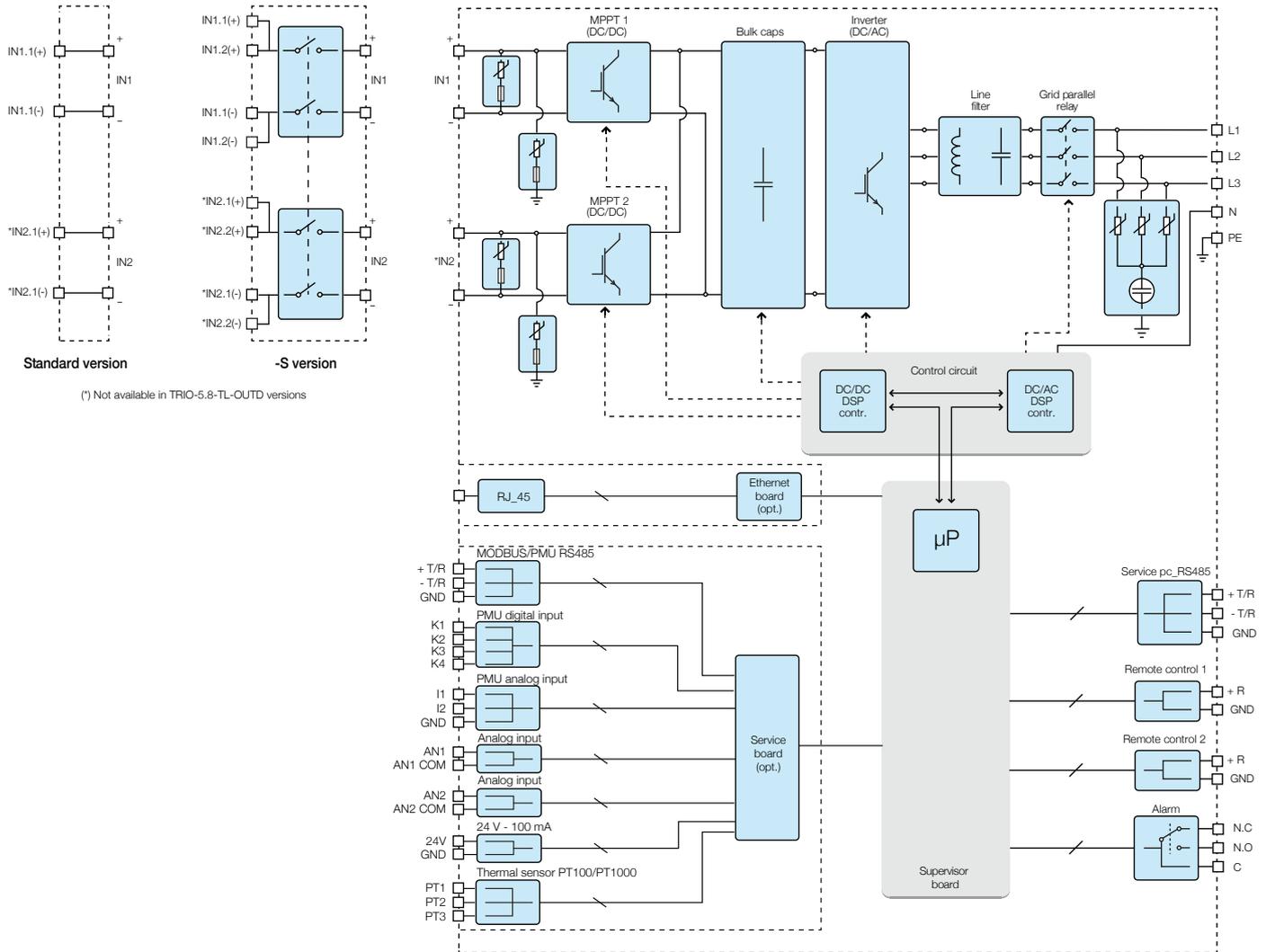
Curve di efficienza - TRIO-8.5-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	TRIO-5.8-TL-OUTD	TRIO-7.5-TL-OUTD	TRIO-8.5-TL-OUTD
Ingresso			
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)		1000 V	
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})		350 V (adj. 200...500 V)	
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$)		0.7 x $V_{start}...950$ V (min 200 V)	
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr})		620 V	
Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr})	5950 W	7650 W	8700 W
Numero di MPPT indipendenti	1		2
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$)	6050 W Derating da max a zero [800 V ≤ V_{MPPT} ≤ 950 V]		4800 W
Intervallo MPPT di tensione DC ($V_{MPPTmin}...V_{MPPTmax}$) a P_{acr}	320...800 V	-	-
Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{acr}	-		320...800 V
Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo	-	Derating da max a zero [800 V ≤ V_{MPPT} ≤ 950 V]	
Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{acr} , esempio di massimo sbilanciamento	-	4800 W [320 V ≤ V_{MPPT} ≤ 800 V] altro canale: P_{dcr} -4800 W [215 V ≤ V_{MPPT} ≤ 800 V]	4800 W [320 V ≤ V_{MPPT} ≤ 800 V] altro canale: P_{dcr} -4800 W [290 V ≤ V_{MPPT} ≤ 800 V]
Massima corrente DC in ingresso (I_{dcmax}) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$)	18.9 A		30.0 A / 15.0 A
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	24.0 A		20.0 A
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT		2 (versione -S)	
Tipo di connessione DC	Connettore PV ad innesto rapido ¹⁾ / Morsettiera a vite in versioni standard		
Protezioni di ingresso			
Protezione da inversione di polarità		Sì, da sorgente limitata in corrente	
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore		Sì, 4	
Controllo di isolamento		In accordo alla normativa locale	
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC)		16 A / 1000 V, 25 A / 800 V	
Uscita			
Tipo di connessione AC alla rete		Trifase 3 fili + PE o 4 fili + PE	
Potenza nominale AC di uscita (P_{acr} @ $\cos\phi=1$)	5800 W	7500 W	8500 W
Potenza apparente massima (S_{max})	5800 VA	7500 VA	8500 VA
Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$)		400 V	
Intervallo di tensione AC di uscita		320...480 V ¹⁾	
Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$)	10.0 A	12.5 A	14.5 A
Contributo alla corrente di corto circuito	12.0 A	14.5 A	16.5 A
Frequenza nominale di uscita (f)		50 Hz / 60 Hz	
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)		47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾	
Fattore di potenza nominale e intervallo di regolabilità	> 0.995, adj. ± 0.9 con P_{acr} =5.22 kW, ± 0.8 con max 5.8 kVA	> 0.995, adj. ± 0.9 con P_{acr} =6.75 kW, ± 0.8 con max 7.5 kVA	> 0.995, adj. ± 0.9 con P_{acr} =7.65 kW, ± 0.8 con max 8.5 kVA
Distorsione armonica totale di corrente		< 2%	
Tipo di connessioni AC		Morsettiera a vite, pressa cavo M32	
Protezioni di uscita			
Protezione anti-islanding		In accordo alla normativa locale	
Massima protezione esterna da sovracorrente AC	16.0 A	16.0 A	20.0 A
Protezione da sovratensione di uscita - varistore		4, più gas arrester	
Prestazioni operative			
Efficienza massima (η_{max})		98.0%	
Efficienza pesata (EURO/CEC)	97.4% / -	97.5% / -	97.5% / -
Soglia di alimentazione della potenza	32 W	36 W	36 W
Consumo notturno		< 3 W	

Diagramma a blocchi - TRIO-5.8/7.5/8.5-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	TRIO-5.8-TL-OUTD	TRIO-7.5-TL-OUTD	TRIO-8.5-TL-OUTD
Comunicazione			
Monitoraggio locale cablato	Scheda Ethernet con webservice (opz.), PVI-USB-RS232_485 (opz.)		
Monitoraggio remoto	Scheda Ethernet (opz.), VSN300 Wifi Logger Card (opz.), VSN700 Data Logger (opz.)		
Monitoraggio locale wireless	VSN300 Wifi Logger Card (opz.)		
Interfaccia utente	Display grafico		
Ambientali			
Temperatura ambiente	-25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 50°C/122°F		
Umidità relativa	0...100% con condensa		
Pressione di emissione acustica, tipica	50 dBA @ 1 m		
Massima altitudine operativa senza derating	2000 m / 6560 ft		
Fisici			
Grado di protezione ambientale	IP65		
Sistema di raffreddamento	Naturale		
Dimensioni (H x L x P)	641 mm x 429 mm x 220 mm / 25.2" x 16.9" x 8.7" (855 mm x 429 mm x 237 mm / 33.7" x 16.9" x 9.3" con coperchio aperto)		
Peso	25.0 kg / 55.1 lb	28.0 kg / 61.7 lb	28.0 kg / 61.7 lb
Sistema di montaggio	Staffe da parete		
Sicurezza			
Livello di isolamento	Senza trasformatore		
Certificazioni	CE (solo 50 Hz), RCM		
Norme EMC e di sicurezza	EN 62109-1, EN 62109-2, AS/NZS3100, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3		
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)	CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G83/2, G59/3, RD 1699, RD 413, NRS-097-2-1, AS 4777, IEC 61727, IEC 62116, VFR 2014		
Modelli disponibili			
Standard	TRIO-5.8-TL-OUTD-400	TRIO-7.5-TL-OUTD-400	TRIO-8.5-TL-OUTD-400
Con sezionatore DC	TRIO-5.8-TL-OUTD-S-400	TRIO-7.5-TL-OUTD-S-400	TRIO-8.5-TL-OUTD-S-400

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Fare riferimento al documento "String inverters – Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Inverter di stringa ABB

PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

da 10 a 12.5 kW



Progettato per uso commerciale, questo inverter trifase si distingue per la sua capacità di controllare le prestazioni dei pannelli fotovoltaici, specialmente durante periodi di condizioni ambientali variabili.

L'algoritmo di MPPT veloce e preciso consente un inseguimento della potenza in tempo reale e una migliore raccolta di energia.

Due MPPT indipendenti e un'efficienza che raggiunge il 97.8%

Questo dispositivo senza trasformatore è dotato di due MPPT indipendenti e ha una classe d'efficienza che raggiunge il 97.8%.

Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita.

L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende l'inverter adatto per impianti a bassa potenza con formato di stringhe ridotto.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Soluzioni packaged

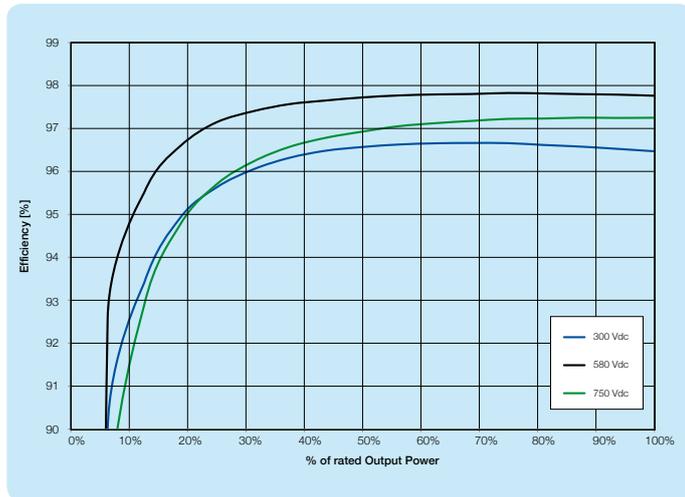
Monitoraggio e comunicazione



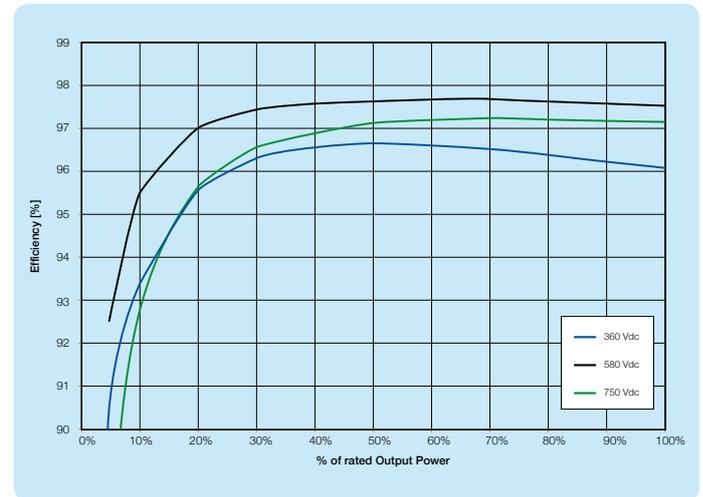
Caratteristiche principali

- Unità di conversione DC/AC con topologia di ponte trifase
- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Doppia sezione di ingresso con inseguimento MPPT indipendente, consente una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse
- Sezionatore DC integrato in conformità con gli standard internazionali (versioni -S e -FS)
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Interfaccia di comunicazione RS-485 (per connessione con computer portatili o data logger)

Curve di efficienza - PVI-10.0-TL-OUTD



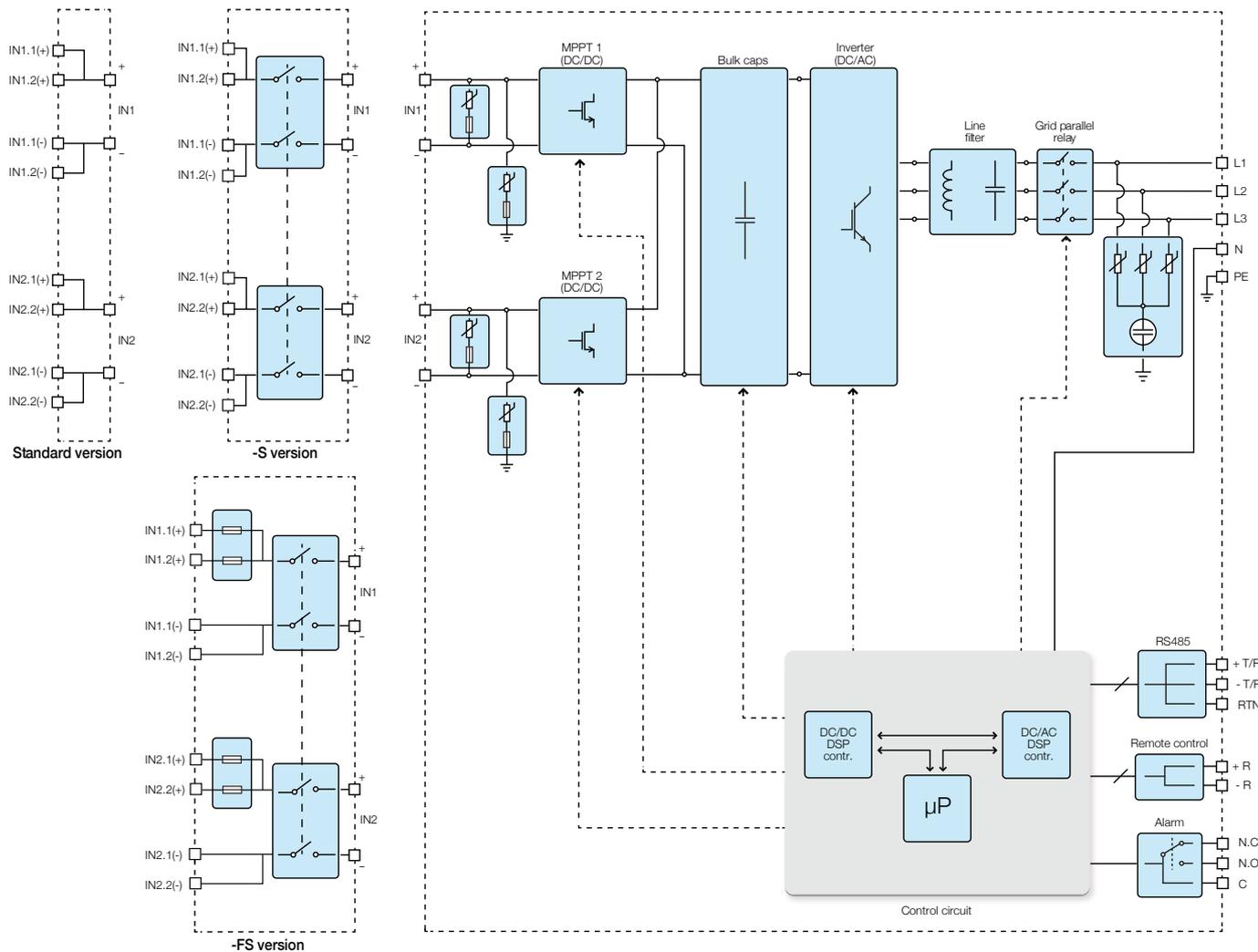
Curve di efficienza - PVI-12.5-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	PVI-10.0-TL-OUTD	PVI-12.5-TL-OUTD
Ingresso		
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)	900 V	
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})	360 V (adj. 250...500 V)	
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$)	0.7 x $V_{start}...850$ V (min 200 V)	
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcn})	580 V	
Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcn})	10300 W	12800 W
Numero di MPPT indipendenti	2	
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$)	6500 W	8000 W
Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{acr}	300...750 V	360...750 V
Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo	Derating da max a zero [$750 V \leq V_{MPPT} \leq 850$ V]	
Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{acr} , esempio di massimo sbilanciamento	6500 W [$380 V \leq V_{MPPT} \leq 750$ V] altro canale: $P_{dcn} = 6500$ W [$225 V \leq V_{MPPT} \leq 750$ V]; altro canale: $P_{dcn} = 8000$ W [$270 V \leq V_{MPPT} \leq 750$ V]	8000 W [$445 V \leq V_{MPPT} \leq 750$ V] altro canale: $P_{dcn} = 8000$ W [$270 V \leq V_{MPPT} \leq 750$ V]
Massima corrente DC in ingresso (I_{dcmax}) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$)	34.0 A / 17.0 A	36.0 A / 18.0 A
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	22.0 A	
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT	2	
Tipo di connessione DC	Connettore PV ad innesto rapido ³⁾	
Protezioni di ingresso		
Protezione da inversione di polarità	Protezione per il solo inverter, da sorgente limitata in corrente	
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore	SI	
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale	
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC)	25 A / 1000 V	
Caratteristiche fusibili (ove presenti)	15 A / 1000 V	
Uscita		
Tipo di connessione AC alla rete	Trifase 3 fili + PE o 4 fili + PE	
Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	10000 W	12500 W
Potenza massima AC di uscita ($P_{acmax} @ \cos\phi=1$)	11000 W ⁴⁾	13800 W ⁵⁾
Potenza apparente massima (S_{max})	11500 VA	13800 VA
Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$)	400 V	
Intervallo di tensione AC di uscita	320...480 V ¹⁾	
Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$)	16.6 A	20.0 A
Contributo alla corrente di corto circuito	19.0 A	22.0 A
Frequenza nominale di uscita (f_r)	50 Hz / 60 Hz	
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)	47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾	
Fattore di potenza nominale e intervallo di regolabilità	> 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=10.0$ kW, ± 0.8 con max 11.5 kVA	> 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=12.5$ kW, ± 0.8 con max 13.8 kVA
Distorsione armonica totale di corrente	< 2%	
Tipo di connessioni AC	Morsetteria a vite, pressa cavo M40	
Protezioni di uscita		
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale	
Massima protezione esterna da sovracorrente AC	25.0 A	
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	3, più gas arrester	
Prestazioni operative		
Efficienza massima (η_{max})	97.8%	
Efficienza pesata (EURO/CEC)	97.1% / -	97.2% / -
Soglia di alimentazione della potenza	30.0 W	
Consumo notturno	<1.0 W	

Diagramma a blocchi - PVI-10.0/12.5-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	PVI-10.0-TL-OUTD	PVI-12.5-TL-OUTD
Comunicazione		
Monitoraggio locale cablato	PVI-USB-RS232_485 (opz.)	
Monitoraggio remoto	VSN300 Wifi Logger Card (opz.), VSN700 Data Logger (opz.)	
Monitoraggio locale wireless	VSN300 Wifi Logger Card (opz.)	
Interfaccia utente	Display LCD con 16 caratteri x 2 linee	
Ambientali		
Temperatura ambiente	-25...+60°C (-13...+140°F) con derating sopra 55°C (131°F)	-25...+60°C (-13...+140°F) con derating sopra 50°C (122°F)
Umidità relativa	0...100% con condensa	
Pressione di emissione acustica, tipica	50 dBA @ 1 m	
Massima altitudine operativa senza derating	2000 m / 6560 ft	
Fisici		
Grado di protezione ambientale	IP65	
Sistema di raffreddamento	Naturale	
Dimensioni (H x L x P)	716 mm x 645 mm x 224 mm / 28.2" x 25.4" x 8.8"	
Peso	< 41.0 kg / 90.4 lb	
Sistema di montaggio	Staffe da parete	
Sicurezza		
Livello di isolamento	Senza trasformatore	
Certificazioni	CE (solo 50 Hz), RCM	
Norme EMC e di sicurezza	EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, AS/NZS 60950.1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, C10/11, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, AS/NZS 4777, IEC 61727, IEC 62116, BDEW, MEA, NRS 097-2-1, VFR 2014	
Modelli disponibili		
Standard	PVI-10.0-TL-OUTD	PVI-12.5-TL-OUTD
Con sezionatore DC	PVI-10.0-TL-OUTD-S	PVI-12.5-TL-OUTD-S
Con sezionatore DC e fusibile	PVI-10.0-TL-OUTD-FS	PVI-12.5-TL-OUTD-FS

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Fare riferimento al documento "String inverters - Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter

⁴⁾ Limitata a 10000 W per il Belgio e la Germania

⁵⁾ Limitata a 12500 W per la Germania

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Inverter di stringa ABB

TRIO-20.0/27.6-TL-OUTD

da 20 a 27.6 kW



Questo inverter trifase per applicazioni commerciali offre una maggiore flessibilità e possibilità di controllo ad installatori che vogliono realizzare impianti di grandi dimensioni con orientamento variabile.

La doppia sezione di ingresso con inseguimento MPPT indipendente consente una ottimale raccolta di energia anche nel caso di stringhe orientate in direzioni diverse.

Il TRIO presenta un algoritmo di MPPT veloce e preciso per l'inseguimento della potenza in tempo reale e per una migliore raccolta di energia.

Alta efficienza a tutti i livelli di tensione d'uscita

Curve di efficienza piatte garantiscono un elevato rendimento a tutti i livelli di erogazione assicurando una prestazione costante e stabile nell'intero intervallo di tensione in ingresso e di potenza in uscita.

Il dispositivo ha un rendimento che raggiunge il 98.2%.

L'ampio intervallo di tensione in ingresso rende l'inverter adatto agli impianti con stringhe di dimensioni ridotte.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter
centralizzati

Soluzioni packaged

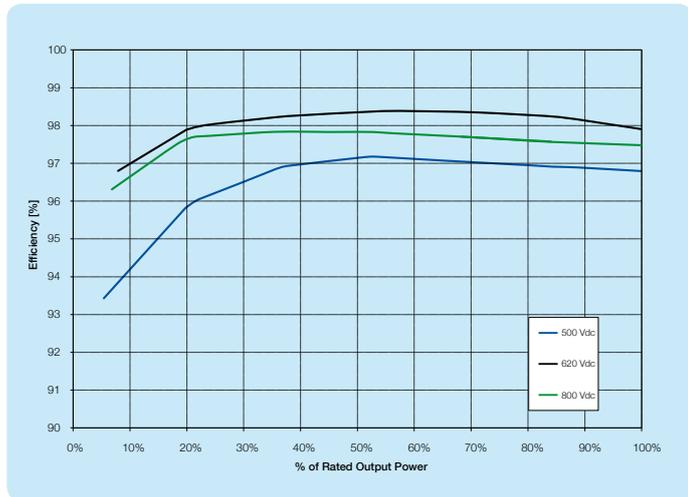
Monitoraggio e
comunicazione



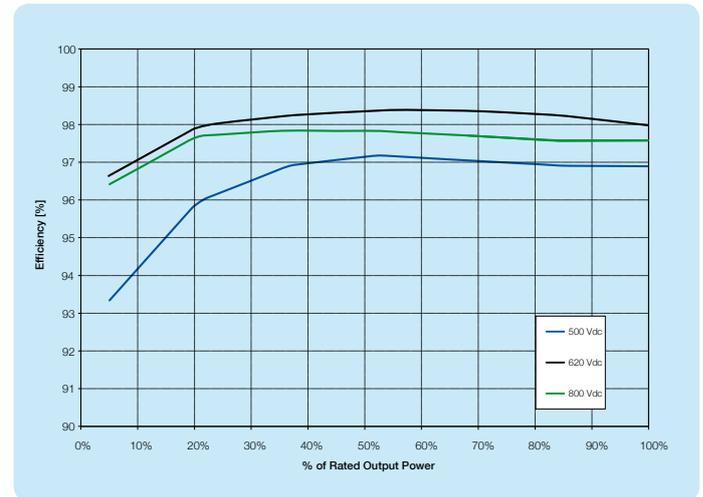
Caratteristiche principali

- Unità di conversione DC/AC con topologia di ponte trifase
- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Scatola di cablaggio rimovibile per una facile installazione
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- String combiner integrato con diverse opzioni di configurazione, incluso un sezionatore DC conforme agli standard internazionali (versioni -S2, -S1J, -S2J, -S2F e -S2X)
- Raffreddamento a convezione naturale per garantire la massima affidabilità
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale
- Possibilità di connessione di sensori esterni per il monitoraggio delle condizioni ambientali
- Uscita ausiliaria DC (24 V, 300 mA)

Curve di efficienza - TRIO-20.0-TL-OUTD



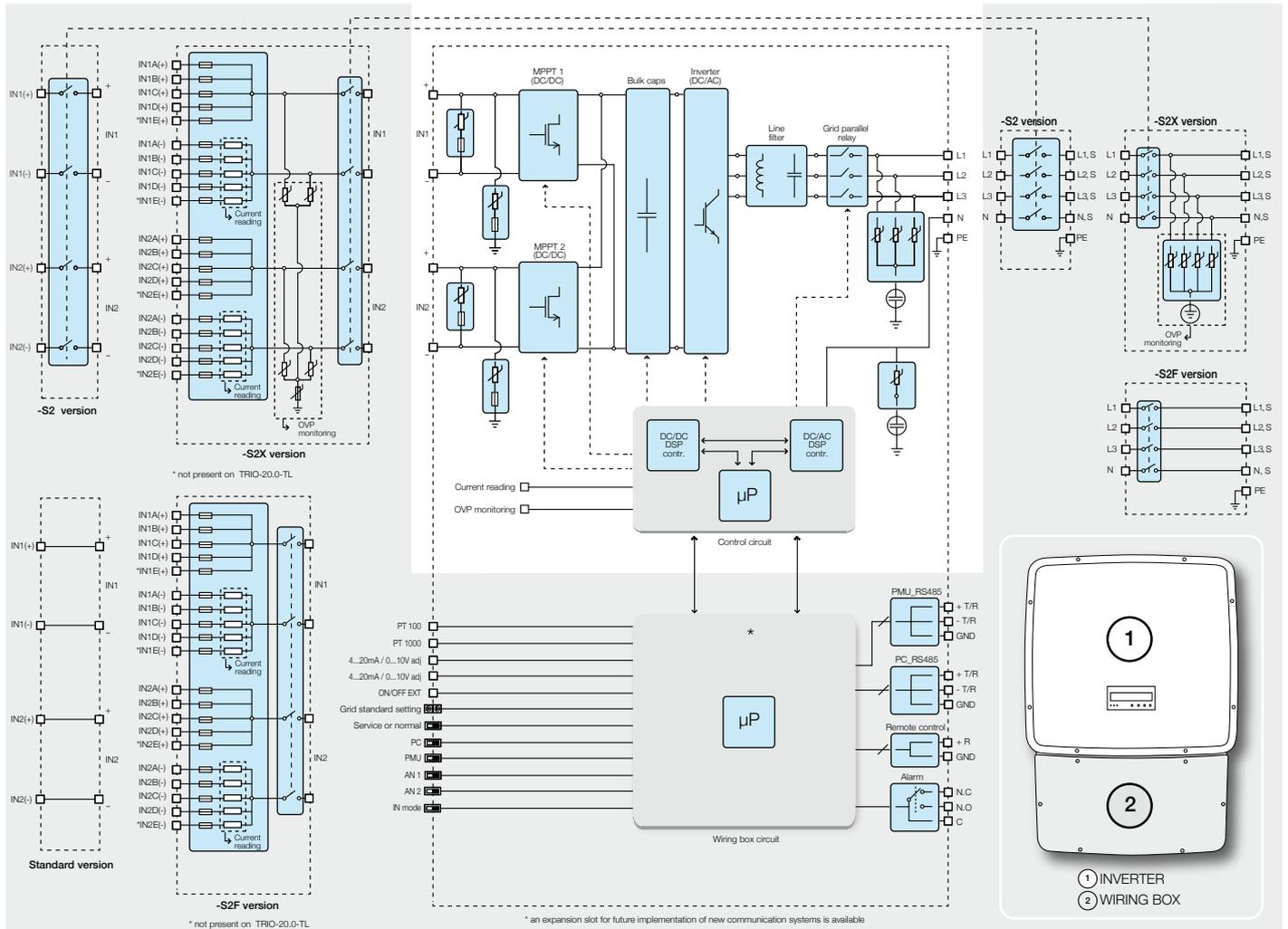
Curve di efficienza - TRIO-27.6-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	TRIO-20.0-TL-OUTD	TRIO-27.6-TL-OUTD
Ingresso		
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)	1000 V	
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})	430 V (adj. 250...500 V)	
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$)	0.7 x $V_{start}...950$ V (min 200 V)	
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr})	620 V	
Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr})	20750 W	28600 W
Numero di MPPT indipendenti	2	
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT ($P_{MPPTmax}$)	12000 W	16000 W
Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{acr}	440...800 V	500...800 V
Limitazione di potenza DC con configurazione di MPPT in parallelo	Derating da max a zero [$800 V \leq V_{MPPT} \leq 950 V$]	
Limitazione di potenza DC per ogni MPPT con configurazione di MPPT indipendenti a P_{acr} , esempio di massimo sbilanciamento	12000 W [$480 V \leq V_{MPPT} \leq 800 V$] altro canale: $P_{dcr} = 12000 W$ [$350 V \leq V_{MPPT} \leq 800 V$]	16000 W [$500 V \leq V_{MPPT} \leq 800 V$] altro canale: $P_{dcr} = 16000 W$ [$400 V \leq V_{MPPT} \leq 800 V$]
Massima corrente DC in ingresso ($I_{dcr,max}$) / per ogni MPPT ($I_{MPPT,max}$)	50.0 A / 25.0 A	64.0 A / 32.0 A
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	30.0 A	40.0 A
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT	1 (4 nelle versioni -S2X, -S2F, -S1J, -S2J)	1 (5 nelle versioni -S2X e -S2F, 4 nelle versioni -S1J e -S2J)
Tipo di connessione DC	Connettore PV ad innesto rapido ³⁾ / Morsettieria a vite in versioni standard e -S2	
Protezioni di ingresso		
Protezione da inversione di polarità	Sì, da sorgente limitata in corrente	
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore	Sì, 4	
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-scaricatore per barra DIN (versioni -S2X, -S1J e -S2J)	-S2X: Tipo 2; -S1J, -S2J: Tipo 1+2	
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale	
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC)	40 A / 1000 V	
Caratteristiche fusibili (ove presenti)	15 A / 1000 V ⁵⁾	
Uscita		
Tipo di connessione AC alla rete	Trifase 3 fili + PE o 4 fili + PE	
Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	20000 W	27600 W
Potenza massima AC di uscita ($P_{acr,max} @ \cos\phi=1$)	22000 W ⁴⁾	30000 W ⁵⁾
Potenza apparente massima (S_{max})	22200 VA	30670 VA
Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$)	400 V	
Intervallo di tensione AC di uscita	320...480 V ¹⁾	
Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$)	33.0 A	45.0 A
Contributo alla corrente di corto circuito	35.0 A	46.0 A
Frequenza nominale di uscita (f)	50 Hz / 60 Hz	
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)	47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾	
Fattore di potenza nominale e intervallo di regolabilità	> 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=20.0$ kW, ± 0.8 con max 22.2 kVA	> 0.995, adj. ± 0.9 con $P_{acr}=27.6$ kW, ± 0.8 con max 30 kVA
Distorsione armonica totale di corrente	< 3%	
Tipo di connessioni AC	Morsettieria a vite, pressa cavo PG36	
Protezioni di uscita		
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale	
Massima protezione esterna da sovracorrente AC	50.0 A	63.0 A
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	4	
Protezione da sovratensione di uscita - scaricatore per barra DIN (versione -S2X)	4 (Tipo 2)	
Prestazioni operative		
Efficienza massima (η_{max})	98.2%	
Efficienza pesata (EURO/CEC)	98.0% / 98.0%	
Soglia di alimentazione della potenza	40 W	
Consumo notturno	< 0.6 W	

Diagramma a blocchi - TRIO-20.0/27.6-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	TRIO-20.0-TL-OUTD	TRIO-27.6-TL-OUTD
Comunicazione		
Monitoraggio locale cablato	PVI-USB-RS232_485 (opz.)	
Monitoraggio remoto	VSN300 Wifi Logger Card (opz.), VSN700 Data Logger (opz.)	
Monitoraggio locale wireless	VSN300 Wifi Logger Card (opz.)	
Interfaccia utente	Display grafico	
Ambientali		
Temperatura ambiente	-25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 45°C/113°F	
Umidità relativa	0...100% con condensa	
Pressione di emissione acustica, tipica	50 dBA @ 1 m	
Massima altitudine operativa senza derating	2000 m / 6560 ft	
Fisici		
Grado di protezione ambientale	IP65	
Sistema di raffreddamento	Naturale	
Dimensioni (H x L x P)	1061 mm x 702 mm x 292 mm / 41.7" x 27.6" x 11.5"	
Peso	< 70.0 kg / 154.3 lb (versione standard)	< 75.0 kg / 165.4 lb (versione standard)
Sistema di montaggio	Staffe da parete	
Sicurezza		
Livello di isolamento	Senza trasformatore	
Certificazioni	CE (solo 50 Hz), RCM	
Norme EMC e di sicurezza	EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, AS/NZS 60950.1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, C10/11, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, AS 4777, BDEW, NRS-097-2-1, MEA, IEC 61727, IEC 62116, Ordinal 30/2013, VFR 2014	
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)		
Modelli disponibili		
Standard	TRIO-20.0-TL-OUTD-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-400
Con sezionatore DC+AC	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2-400
Con sezionatore DC+AC e fusibile	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2F-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2F-400
Con sezionatore DC+AC, fusibile e scaricatore	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2X-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2X-400
Con sezionatore DC+AC, fusibile e 1 scaricatore DC Tipo 1 + 2	TRIO-20.0-TL-OUTD-S1J-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-S1J-400
Con sezionatore DC+AC, fusibile e 2 scaricatori DC Tipo 1 + 2	TRIO-20.0-TL-OUTD-S2J-400	TRIO-27.6-TL-OUTD-S2J-400

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Fare riferimento al documento "String inverters - Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

⁴⁾ Limitata a 20000 W per la Germania

⁵⁾ Limitata a 27600 W per la Germania

Inverter di stringa ABB

PRO-33.0-TL-OUTD

33 kW



Gli inverter di stringa ABB convertono in modo efficiente ed economico l'energia generata dai pannelli solari in corrente alternata trifase per alimentare la rete elettrica. Progettati per soddisfare le esigenze dell'intera supply chain, dai system integrator e installatori di impianti chiavi in mano agli utenti finali, questi inverter trifase, senza trasformatore, sono ideali per impianti fotovoltaici decentralizzati di tipo commerciale e industriale.

ABB, gruppo leader nelle tecnologie per l'energia e l'automazione condensa decenni di esperienza, l'elevato livello tecnologico e il notevole know-how applicativo nelle energie rinnovabili in questo inverter di stringa. Tale esperienza e leadership tecnologica sono alla base dell'offerta di inverter solari di alta qualità, affidabili e sicuri.

Inverter di alta potenza per sistemi fotovoltaici decentralizzati

L'inverter trifase PRO-33.0 di ABB è progettato per impianti fotovoltaici decentralizzati di medie e grandi dimensioni, sia per installazioni a tetto che per installazioni a terra. L'inverter offre tutta la convenienza di un sistema ad alta potenza, con elevata efficienza di conversione e facilità di montaggio a parete. Il design "all-in-one", con i dispositivi di protezione integrati, riduce la necessità di altri componenti esterni.

Il singolo inseguitore del punto di massima potenza (MPP) e l'ottimizzata finestra MPPT sono ideali per impianti fotovoltaici con configurazione uniforme e stringhe lunghe connesse all'inverter. L'elevata tensione massima DC di 1100 V offre maggiore flessibilità nella progettazione di impianti fotovoltaici e consente di connettere più moduli fotovoltaici in serie, riducendo i costi di cablaggio.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter
centralizzati

Soluzioni packaged

Monitoraggio e
comunicazione



Design “all-in-one” configurabile

L’inverter di stringa PRO-33.0 di ABB è disponibile in tre versioni. Il modello standard con o senza sezionatore DC è progettato per l’uso con uno string combiner box esterno. Il modello con string combiner box integrato presenta il sezionatore DC, il monitoraggio con allarme delle correnti di stringa, fusibili, scaricatori per sovratensione di ingresso e connettori “tool-free” per una installazione rapida e senza strumenti. Il design “all-in-one”, con i dispositivi di protezione integrati, riduce la necessità di altri componenti esterni.

L’alta efficienza massimizza il ritorno di investimento

L’inverter PRO-33.0 offre un’elevata efficienza di conversione e inseguimento MPPT in tutte le condizioni operative. La curva di efficienza piatta garantisce un elevato rendimento a tutti i livelli di irraggiamento.

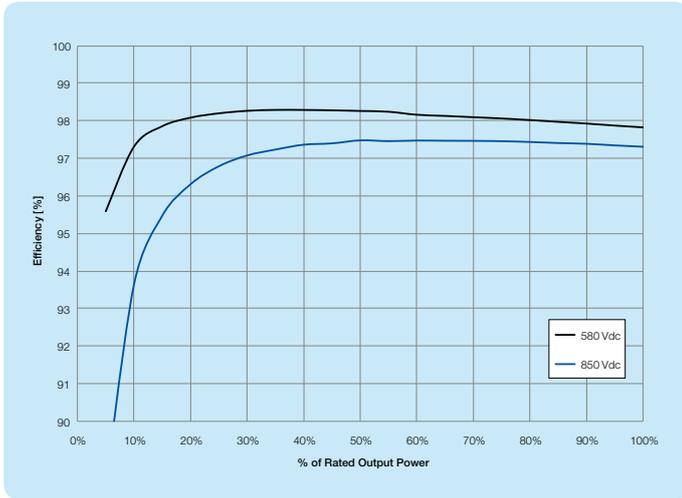
Installazione facile e veloce

L’inverter è programmato con specifici standard di rete certificati che possono essere facilmente selezionabili sul campo, permettendo una rapida messa in servizio dell’impianto. I connettori Plug and Play DC e AC permettono una cablatura veloce e sicura. Un’area di installazione protetta dai contatti accidentali offre maggiore sicurezza e comfort per l’installazione e la manutenzione dell’inverter.

Caratteristiche principali

- Sistema compatto, ad alta potenza, installabile a parete
- Massima tensione DC in ingresso di 1100 V
- Design “all-in-one” configurabile
- Funzioni avanzate di supporto rete
- Interfaccia utente sicura ed intuitiva
- Involucro da esterno per uso in qualsiasi condizione ambientale (protezione IP65)

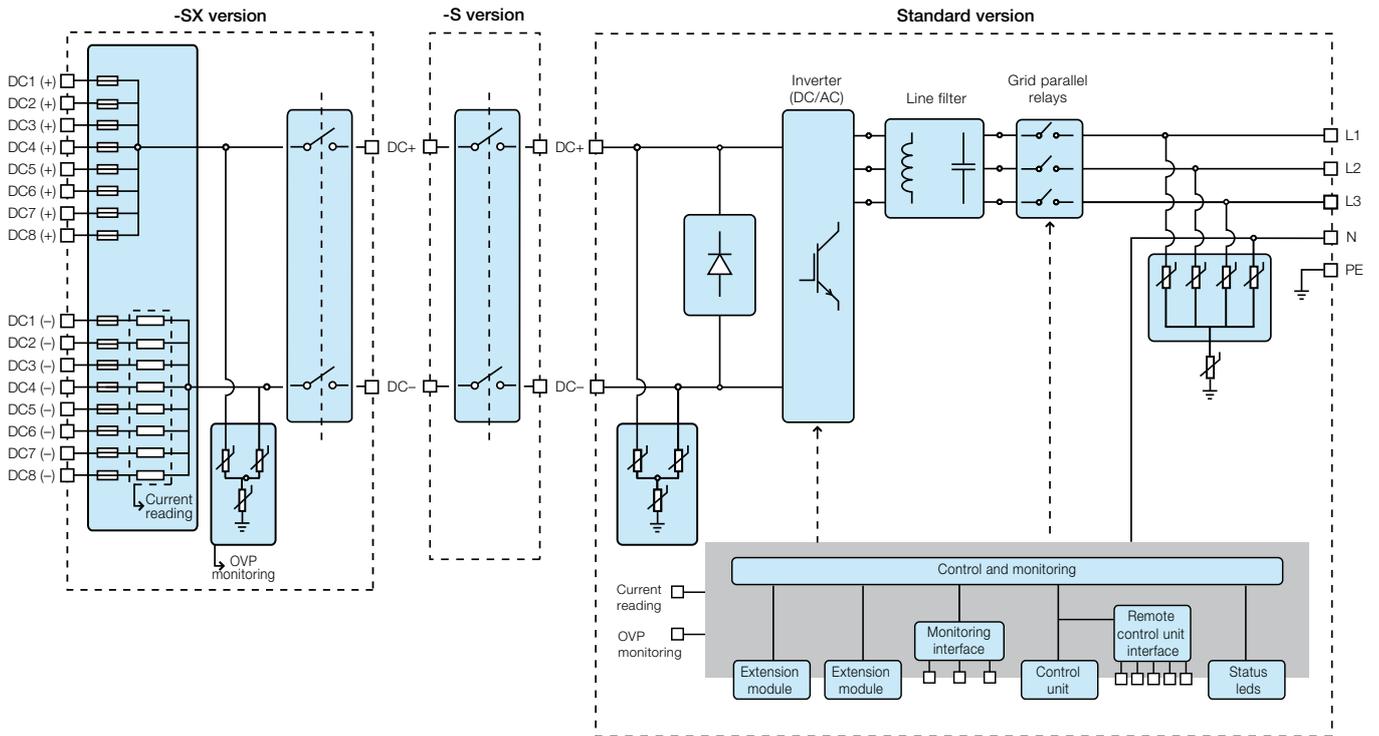
Curve di efficienza - PRO-33.0-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	PRO-33.0-TL-OUTD
Ingresso	
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)	1100 V ³⁾
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})	610 V
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$)	580...950 V
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcn})	580 V
Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcn})	33 700 W
Numero di MPPT indipendenti	1
Intervallo MPPT di tensione DC ($V_{MPPTmin}...V_{MPPTmax}$) a P_{acr}	580...850 V
Massima corrente DC in ingresso (I_{dcmax}) / per ogni MPPT ($I_{MPPTmax}$)	58 A
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	80 A
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT	1 nelle versioni Standard e -S / 8 nella versione -SX Connettore PV ad innesto rapido ³⁾ nella versione -SX / Morsetteria a vite in versioni Standard e -S
Tipo di connessione DC	
Protezioni di ingresso	
Protezione da inversione di polarità	Sì, da sorgente limitata in corrente
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT-varistore	Sì
Protezione da sovratensione di ingresso - scaricatore per barra DIN (versione -SX)	Tipo 2
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT (versione con sezionatore DC)	58 A / 1000 V, 50 A / 1200 V
Caratteristiche fusibili (ove presenti)	15 A / 1100 V
Uscita	
Tipo di connessione AC alla rete	Trifase 3 fili + PE o 4 fili + PE
Potenza nominale AC di uscita (P_{acr} @ $\cos\phi > 0.99$)	33 000 W
Potenza apparente massima (S_{max})	33 000 VA
Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$)	400 V
Intervallo di tensione AC di uscita	320...480 V ¹⁾
Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$)	50.3 A
Contributo alla corrente di corto circuito	50.3 A
Frequenza nominale di uscita (f)	50 Hz / 60 Hz
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)	47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	> 0.995, con $P_{acr} = 33.0$ kW, adj. ± 0.9 con $P_{acr} = 29.7$ kW, adj. \pm da 0 a 1 con $S = 33.0$ KVA
Distorsione armonica totale di corrente	< 3%
Tipo di connessioni AC	Morsetteria

Diagramma a blocchi - PRO-33.0-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	PRO-33.0-TL-OUTD
Protezioni di uscita	
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale
Massima protezione esterna da sovracorrente AC	80 A
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	5
Prestazioni operative	
Efficienza massima (η_{max})	98.3%
Efficienza pesata (EURO/CEC)	98.0% / 98.1%
Soglia di alimentazione della potenza	20 W
Consumo notturno	< 1 W
Comunicazione	
Monitoraggio remoto	VSN700 Data Logger (opz.)
Interfaccia utente	Display grafico sconnettabile
Ambientali	
Temperatura ambiente	-25...+60°C / -13...140°F con derating sopra 45°C/113°F
Umidità relativa	0...100% con condensa
Pressione di emissione acustica, tipica	67 dBA @ 1m
Massima altitudine operativa senza derating	3000 m / 9840 ft
Fisici	
Grado di protezione ambientale	IP65 (IP54 per sezione di raffreddamento)
Sistema di raffreddamento	Aria forzata
Dimensioni (H x L x P)	740 mm x 520 mm x 300 mm / 29.1" x 20.5" x 11.8"
Peso	< 66.0 kg / 146 lb (versione standard)
Sistema di montaggio	Staffe da parete
Sicurezza	
Livello di isolamento	Senza trasformatore
Certificazioni	CE, RCM
Norme EMC e di sicurezza	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN61000-6-2, AS/NZS 3200, EN61000-6-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)	CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, C10/11, EN 50438 (non per tutte le varianti nazionali), PPC Greece, RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, UNE206007-1, AS 4777, BDEW, NRS-097-2-1, SAGC, MEA, PEA, IEC 61727, IEC 62116, ABNT NBR16149/16150, VFR-2014
Modelli disponibili	
Standard	PRO-33.0-TL-OUTD-400
Con sezionatore DC	PRO-33.0-TL-OUTD-S-400
Con sezionatore DC, fusibili e scaricatori DC	PRO-33.0-TL-OUTD-SX-400

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Per $V_{ac} > 1000$ V l'inverter non si attiva

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Inverter di stringa ABB

TRIO-50.0-TL-OUTD

50 kW



Il nuovo inverter TRIO-50.0 è la soluzione di stringa trifase di ABB per la realizzazione efficiente di impianti decentralizzati di grandi dimensioni, dal commerciale alle utility.

Il più potente inverter di stringa di ABB è stato progettato per espandere la famiglia TRIO con l'obiettivo di massimizzare il ritorno di investimento in grandi impianti, sfruttando i vantaggi derivanti da una configurazione decentralizzata, con installazioni sia a tetto che a terra. Flessibilità di configurazione e progettazione dell'impianto, semplicità di installazione e messa in opera così come ridotti requisiti di manutenzione sono i benefici concretizzati con il TRIO-50.0.

Design modulare

TRIO-50.0 ha una struttura modulare a sviluppo orizzontale per garantire il massimo della flessibilità.

I compartimenti DC e AC separabili e configurabili aumentano la facilità di installazione e manutenzione, potendo rimanere cablati in impianto separatamente al modulo inverter. La configurazione più completa delle wiring box integra 16 ingressi DC con connettori fast, fusibili monitorati, sezionatori DC e AC e scaricatori per sovratensione sia DC che AC di tipo 2, monitorati.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter
centralizzati

Soluzioni packaged

Monitoraggio e
comunicazione



Versatilità di installazione

Il sistema di raffreddamento ad aria forzata, progettato per una semplice e veloce manutenzione, consente di beneficiare della massima versatilità di installazione permettendo il montaggio dell'inverter sia in posizione verticale che orizzontale con l'ausilio degli appositi supporti, sfruttando al meglio anche lo spazio sotto i pannelli.

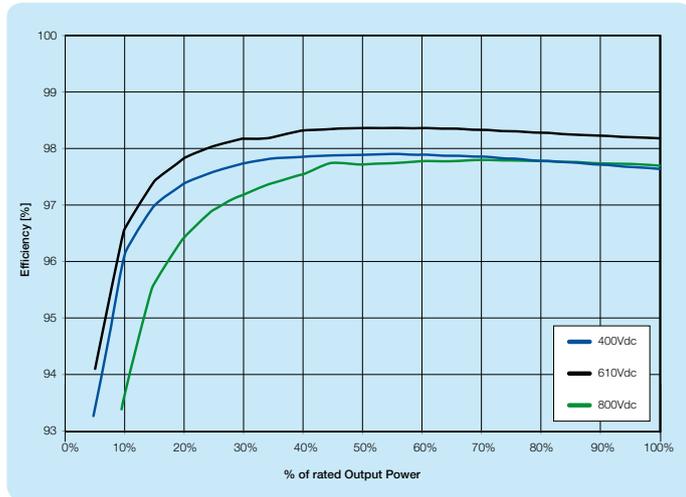
Flessibilità di progettazione

La topologia di conversione a doppio stadio offre il vantaggio di un elevato range della tensione di ingresso per la massima flessibilità nella progettazione dell'impianto.

Caratteristiche principali

- Topologia senza trasformatore
- Ciascun inverter è programmato con specifici standard di rete che possono essere installati direttamente sul campo
- Compartimenti DC e AC separabili e disponibili in diverse configurazioni
- Ampio intervallo di tensione in ingresso
- Montaggio sia in posizione verticale che orizzontale

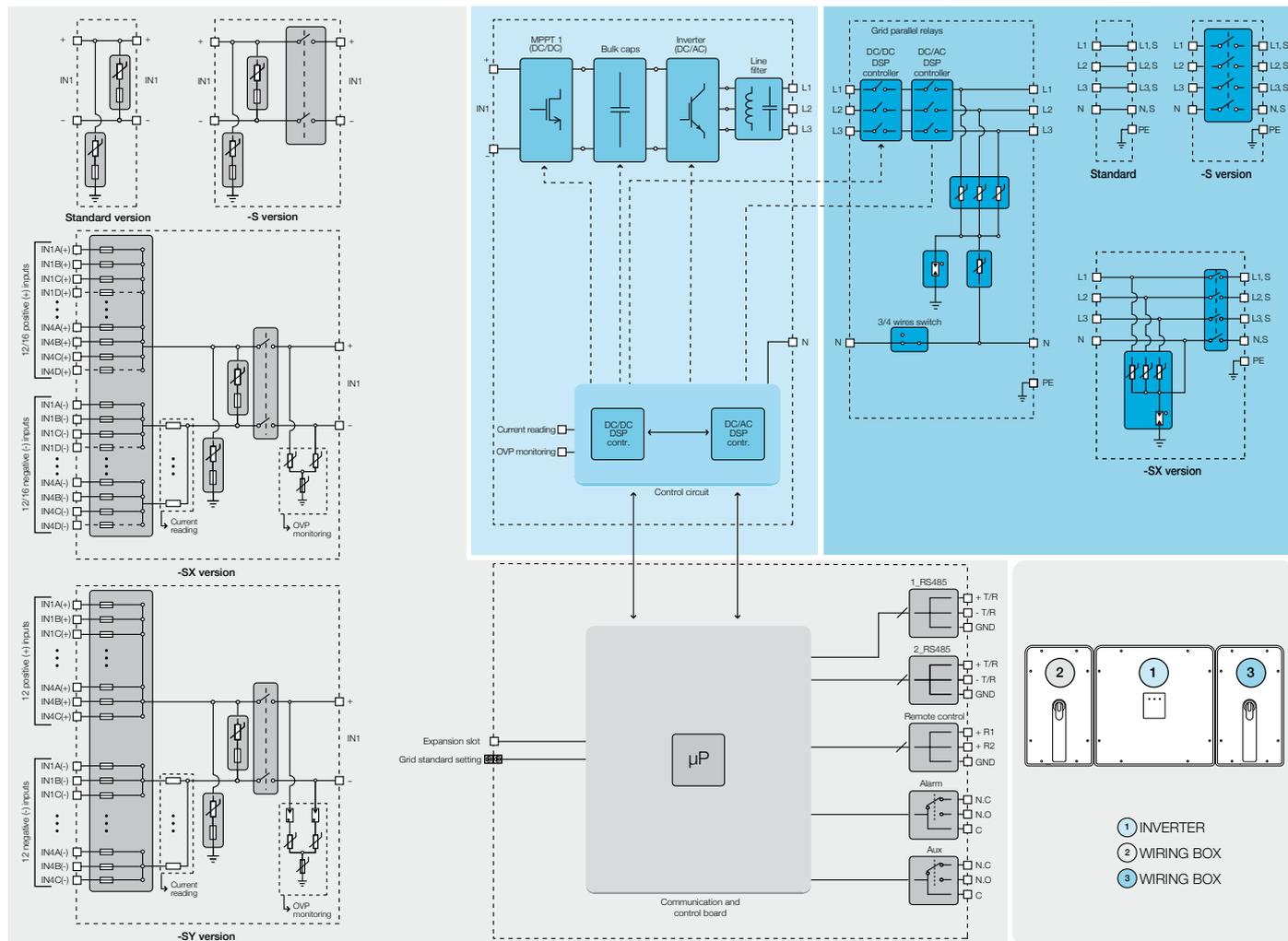
Curve di efficienza TRIO-50.0-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	TRIO-50.0-TL-OUTD
Ingresso	
Massima tensione assoluta DC in ingresso ($V_{max,abs}$)	1000 V
Tensione di attivazione DC di ingresso (V_{start})	360...500 V (Default 420 V)
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso ($V_{dcmin}...V_{dcmax}$)	0,7x V_{start} ...950 V (min 300 V)
Tensione nominale DC in ingresso (V_{dcr})	610 Vdc
Potenza nominale DC di ingresso (P_{dcr})	51200 W
Numero di MPPT indipendenti	1
Intervallo MPPT di tensione DC ($V_{MPPTmin}...V_{MPPTmax}$) a P_{acr}	480-800 Vdc
Massima corrente DC in ingresso (I_{dcmax})	110 A
Massima corrente di cortocircuito di ingresso	160 A
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso	12 o 16 (versione -SX) / 12 (versione -SY)
Tipo di connessione DC	Connettore PV ad innesto rapido ³⁾ (versione -SX e -SY) Morsettiera a vite (versione Standard e -S)
Protezioni di ingresso	
Protezione da inversione di polarità	Sì, da sorgente limitata in corrente
Protezione da sovratensione di ingresso - varistore	Sì, 2
Protezione da sovratensione di ingresso - scaricatore per barra DIN (versioni -SX)	-SX: Tipo 2; -SY: Tipo 1+2
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale
Caratteristiche sezionatore DC (versione con sezionatore DC)	200 A / 1000 V
Caratteristiche fusibili (ove presenti)	15 A / 1000 V
Uscita	
Tipo di connessione AC alla rete	Trifase (3W+PE o 4W+PE)
Potenza nominale AC di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	50000 W
Potenza massima AC di uscita ($P_{acmax} @ \cos\phi=1$)	50000 W
Potenza apparente massima (S_{max})	50000 VA
Tensione nominale AC di uscita ($V_{ac,r}$)	400 V
Intervallo di tensione AC di uscita	320...480 V ¹⁾
Massima corrente AC di uscita ($I_{ac,max}$)	77 A
Contributo alla corrente di corto circuito	92 A
Frequenza nominale di uscita (f)	50 Hz / 60 Hz
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)	47...53 Hz / 57...63 Hz ²⁾
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	> 0.995; 0...1 induttivo/capacitivo con massima S_{max}
Distorsione armonica totale di corrente	< 3%
Tipo di connessioni AC	Morsettiera a vite, pressa cavo PG42
Protezioni di uscita	
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale
Massima protezione da sovracorrente AC	100 A
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	Sì, 4
Protezione da sovratensione di uscita - scaricatore per barra DIN (versioni -SX)	4, Tipo 2
Prestazioni operative	
Efficienza massima (η_{max})	98.30%
Efficienza pesata (EURO/CEC)	98.0% / -
Comunicazione	
Monitoraggio remoto	VSN300 Wifi Logger Card (opz.), VSN700 Data Logger (opz.)
Monitoraggio locale wireless	VSN300 Wifi Logger Card (opz.)
Interfaccia utente	LEDs
Interfaccia comunicazione	2 (RS485)

Diagramma a blocchi - TRIO-50.0-TL-OUTD



Dati tecnici e modelli

Modello	TRIO-50.0-TL-OUTD
Ambientali	
Temperatura ambiente	-25...+60°C/ -13...140 °F con derating 50 °C / 122 °F
Umidità relativa	4%... 100% con condensa
Pressione di emissione acustica, tipica	75 dB(A) @1 m
Massima altitudine operativa senza derating	2000 m / 6560 ft
Fisici	
Grado di protezione ambientale	IP65 (IP54 per sezione di raffreddamento)
Sistema di raffreddamento	Aria forzata
Dimensioni (H x L x P)	725 mm x 1491 mm x 315 mm / 28.5" x 58.7" x 12.4"
Peso	95 kg / 209 lbs totali, 66 kg / 145 lbs modulo di potenza, 15 kg / 33 lbs per wiring box AC (full optional), 14kg / 31 lbs per wiring box DC (full optional)
Sistema di montaggio	Staffe a parete, supporto orizzontale
Sicurezza	
Livello di isolamento	Senza trasformatore
Certificazioni	CE
Norme EMC e di sicurezza	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)	CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, EN 50438 (not for all national appendices), RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, AS 4777, BDEW, NRS-097-2-1, MEA, PEA, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, VFR-2014, IEC 62116
Modelli disponibili	
Modulo di conversione	TRIO-50.0-TL-OUTD-POWER MODULE
Opzioni DC wiring box	
Ingresso DC con morsetteria a vite	DCWB-TRIO-50.0-TL-OUTD
Ingresso DC con morsetteria a vite + sezionatore DC	DCWB-S-TRIO-50.0-TL-OUTD
12 ingressi con connettori PV ad innesto rapido + fusibili + sezionatore DC + scaricatori Tipo 2	DCWB-SX-TRIO-50.0-TL-OUTD/12 INPUTS
16 ingressi con connettori PV ad innesto rapido + fusibili + sezionatore DC + scaricatori Tipo 2	DCWB-SX-TRIO-50.0-TL-OUTD/16 INPUTS
12 ingressi con connettori PV ad innesto rapido + fusibili + sezionatore DC + scaricatori Tipo 1+2	DCWB-SY-TRIO-50.0-TL-OUTD
Opzioni AC wiring box	
Uscita AC con morsetteria a vite	ACWB-TRIO-50.0-TL-OUTD
Uscita AC con morsetteria a vite + sezionatore AC	ACWB-S-TRIO-50.0-TL-OUTD
Uscita AC con morsetteria a vite + sezionatore AC + scaricatori Tipo 2	ACWB-SX-TRIO-50.0-TL-OUTD

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Fare riferimento al documento "String inverters – Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter.

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto



PV + Storage



ABB PV + Storage

REACT-3.6/4.6-TL

da 3.6 a 4.6 kW



REACT accumula e permette di ottimizzare l'uso dell'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici.

REACT è un inverter fotovoltaico con batteria integrata che raccoglie l'energia, la accumula e la restituisce al momento in cui serve, aumentando così la quota di autoconsumo e ottenendo un maggior risparmio.

Sfruttando al massimo l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, REACT permette di ottenere una maggiore autosufficienza energetica.

Monitoraggio in casa e da remoto

REACT è dotato di una porta Wi-Fi integrata e di un'applicazione per smartphone o tablet che permette di tenere sotto controllo e gestire la propria energia anche quando si è fuori casa.

Grazie alla App MyREACT è possibile gestire fino a 4 carichi domestici, anche da remoto, analizzare i consumi e ricevere suggerimenti su come migliorare la quota di autoconsumo e autosufficienza energetica.

String inverter

PV + Storage

Inverter
centralizzati

Soluzioni packaged

Monitoraggio e
comunicazione



I vantaggi di REACT sono

- Coordinamento di tutti i flussi energetici al fine di allineare la produzione di energia fotovoltaica ed il consumo domestico
- Load manager integrato per la gestione automatica dei carichi
- Uscita ausiliaria backup AC
- Mobile App dedicata per il monitoraggio e controllo
- Batteria integrata agli ioni di litio di capacità 2 kWh espandibile fino a 3 unità (6 kWh)

Caratteristiche principali

- Inverter monofase grid-connected
- Doppia sezione di ingresso con canali MPPT indipendenti
- Topologia senza trasformatore
- Energy meter per la gestione dei flussi energetici e la rilevazione dei consumi domestici

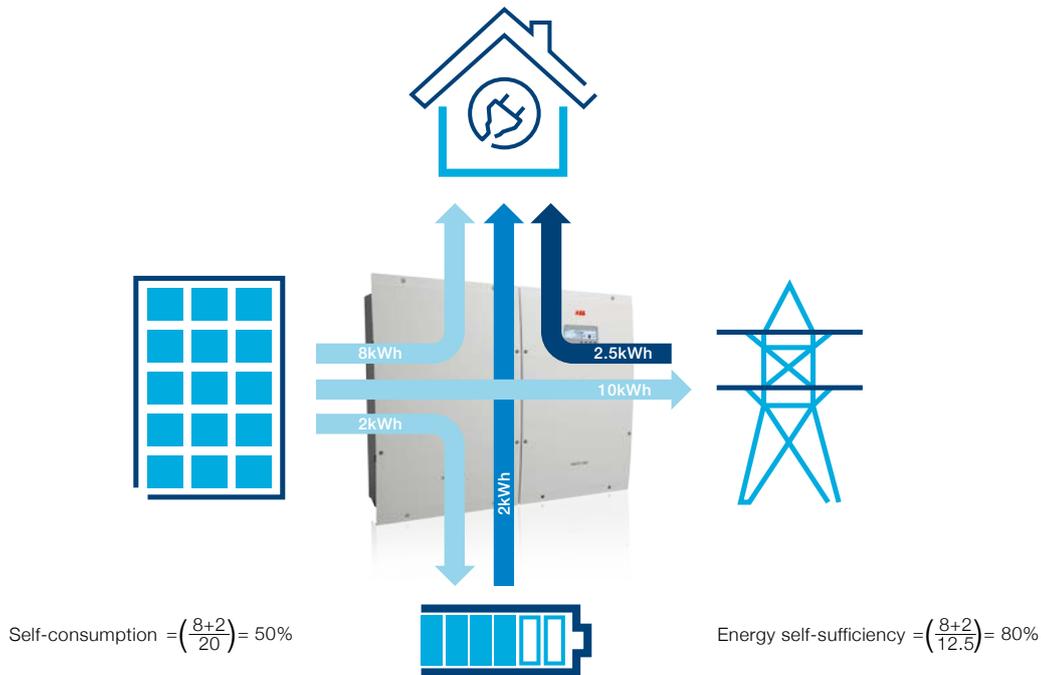
REACT-3.6/4.6-TL



Dati tecnici e modelli

	REACT-3.6-TL	REACT-4.6-TL
Sistema fotovoltaico con accumulo	REACT-UNO-3.6-TL	REACT-UNO-4.6-TL
Componenti del sistema	REACT-BATT-AP1 REACT-MTR-1PH or REACT-MTR-3PH	
Inverter	REACT-UNO-3.6-TL	REACT-UNO-4.6-TL
Ingresso		
Massima tensione assoluta DC - $V_{dc\ max}$	600 V	
Tensione di attivazione DC - V_{start}	200 V (adj. 120...350 V)	
Intervallo operativo di tensione DC - $V_{dc\ MPP}$	0.7 x V_{start} ...580 V (min 90 V)	
Tensione nominale DC - $V_{dc\ n}$	360 V	
Potenza nominale DC - $P_{dc\ n}$	5000 W	6000 W
Numero di MPPT indipendenti	2	
Potenza massima DC per ogni MPPT - $P_{MPPT\ max}$	2500 W Derating lineare [$520\ V \leq V_{MPPT} \leq 580\ V$]	3000 W Derating lineare [$520\ V \leq V_{MPPT} \leq 580\ V$]
Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a P_{acr} senza batteria - $V_{dc\ FULL\ POWER}$	160...520 V	180...520 V
Massima corrente DC - $I_{dc\ max}$ / per ogni MPPT	24 A / 12 A	27 A / 13.5 A
Massima corrente di cortocircuito per ogni MPPT - $I_{sc\ max}$	15 A	
Numero di coppie di collegamento DC per ogni MPPT	2	
Tipo di connessione DC	Connettore PV ad innesto rapido ³⁾	
Protezioni di ingresso		
Protezione da inversione di polarità	Sì, da sorgente limitata in corrente	
Protezione da sovratensione per ogni MPPT - varistore	Sì	
Controllo di isolamento	In accordo alla normativa locale	
Caratteristiche sezionatore DC per ogni MPPT	25 A / 660 V	
Carica batteria		
Potenza massima in carica (con minimo 3 x battery unit)	3000 W	3000 W
Potenza massima in scarica (con minimo 2 x battery unit)	3000 W	3000 W
Uscita		
Tipo di connessione AC alla rete	Monofase	
Potenza nominale AC - P_{acr} ($\cos\phi = 0.9 - 1$, over/under excited)	3600 W	4600 W
Potenza massima AC - $P_{ac\ max}$	3600 W	4600 W
Potenza apparente massima - S_{max}	4000 VA	5100 VA
Tensione nominale AC - V_{acr}	230 V	
Intervallo di tensione AC	180...264 V ¹⁾	
Massima corrente AC - $I_{ac\ max}$	19 A	24 A
Contributo alla corrente di corto circuito	23 A	29 A
Frequenza nominale - f_n	50 Hz	
Intervallo di frequenza	47...53 Hz ²⁾	
$\cos\phi$ regolabile	0.1 - 1 (over/under excited)	
Distorsione armonica totale di corrente	< 2%	
Tipo di connessioni AC	Morsettiere a vite, pressa cavo M25	
Protezioni di uscita		
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale	
Massima protezione da sovracorrente AC	25 A	32 A
Protezione da sovratensione di uscita - varistore	2 (L - N / L - PE)	

Esempio di flussi energetici giornalieri REACT-4.6-TL



Dati tecnici e modelli

Inverter	REACT-UNO-3.6-TL	REACT-UNO-4.6-TL
Uscita backup		
Tipo di connessione AC		Monofase
Potenza apparente nominale - S_{acr}		3000 VA
Tensione nominale AC - V_{acr}		230 V
Massima corrente AC - $I_{acr, max}$		13 A
Contributo alla corrente di corto circuito		27 A rms (60 ms)
Massima protezione da sovracorrente AC		16 A
Frequenza nominale - f_n		50 Hz
Tipo di connessioni AC		Morsettiere a vite, pressa cavo M25
Prestazioni operative		
Efficienza massima - η_{max}		97.1 %
Efficienza pesata (EURO/CEC)		96.6 % / -
Efficienza tipica batteria (full cycle)		94.0 %
Comunicazione		
Monitoraggio remoto		Data logger WiFi integrato
Monitoraggio locale wireless		WiFi con webserver, mobile APP
Interfaccia utente		Mobile APP, Webserver UI, Display grafico
Monitoraggio locale cablato		PVI-USB-RS232_485 (opz.)
Ambientali		
Temperatura ambiente	-20...+55°C con derating sopra 50°C	-20...+55°C con derating sopra 45°C
Umidità relativa	4...100 % con condensa (5...95 % senza condensa; con almeno 1 battery unit)	
Pressione di emissione acustica, tipica		50 dBA @ 1 m
Massima altitudine operativa senza derating		2000 m / 6560 ft
Fisici		
Grado di protezione ambientale		IP65 (inverter), IP21 (battery unit)
Sistema di raffreddamento		Naturale
Dimensioni (H x W x D)		740 mm x 490 mm x 229 mm
Dimensioni (H x L x P), equipaggiato con 1 battery unit		740 mm x 983 mm x 229 mm
Peso		< 30 kg
Peso, equipaggiato con 1 battery unit		< 67 kg
Sistema di montaggio		Staffe a parete
Sicurezza		
Livello di isolamento		Senza trasformatore
Certificazioni		CE
Norme EMC e di sicurezza		IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12
Norme di connessione alla rete (Verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)		CEI 0-21 (V1; 2014-12), DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G83/2, G59/3, VFR2014, 4777.2:2015
Ulteriori caratteristiche		
Gestore carichi		Sì, tramite load manager box
Uscita backup AC, off grid		Sì, restart automatico o manuale in caso di assenza rete
Supporto alla rete		Sì, dove richiesto dalla normativa

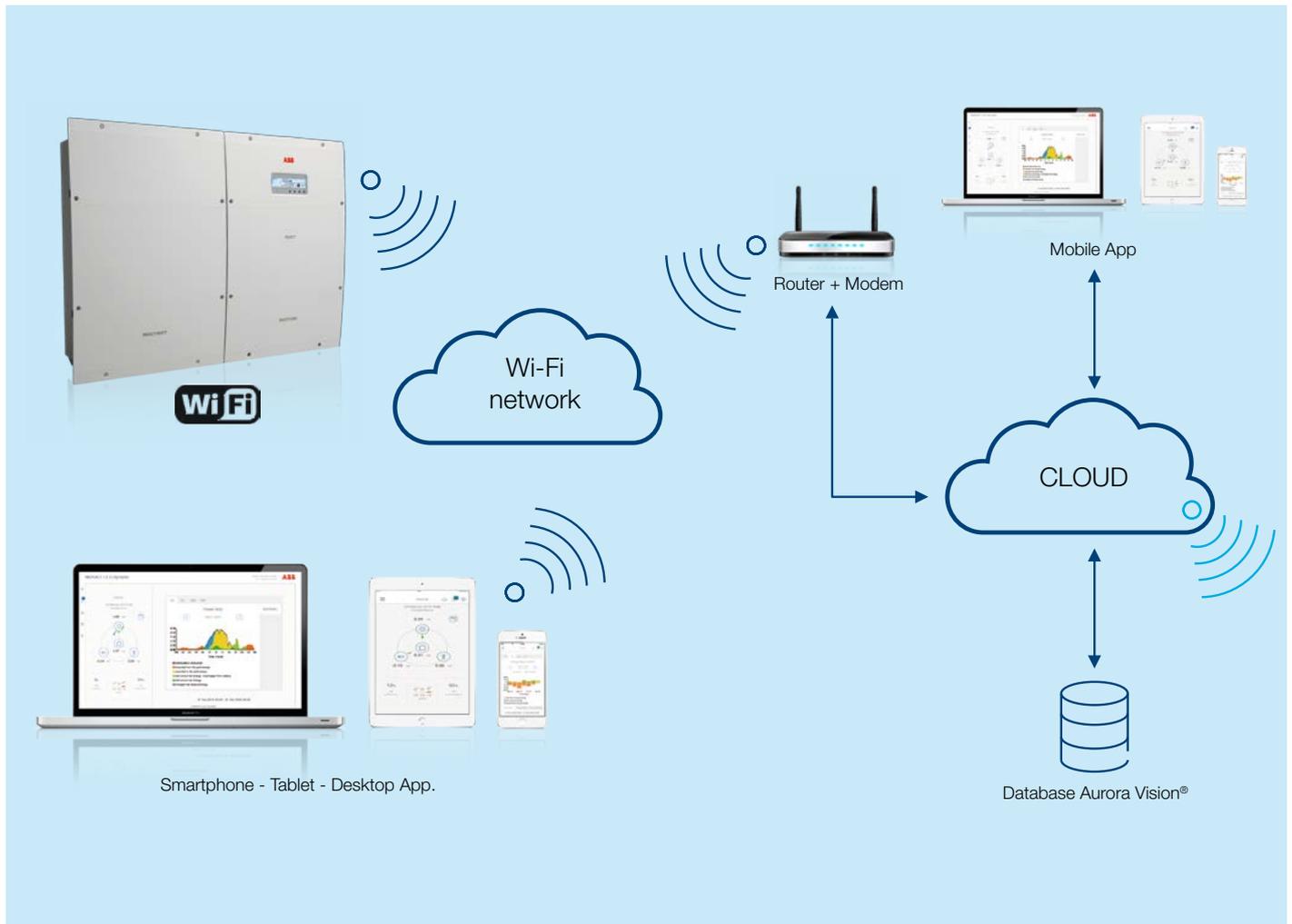
¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ Fare riferimento al documento "String inverters – Product manual appendix" disponibile sul sito www.abb.com/solarinverters per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter.

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

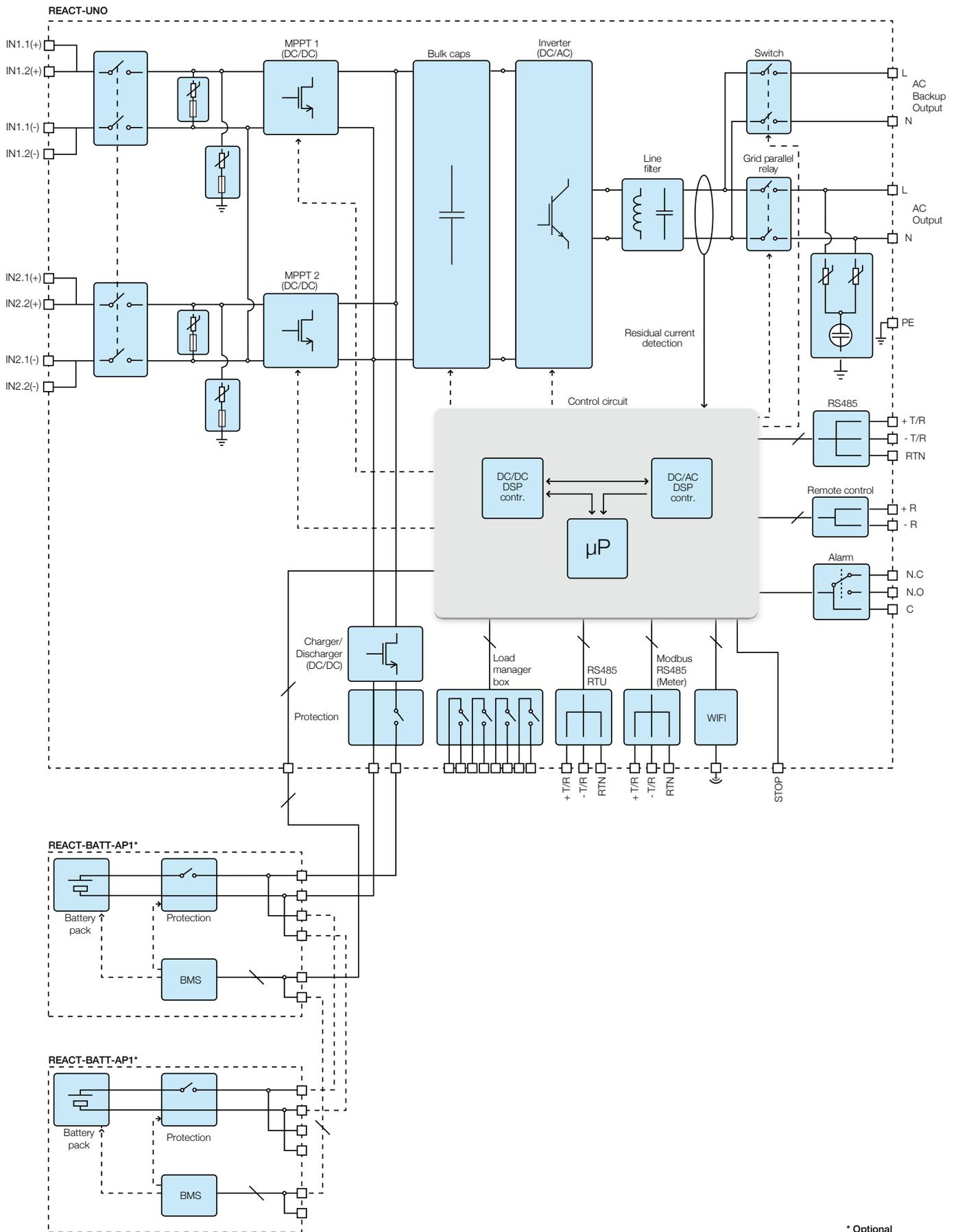
Diagramma a blocchi REACT-4.6-TL



Dati tecnici e modelli

Battery unit	REACT-BATT-AP1	
Produttore	Panasonic	
Tipo	Ioni di litio	
Capacità nominale	2 kWh (6 kWh con 3 battery unit)	
Profondità di scarica (DOD)	100%	
Numero di cicli di vita	> 4500 cicli @ DoD=100%	
Vita utile in anni	10 anni (massimo 9 MWh scaricati)	
Potenza di scarica nominale/Massima	1.5 kW / 1.8 kW	
Potenza di carica nominale/Massima	1 kW / 1.1 kW	
Tensione nominale	288 V	
Schema di connessione interna	80 Serie - 4 Parallelo	
Dimensioni (H x W x D)	740 mm x 490 mm x 229 mm	
Peso	< 37 kg	
Grado di protezione ambientale	IP21	
Temperatura operativa ottimale per la batteria	+5...+35°C	
Temperatura operativa per la batteria - carica	0...+40°C	
Temperatura operativa per la batteria - scarica	-10...+45°C	
Umidità relativa	5...95 % senza condensa	
Sicurezza e EMC	EN62109-1, EN62109-2, conforme alle richieste applicabili della EN60950-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, UN38.3, UN3481	
Certificazioni	CE	
Meter	REACT-MTR-1PH	REACT-MTR-3PH
Misure	P/ Q/ A/ V/ I	
Accuratezza di misura e risoluzione	< 1%, 1%	
Corrente massima	30 A	65 A
Numero di fasi AC	1	3
Tensione nominale / intervallo di tensione	230 V / 85...265 V	400 V / 380 V...415 V
Frequenza nominale	50 Hz	
Comunicazione	RS485	
Alimentatore / consumo	Integrato, < 1W	
Classe di protezione	IP20	
Sistema di montaggio	Barra DIN	
Intervallo temperatura operativa	-20...+55°C	
Sicurezza e EMC	IEC 61010-1, IEC 61326-1	
Certificazioni	CE	

Diagramma a blocchi REACT-4.6-TL



* Optional



Inverter centralizzati



Inverter centralizzati ABB

PVS800

da 100 a 1000 kW



Gli inverter centralizzati ABB sono in grado di assicurare alti livelli di affidabilità, efficienza e semplicità di installazione. Questi dispositivi sono rivolti a integratori di sistemi e utenti finali che necessitano di inverter solari ad alte prestazioni per grandi centrali elettriche fotovoltaiche. Gli inverter sono disponibili da 100 a 1000 kW e sono ottimizzati per l'efficienza di centrali elettriche multi-megawatt.

La piattaforma di inverter leader nel mondo

Gli inverter solari ABB sono stati sviluppati sulla base di decenni di esperienza nel settore, avvalendosi di una piattaforma tecnologica ampiamente consolidata. La nostra lunga esperienza nel mercato industriale e la tecnologia leader nel settore dei convertitori di frequenza sono le migliori garanzie per questa serie di inverter solari.

Basati sull'affermata piattaforma dei convertitori di frequenza industriali ABB - i più usati sul mercato - gli inverter sono il sistema più efficiente ed economico per convertire la corrente continua, generata dai moduli solari, in corrente alternata, da inviare alla rete elettrica.

Gli inverter solari ABB

Gli inverter centralizzati ABB sono ideali per impianti fotovoltaici di grandi e medie dimensioni installati in edifici commerciali o industriali. Grazie all'elevato rendimento, ai componenti consolidati, alla struttura compatta e modulare, nonché a una serie di servizi estesi sull'intero ciclo di vita del prodotto, gli inverter centralizzati ABB assicurano un rapido ritorno dell'investimento.

Caratteristiche principali

- Alte prestazioni totali
- Struttura modulare e compatta
- Eccellente protezione lato DC e lato AC
- Funzioni complete di supporto di rete
- Installazione rapida e semplice
- Gamma completa di bus industriali per la comunicazione dei dati, incluso il monitoraggio remoto
- Supporto e assistenza per tutta la vita del prodotto grazie all'estesa rete globale di ABB

Inverter di stringa

PV + Storage

**Inverter
centralizzati**

Soluzioni packaged

Monitoraggio e
comunicazione



Massima energia e profitto

Gli inverter centralizzati ABB si distinguono per l'elevato rendimento totale. Il sistema di controllo accurato e ottimizzato e l'algoritmo MPPT (maximum power point tracking), insieme ai convertitori ad alto rendimento, assicurano che dai moduli fotovoltaici sia erogata alla rete elettrica la massima energia possibile. Questo produce i massimi profitti per l'utente finale grazie alle tariffe incentivanti.

Componenti ABB: sempre affidabili

Gli inverter sono costruiti con componenti ABB che vantano una lunga tradizione di eccellenza nelle prestazioni in applicazioni complesse e in ambienti gravosi. Dotati di protezione elettrica e meccanica completa, gli inverter sono studiati per assicurare un servizio affidabile per almeno 20 anni.

Struttura compatta e modulare

Gli inverter sono studiati per consentire un'installazione semplice e rapida. Il design industriale e la piattaforma modulare offrono una vasta gamma di opzioni come il monitoraggio remoto, la connessione in bus di campo e armadi in DC configurabili. Questi armadi integrati consentono di risparmiare spazio e ridurre i costi perché i quadri di campo possono essere collegati direttamente alle barre bus nell'armadio in DC. Gli inverter possono essere personalizzati e configurati in base

alle esigenze dell'utente e sono forniti in tempi estremamente ridotti.

Connettività semplice alla rete di distribuzione elettrica

Gli inverter centralizzati ABB senza trasformatore consentono ai progettisti di impianti solari di combinare tra loro le differenti taglie di inverter per un risultato ottimale. Gli inverter sono collegati alla rete di distribuzione di media tensione in modo centralizzato o distribuito in base a dimensioni e forma dell'impianto e alla posizione di connessione alla rete.

Funzioni avanzate di supporto di rete

Il software ABB per gli inverter centralizzati comprende tutte le più recenti funzioni di monitoraggio e supporto di rete inclusa la limitazione di potenza attiva, l'insensibilità agli abbassamenti di tensione (LVRT), il controllo della potenza attiva e reattiva. Le potenze attiva e reattiva possono essere limitate utilizzando un comando esterno. La potenza attiva può essere limitata anche automaticamente in base alla frequenza di rete.

Tutte le funzioni di supporto di rete sono parametrizzate in modo da consentire una semplice regolazione secondo i requisiti delle reti locali. Gli inverter centralizzati ABB supportano la stabilità di rete anche di notte, fornendo corrente reattiva con l'ingresso DC disconnesso.

Inverter centralizzati ABB

PVS800

da 100 a 1000 kW



Dati tecnici e modelli

Modello	-0100kW-A	-0250kW-A	-0315kW-B	-0500kW-A	-0630kW-B	-0875kW-B	-1000kW-C
PVS800-57	100 kW	250 kW	315 kW	500 kW	630 kW	875 kW	1000 kW
Ingresso							
Potenza di ingresso max ($P_{PV, max}$) ¹⁾	120 kWp	300 kWp	378 kWp	600 kWp	756 kWp	1050 kWp	1200 kWp
Campo di tensione in DC, mpp ($U_{DC, mpp}$)	450 - 825 V	450 - 825 V	525 - 825 V	450 - 825 V	525 - 825 V	525 - 825 V	600 - 850 V
Massima tensione in DC ($U_{max(DC)}$)	1000 V	1000 V	1000 V	1100 V	1100 V	1100 V	1100 V
Massima corrente in DC ($I_{max(DC)}$)	245 A	600 A	615 A	1145 A	1230 A	1710 A	1710 A
Numero di ingressi in DC protetti ²⁾	1 (+/-) / 4 ²⁾	2, 4, 8 (+/-)	2, 4, 8 (+/-)	da 4 a 15 (+/-)	da 4 a 15 (+/-)	da 8 a 20 (+/-)	da 8 a 20 (+/-)
Uscita							
Potenza nominale ($P_{N(AC)}$) ³⁾	100 kW	250 kW	315 kW	500 kW	630 kW	875 kW	1000 kW
Potenza di uscita max ⁴⁾	100 kW	250 kW	345 kW	600 kW	700 kW	1050 kW	1200 kW
Potenza @ $\cos\phi = 0.95$ ³⁾	96 kW	240 kW	300 kW	475 kW	600 kW	830 kW	950 kW
Corrente nominale ($I_{N(AC)}$)	195 A	485 A	520 A	965 A	1040 A	1445 A	1445 A
Tensione nominale di uscita ($U_{N(AC)}$) ⁵⁾	300 V	300 V	350 V	300 V	350 V	350 V	400 V
Frequenza di uscita	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Distorsione armonica, corrente ⁶⁾	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%	< 3%
Struttura rete di distribuzione ⁷⁾	TN e IT	TN e IT	TN e IT	TN e IT	TN e IT	TN e IT	TN e IT
Prestazioni							
Massima ⁸⁾	98.0%	98.0%	98.6%	98.6%	98.6%	98.7%	98.8%
Euro-eta ⁸⁾	97.5%	97.6%	98.3%	98.2%	98.4%	98.5%	98.6%
Consumi							
Consumo durante l'esercizio	310 W	310 W	310 W	490 W	490 W	650 W	650 W
Consumo in standby	60 W	60 W	60 W	65 W	65 W	65 W	65 W
Tensione esterna ausiliaria ⁹⁾	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Dimensioni e peso							
Largh./Alt./Prof., mm	1030/2130/690	1830/2130/680	1830/2130/680	2630/2130/708	2630/2130/708	3630/2130/708	3630/2130/708
Peso, circa ¹⁰⁾	550	1100	1100	1800	1800	2320	2320

¹⁾ Potenza di ingresso massima consigliata

²⁾ Ingressi MCB opzionali, 80 A ciascuno

³⁾ Unità da 100, 250 e 500 kW a 40°C. Da 315 e 630 kW a 45°C. Da 875 kW e 1000 kW a 50°C

⁴⁾ A 25°C. Consultare il manuale per dettagli

⁵⁾ +/- 10%

⁶⁾ A potenza nominale

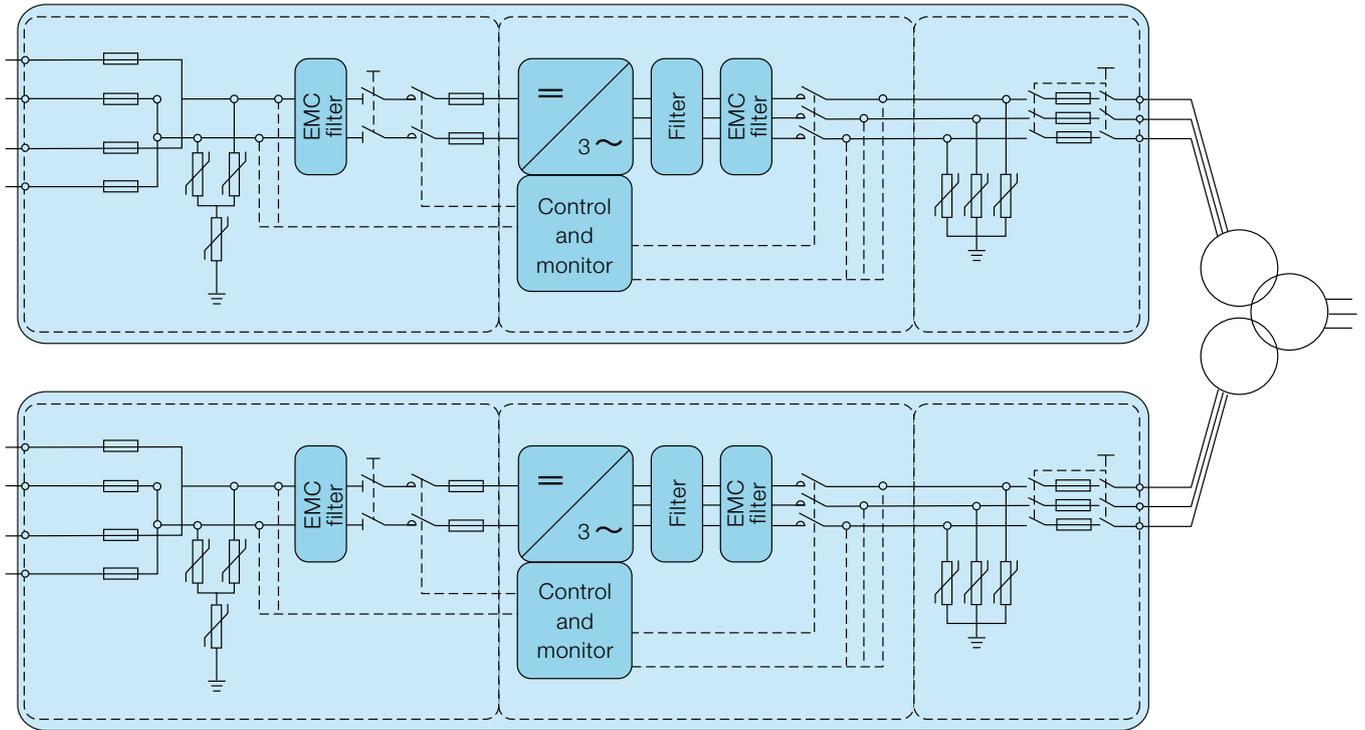
⁷⁾ Il lato inverter deve essere di tipo IT

⁸⁾ Senza consumi di corrente ausiliaria a U_{DC} min

⁹⁾ 115 V, 60 Hz opzionale

¹⁰⁾ Per dettagli relativi al numero minimo di ingressi protetti consultare il manuale utente

Struttura dell'inverter centralizzato ABB e connessione alla rete



Dati tecnici e modelli

Modello	-0100kW-A	-0250kW-A	-0315kW-B	-0500kW-A	-0630kW-B	-0875kW-B	-1000kW-C
PVS800-57	100 kW	250 kW	315 kW	500 kW	630 kW	875 kW	1000 kW
Ambientali							
Grado di protezione	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42	IP42
Temperatura ambiente (valori nominali) ¹¹⁾	-15...+40°C	-15...+40°C	-15...+45°C	-15...+50°C	-15...+45°C	-15...+50°C	-15...+50°C
Massima temperatura ambiente ¹²⁾	+50°C	+50°C	+55°C	+55°C	+55°C	+55°C	+55°C
Umidità relativa, senza condensa	da 15 a 95%	da 15 a 95%	da 15 a 95%	da 15 a 95%	da 15 a 95%	da 15 a 95%	da 15 a 95%
Altitudine massima (sul livello del mare) ¹³⁾	2000 m ¹⁴⁾	2000 m ¹⁴⁾	2000 m ¹⁴⁾	4000 m	4000 m	4000 m	4000 m
Massimo livello di rumorosità	75 dBA	75 dBA ¹⁵⁾					
Massimo flusso d'aria nella sezione inverter	1300 m ³ /h	2500 m ³ /h	2500 m ³ /h	5000 m ³ /h	5000 m ³ /h	7950 m ³ /h	7950 m ³ /h
Protezione							
Monitoraggio guasti di terra ¹⁶⁾	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Monitoraggio rete	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Anti-islanding	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Inversione polarità in DC	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Cortocircuito e sovracorrente in AC e in DC	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Sovratensione e temperatura in AC e in DC	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Comunicazione							
Interfaccia utente locale	Pannello di controllo locale ABB						
Ingressi/uscite analogici	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Ingressi digitali/uscite relè	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1
Bus di campo disponibili	Modbus, PROFIBUS, Ethernet						
Sicurezza							
Sicurezza ed EMC	Conformità CE ai sensi delle direttive bassa tensione ed EMC						
Certificazioni ¹⁷⁾	VDE, CEI, UNE, RD, EDF, P.O. 12.3, BDEW, GOST, AS, ZA						
Funzioni e supporto di rete	Compensazione potenza reattiva ¹⁸⁾ , riduz. potenza, insensibilità agli abbassamenti di tensione, anti-islanding						

¹¹⁾ Ghiaccio non ammissibile. Potrebbe essere necessaria l'opzione per il riscaldamento dell'armadio

¹²⁾ Declassamento potenza oltre i 40°C/45°C/50°C

¹³⁾ Declassamento potenza al di sopra dei 1000 m

¹⁴⁾ Con opzione 2000 - 4000 m

Inverter centralizzati ABB

PVS800

da 100 a 1000 kW



Alte prestazioni totali

- Elevato rendimento
- Ridotto consumo di potenza ausiliaria
- MPPT efficiente
- Affidabilità nel tempo e vita utile di almeno 20 anni

Funzioni complete di supporto di rete

- Compensazione con potenza reattiva anche di notte
- Limitazione della potenza attiva
- Insensibilità agli abbassamenti di tensione (LVRT)

Compatibilità codici di rete

- Ampia compatibilità con i codici di rete specifici per ogni Paese
- Semplicità di regolazione per adeguarsi ai diversi requisiti locali

Assistenza e supporto per il ciclo di vita

- Ampia rete di assistenza globale ABB
- Estensione delle garanzie
- Contratti di manutenzione
- Supporto tecnico durante l'intero ciclo di vita

Design industriale modulare

- Design compatto e molto pratico per le attività di manutenzione
- Installazione semplice e rapida
- Quadri di ingresso in DC configurabili e integrati

Eccellenti protezioni

- Protezione lato DC e AC con fusibili integrati, filtri e protezioni per sovratensioni
- Affidabilità e sicurezza migliorate con contattori lato DC e AC
- Protezioni per sovratensioni importanti

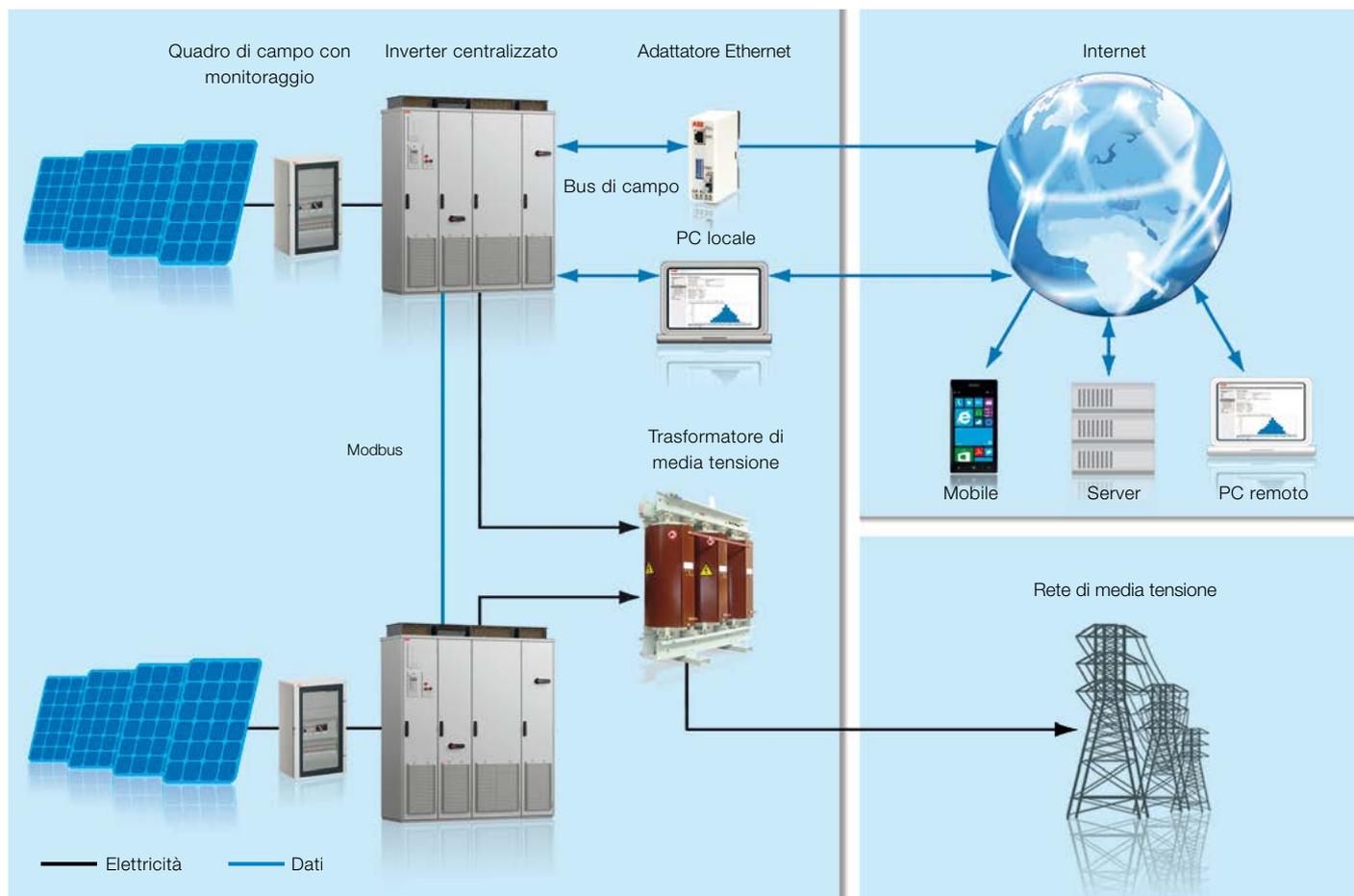
Tecnologia consolidata

- Basata sulla piattaforma tecnologica ABB leader di mercato per i convertitori di frequenza

Numerose possibilità di comunicazione

- Gamma completa di opzioni per la comunicazione dati
- Protocollo Ethernet/Internet
- Monitoraggio remoto

Principio di comunicazione dati dell'inverter centralizzato ABB



Opzioni

- Quadri di ingresso in DC integrabili e configurabili
- Kit di autocondensa
- Estensioni I/O
- Messa a terra del polo positivo o del polo negativo su lato DC
- Connessione Ethernet e Bus
- Misurazione corrente per ogni ingresso DC
- Possibilità di estensione della garanzia
- Contratto di manutenzione per inverter solari

Accessori

- Quadri di campo con monitoraggio remoto
- Soluzioni per il monitoraggio remoto

Inverter centralizzati ABB

CORE-500.0/1000.0-TL

da 500 a 1000 kW



Realizzati per rispondere allo sviluppo del mercato fotovoltaico in Cina, gli inverter CORE-500.0 e 1000.0 sono dotati di una serie di funzionalità fondamentali tra cui una tensione massima in ingresso fino a 1000 Vdc, un'elevata flessibilità di progetto e perdite di distribuzione in ingresso ridotte per impianti fotovoltaici di grandi dimensioni.

Con il miglior intervallo di tensione in MPPT del settore (500...950 V@320 Vac) e 2 MPPT indipendenti (CORE-1000.0-TL), questa linea di inverter centralizzati consente la massima flessibilità nella configurazione dell'impianto fotovoltaico, garantendo un rapido ritorno dell'investimento.

Gli inverter CORE-500.0 e 1000.0-TL, destinati a integratori di sistemi e utenti finali alla ricerca di inverter solari ad alte prestazioni per grandi impianti fotovoltaici, assicurano un elevato rendimento e un rapido ritorno sull'investimento.

Facili da usare e installare

Completamente predisposti per il collegamento alla rete, gli inverter CORE sono progettati per una facile e rapida installazione senza bisogno di ulteriori accessori. Inoltre, la semplice interfaccia utente e il design modulare ne facilitano il funzionamento e la manutenzione.

La rilevazione di inversione della polarità riduce al minimo i danni potenziali causati dal cablaggio non corretto della stringa fotovoltaica

Il CORE è un inverter senza trasformatore per il collegamento diretto al trasformatore di media tensione per assicurare un aumento del tempo medio tra guasti (MTBF).

Funziona in qualsiasi condizione

L'inverter CORE, grazie al suo chassis compatto ed una costruzione da interno IP20, garantisce un funzionamento ottimale in condizioni climatiche e ambientali estremi. Il suo intervallo di temperatura ambiente va da -25°C a 45°C e la massima altitudine operativa consentita è pari a 3000 m.

Inverter di stringa

PV + Storage

**Inverter
centralizzati**

Soluzioni packaged

Monitoraggio e
comunicazione



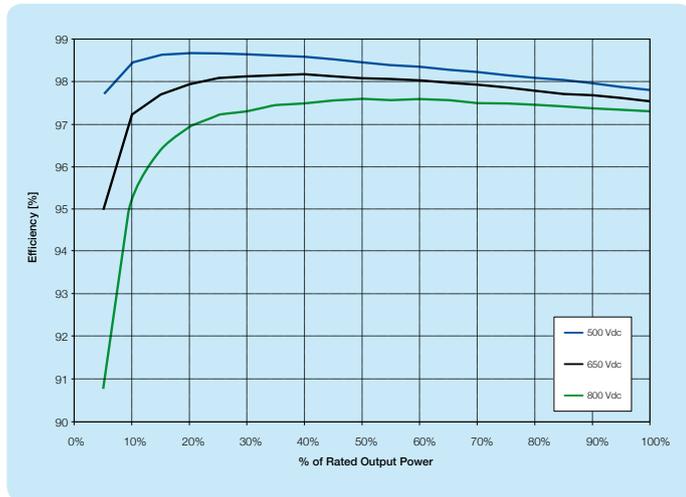
Caratteristiche principali

- Elevata efficienza senza condensatori elettrolitici che assicura un aumento del tempo medio tra guasti
- Protezione integrata sia per l'ingresso DC che per la distribuzione AC in uscita
- Completamente predisposto per il collegamento alla rete senza bisogno di ulteriori accessori
- Due interfacce di comunicazione RS-485 indipendenti per il controllo dell'inverter ed il monitoraggio intelligente della stringcomb
- Peso e dimensioni compatte
- Display touchscreen LCD da 7" (opzionale)
- Tensione nominale 1000 Voc (circuito aperto)
- Protezione IP20 per uso interno che ne consente l'utilizzo anche in condizioni climatiche difficili e in ambienti estremi
- Conforme agli standard di rete cinesi GB/T-19964-2013 e GB/T-29319-2012
- Supporto rete completo: Funzionalità LVRT, ZVRT
- 12 coppie di collegamenti DC in ingresso per CORE-1000.0-TL, 6 per CORE-500.0-TL per la massima flessibilità a livello di potenza nominale del fusibile

Inverter solari ABB

Gli inverter solari ABB sono stati sviluppati sulla base di decenni di esperienza nel settore, avvalendosi di una piattaforma tecnologica ampiamente consolidata. Gli inverter centralizzati ABB sono ideali per impianti fotovoltaici di grandi e medie dimensioni installati in edifici commerciali o industriali. Grazie all'elevato rendimento, ai componenti consolidati, alla struttura compatta e modulare, nonché a una serie di servizi estesi sull'intero ciclo di vita del prodotto, gli inverter centralizzati ABB assicurano un rapido ritorno dell'investimento.

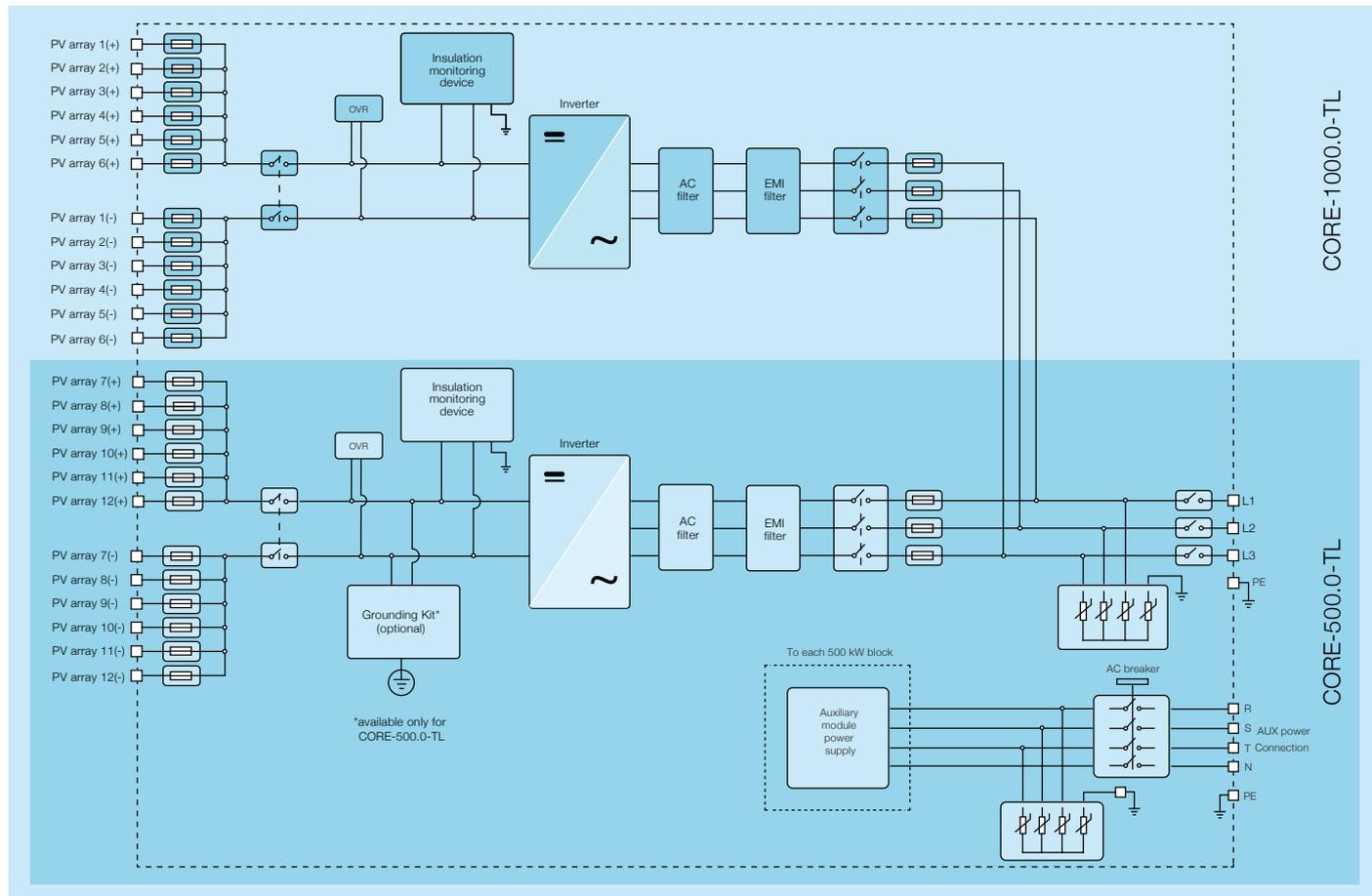
Curve di efficienza CORE-500.0/1000.0-TL secondo la normativa IEC-61683



Dati tecnici e modelli

Modello	CORE-500.0-TL	CORE-1000.0-TL
Ingresso		
Massima tensione assoluta di ingresso ($V_{max,abs}$)	1000 V	
Intervallo di tensione DC in MPPT ($V_{MPPTmin} \dots V_{MPPTmax}$)	500...950 V@320 Vac Derating lineare da MAX a zero 36%Pout [850< V_{MPPT} <950 V] ⁵⁾	
Intervallo di Tensione DC in MPPT ($V_{MPPTmin} \dots V_{MPPTmax}$) a P_{acr} e V_{acr}	500...850 V @ 320 V ⁵⁾	
Numero di MPPT indipendenti multi-master	1	2
Possibilità di configurazione dei poli d'ingresso	Flottante/ messa a terra polo negativo o polo positivo ³⁾	Flottanti
Massima corrente combinata di ingresso ($I_{dc,max,c}$)	1150 A	2300 A (2 x 1150A)
Massima corrente di ingresso per ogni modulo ($I_{dc,max,m}$)	1150 A	
Numero di coppie di collegamenti DC in ingresso	6	12
Tipo di connessione DC	6 x 300 mm ² (larghezza massima capocorda 30 mm) M10	12 x 300 mm ² (larghezza massima capocorda 30 mm) M10
Protezioni di ingresso		
Rilevazione di inversione della polarità	Sì, in conformità con NBT32004-2013	
Protezione da sovratensione di ingresso - SPD	1 per ogni ingresso (Classe II)	
Controllo isolamento pannelli fotovoltaici	Sì, in conformità con NBT32004-2013	
Dimensione fusibili per ogni coppia di ingressi	250...400 A	
Sezionatore DC per ciascun modulo di ingresso	1250 A	
Dimensioni fusibile guasti a terra	5 A...1000 V ⁴⁾	
Uscita		
Tipo di connessione AC alla rete	Trifase 3W+PE	
Potenza AC nominale di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	500 kW	1000 kW
Potenza AC massima ($P_{ac,max} @ \cos\phi=1$)	550 kW@30°C	1100 kW@30°C
Potenza apparente massima (S_{max})	550 kVA@30°C	1100 kVA@30°C
Tensione nominale di uscita (V_{acr})	320 V	
Intervallo di tensione di uscita ($V_{ac,min} \dots V_{ac,max}$)	272...368 V ¹⁾	
Massima corrente di uscita ($I_{ac,max}$)	992 A	1984 A
Frequenza nominale di uscita (f_r)	50 Hz	
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min} \dots f_{max}$)	47...53 Hz ²⁾	
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	> 0.995 (adj. \pm 0.90)	
Distorsione armonica totale di corrente	< 3%	
Tipo di connessione AC (per fase)	2 x 300 mm ² (larghezza massima capocorda 30 mm) M10	4 x 300 mm ² (larghezza massima capocorda 30 mm) M10
Tipo di installazione standard	IT	
Protezioni di uscita		
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale	
Protezione da sovratensione di uscita - SPD	Sì (Classe II)	
Disconnessione notturna	Sì	
Sezionatore AC	1250 A	2000 A
Fusibili AC per ogni modulo	1800 A	

Diagramma a blocchi CORE-500.0/1000.0-TL



Dati tecnici e modelli

Modello	CORE-500.0-TL	CORE-1000.0-TL
Tensione AC ausiliaria		
Collegamento tensione AC ausiliario	Trifase 3W+N+PE	
Tensione nominale alimentatore AC ausiliario	400 Vac	
Frequenza nominale alimentatore AC ausiliario	50 Hz	
Consumo alimentazione ausiliaria	700 W	1400 W
Tipo di collegamenti AC ausiliari	Morsettiera a vite - sezione trasversale max 16 mm ²	
Protezione da sovratensione in ingresso - SPD	Sì (Classe II)	
Prestazioni		
Efficienza massima (η_{max})	98.7% ⁶⁾	
Efficienza pesata (η_{EURO} / η_{CEC})	98.4% / - ⁶⁾	
Consumo in stand-by	180 W	200 W
Frequenza di commutazione convertitore	5 KHz	
Comunicazione		
Monitoraggio locale cablato	PVI-USB-RS232_485 (opz.)	
Monitoraggio remoto	VSN700 Data Logger (opz.)	
Interfaccia utente	7" LCD touchscreen display (opz.)	
Porte di comunicazione	RS485 (Aurora Protocol), RS485 (Modbus)	
Ambientali		
Temperatura ambiente	-25...+ 50°C / -13...122°F senza derating ⁵⁾	
Umidità relativa	0...95% senza condensa	
Pressione di emissione acustica, tipica	83 dB(A) @ 1m	
Massima altitudine operativa senza derating	3000 m / 9840 ft ⁵⁾	
Classificazione grado di inquinamento ambientale per ambiente esterno	2	
Categoria ambientale	Interno	
Fisici		
Grado di protezione	IP20	
Sistema di raffreddamento	Aria forzata	
Portata d'aria richiesta	2100 m ³ /h - 1236 cfm	4030 m ³ /h - 2372 cfm
Dimensioni (H x W x D)	1800 mm x 1600 mm x 800 mm / 70.8" x 63.0" x 31.5"	1800 mm x 2600 mm x 800 mm / 70.8" x 102.3" x 31.5"
Peso	1100 Kg / 2425 lb	2005 Kg / 4420 lb
Sicurezza		
Classe di sicurezza	I	
Trasformatore	Senza trasformatore	
Certificazioni	CQC	
Norme EMC e di sicurezza	NB/T-32004-2013	
Norme di connessione alla rete	GB/T-19964-2013, GB/T-29319-2012	

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

³⁾ La configurazione di ingresso (flottante; messa a terra polo negativo o positivo) deve essere specificata al momento dell'ordine dell'inverter CORE

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

⁴⁾ Il fusibile di guasti a terra è presente solo se uno dei poli di ingresso è collegato a terra

⁵⁾ Fare riferimento alla curva di applicazione nel manuale del prodotto

⁶⁾ Test eseguito in conformità con la normativa IEC-61683

Inverter centralizzati ABB

ULTRA-700.0/1050.0/1400.0/1500.0-TL OUTD

da 780 a 1560 kW



L'inverter ULTRA di ABB, progettato con lo scopo di servire le utility, ha un rendimento che raggiunge il 98.7%, il più elevato del settore. Quest'ultimo, combinato ai canali di inseguimento del punto massimo di potenza (MPPT) ad alta velocità, ottimizza la raccolta di energia in un'ampia gamma di condizioni operative.

Il nuovo modello ULTRA-1500.0 ad alta potenza e raffreddato a liquido, è pensato e progettato per gli impianti di grandi dimensioni delle utility.

Questo sistema di inverter dalle grandi dimensioni riduce in modo significativo le operazioni di cablaggio e collaudo in loco grazie alla presenza di comparti dedicati sia per il lato in continua che per quello in corrente alternata.

Fino a quattro canali MPPT in ingresso indipendenti per la massima flessibilità e raccolta di energia

Fino a quattro canali MPPT in ingresso indipendenti che offrono flessibilità e massimizzano la raccolta di energia.

Lo chassis compatto offre la massima potenza con il minimo ingombro e la costruzione da esterno permette l'uso in qualsiasi condizione ambientale.

Inverter di stringa

PV + Storage

**Inverter
centralizzati**

Soluzioni packaged

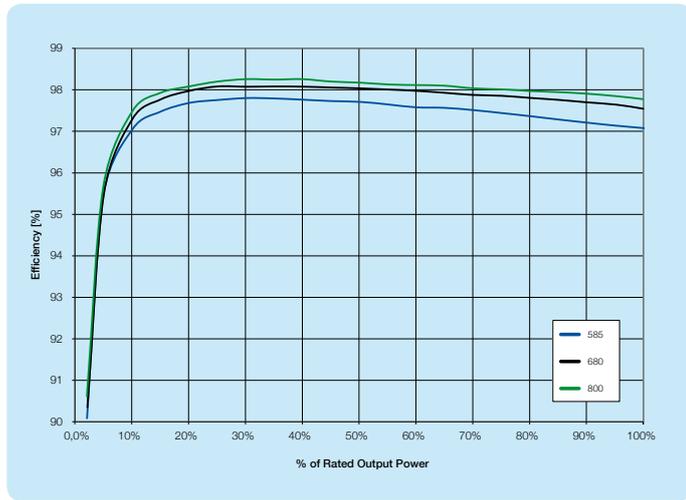
Monitoraggio e
comunicazione



Caratteristiche principali

- Tensione massima in ingresso fino a 1000 V, elevata flessibilità di progetto e perdite di distribuzione in ingresso ridotte per impianti fotovoltaici di grandi dimensioni
- Ridotta sensibilità in caso di guasti singoli di un componente, la perdita massima non supererà i 350 kW
- Protezione integrata sia per l'ingresso DC che per la distribuzione AC in uscita; completamente predisposto per il collegamento, non richiede accessori supplementari
- La conversione diretta senza trasformatore a 690 V di uscita permette di ridurre i costi della distribuzione in AC
- Raffreddamento a liquido con segregazione totale dei compartimenti interni per garantire un ciclo di manutenzione di 5 anni
- Facilità di installazione e manutenzione; convertitori DC/AC estraibili frontalmente come tutte le parti critiche
- Due interfacce di comunicazione indipendenti RS-485 per il monitoraggio intelligente dell'inverter e delle stringcomb
- La conformità agli standard BDEW, FERC 661 e ai principali standard di rete permette l'installazione nella maggior parte dei Paesi nel mondo

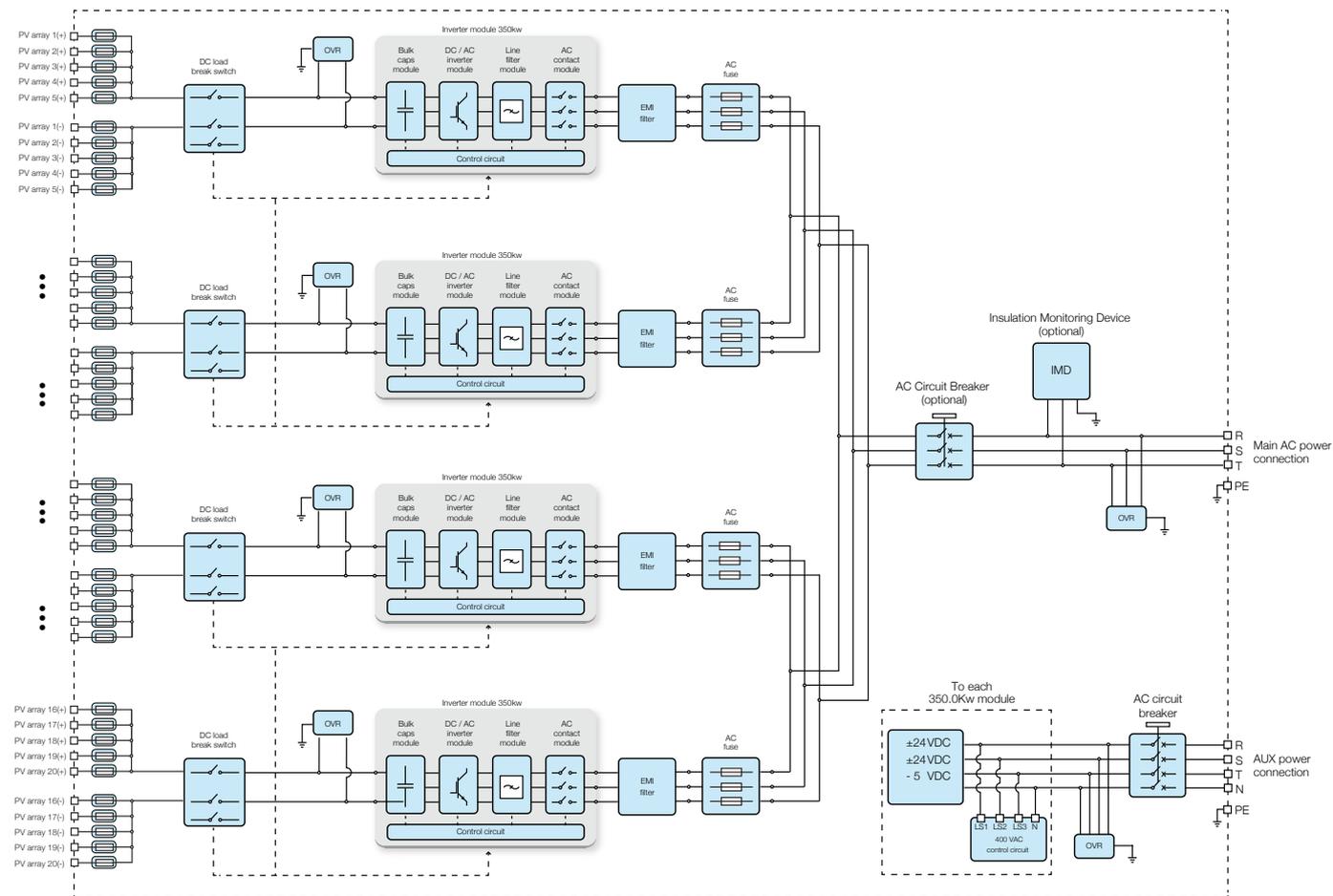
Curve di efficienza - ULTRA-TL



Dati tecnici e modelli

Modello	ULTRA-700.0-TL	ULTRA-1050.0-TL	ULTRA-1400.0-TL	ULTRA-1500.0-TL
Ingresso				
Massima tensione assoluta di ingresso ($V_{max,abs}$)	1000 V			
Intervallo di tensione DC in MPPT ($V_{MPPTmin} \dots V_{MPPTmax}$)	470...900 V Derating lineare da max a 15 kW [850 V < V_{MPPT} < 900 V] 560 kW @ 470 V	470...900 V Derating lineare da max a 22.5 kW [850 V < V_{MPPT} < 900 V] 840 kW @ 470 V	470...900 V Derating lineare da max a 30 kW [850 V < V_{MPPT} < 900 V] 1120 kW @ 470 V	
Intervallo di tensione DC in MPPT ($V_{MPPTmin} \dots V_{MPPTmax}$) a P_{acr} e V_{acr}	585...850 V @ 700 kW 645...850 V @ 780 kW	585...850 V @ 1050 kW 645...850 V @ 1170 kW	585...850 V @ 1400 kW 645...850 V @ 1560 kW	
Numero di MPPT indipendenti multi-master	2	3	4	4
Massima corrente combinata di ingresso ($I_{dc,max,c}$)	1388 A (2 x 694 A)	2082 A (3 x 694 A)	2776 A (4 x 694 A)	2776 A (4 x 694 A)
Massima corrente di ingresso per ogni modulo ($I_{dc,max,m}$)	694 A			
Numero di coppie di collegamenti DC in ingresso	10	15	20	20
Tipo di connessione DC	20 x 50 mm ² ... 240 mm ² (M12)	30 x 50 mm ² ... 240 mm ² (M12)	40 x 50 mm ² ... 240 mm ² (M12)	
Protezioni di ingresso				
Protezione da inversione di polarità	Sì			
Protezione da sovratensione di ingresso	Scaricatori di sovratensione Tipo I, 1 per ogni modulo			Scaricatori di sovratensione Tipo II, 1 per ogni modulo
Controllo di isolamento (neutro flottante, pannelli flottanti)	Opzionale			
Protezione differenziale, neutro a terra, pannelli flottanti	Non inclusa; raccomandato differenziale da 10 A tarabile in corrente e tempo			
Dimensione fusibili per ogni coppia di ingressi	160...400 A			
Uscita				
Tipo di connessione AC alla rete	Trifase 3 W + PE			
Potenza AC nominale di uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	780 kW	1170 kW	1560 kW	1560 kW
Potenza apparente massima (S_{max})	780 kVA	1170 kVA	1560 kVA	1560 kVA
Tensione nominale di uscita (V_{acr})	690 V			
Intervallo di tensione di uscita ($V_{ac,min} \dots V_{ac,max}$)	621...759 V ¹⁾			
Massima corrente di uscita ($I_{ac,max}$)	650 A	975 A	1300 A	1300 A
Contributo alla corrente di corto circuito	1036 A	1554 A	2072 A	2072 A
Frequenza nominale di uscita (f_r)	50/60 Hz			
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min} \dots f_{max}$)	47...53 / 57...63 Hz ²⁾			
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	> 0.995 (adj. \pm 0.10)			
Distorsione armonica totale di corrente	< 3% (@ P_{acr})			
Tipo di connessione AC	6 x 240 mm ² (M12)			
Protezioni di uscita				
Protezione anti-islanding	In accordo alla normativa locale			
Protezione da sovratensione di uscita	Scaricatori di sovratensione Tipo II			
Sezionatore AC	Sezionatore AC/interruttore AC (opzionale)			
Fusibili AC per ogni modulo	3 x 450 A / 200 kA			

Diagramma a blocchi - ULTRA-1400.0-TL



Dati tecnici e modelli

Modello	ULTRA-700.0-TL	ULTRA-1050.0-TL	ULTRA-1400.0-TL	ULTRA-1500.0-TL
Prestazioni				
Efficienza massima (η_{max})			98.7% ³⁾	
Efficienza pesata (η_{EURO} / η_{CEC})			98.2% / 98.0% ³⁾	
Consumo in stand-by/consumo notturno	< 90 W	< 110 W	< 180 W	< 180 W
Alimentazione AC ausiliaria			3 x 400 Vac +N, 50/60 Hz	
Consumo alimentazione ausiliaria	< 0.50% di $P_{ac,r}$	< 0.60% di $P_{ac,r}$	< 0.50% di $P_{ac,r}$	< 0.50% di $P_{ac,r}$
Consumo alimentazione ausiliaria senza sistema di raffreddamento	< 0.05% di $P_{ac,r}$	< 0.06% di $P_{ac,r}$	< 0.05% di $P_{ac,r}$	< 0.05% di $P_{ac,r}$
Frequenza di commutazione convertitore			9 kHz	
Comunicazione				
Monitoraggio locale cablato			PVI-USB-RS232_485 (opz.)	
Monitoraggio remoto			VSN700 Data Logger (opz.)	
String Combiner			PVI-STRINGCOMB (opz.)	
Interfaccia utente			TFT LCD 5.7"	
Ambientali				
Temperatura ambiente			-20...+ 60°C/-4...140°F con derating sopra 50°C/122°F	
Umidità relativa			0...100% con condensa	
Pressione di emissione acustica, tipica			78 dB(A) @ 1 m	
Massima altitudine operativa senza derating			2000 m / 6560 ft	
Fisici				
Grado di protezione			IP65	IP54
Sistema di raffreddamento			Liquido passivo con scambiatore di calore	
Dimensioni (H x L x P)	2920 x 3020 x 1520 mm / 114.9 x 118.9 x 59.9"	2920 x 3720 x 1520 mm / 114.9 x 146.5 x 59.9"	2920 x 4420 x 1520 mm / 114.9 x 174.0 x 59.9"	2734 x 4840 x 1128 mm / 107.64 x 190.55 x 44.41"
Peso	< 3000 kg / 6613 lb	< 3800 kg / 8377 lb	< 4600 kg / 10141 lb	< 4000 Kg / 8818 lbs
Peso del modulo			< 55 kg / 121 lb	
Sicurezza				
Trasformatore			No	
Certificazioni			CE (solo 50 Hz)	
Norme EMC e di sicurezza			EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN61000-6-2, EN61000-6-4	
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il canale di vendita)			CEI-0-16, BDEW, P.O.12.3, Ordinul 30/2013	

¹⁾ L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

²⁾ L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione

Per le opzioni disponibili riferirsi al modulo di configurazione e verificare con il supporto tecnico ABB

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

³⁾ Non include il consumo degli ausiliari dell'inverter

⁴⁾ Verificare la disponibilità con ABB

Inverter centralizzati ABB

PVS980

da 1818 a 2000 kVA



Gli inverter centralizzati ABB aumentano sensibilmente i livelli di affidabilità, efficienza e facilità di installazione. Questi inverter sono destinati a integratori di sistemi e utenti finali che necessitano di inverter solari ad alte prestazioni per grandi impianti fotovoltaici. Gli inverter centralizzati PVS980 sono disponibili da 1818 a 2000 kVA e rappresentano una soluzione economicamente efficiente per i grandi parchi fotovoltaici multi-megawatt.

La gamma di inverter leader nel mondo

Come per altri inverter centralizzati ABB, anche la serie PVS980 è stata sviluppata sulla base di decenni di esperienza nel settore, avvalendosi di una piattaforma tecnologica ampiamente consolidata. La nostra lunga esperienza nel mercato industriale e la tecnologia leader nel settore dei convertitori di frequenza sono le migliori garanzie per la nuova serie di inverter solari.

L'inverter PVS980 rappresenta uno dei modi più efficienti ed economici di convertire la corrente continua (DC), generata dai moduli solari, in corrente alternata (AC) di alta qualità e senza emissioni di CO₂, per alimentare la rete elettrica.

Inverter centralizzati ABB PVS980

Gli inverter centralizzati ABB PVS980 sono ideali per impianti fotovoltaici di grandi dimensioni. Grazie all'elevata tensione di ingresso DC, all'elevata efficienza, ai componenti collaudati, alla struttura compatta e modulare, nonché a una serie di servizi estesi sull'intero ciclo di vita del prodotto, gli inverter centralizzati PVS980 assicurano un rapido ritorno dell'investimento.

Caratteristiche principali

- Alte prestazioni totali
- Eccezionale resistenza per l'utilizzo in esterno
- Struttura modulare e compatta
- Elevata tensione di ingresso fino a 1500 VDC
- Eccellente protezione lato DC e lato AC
- Sistema di raffreddamento indipendente ad elevata efficienza
- Design modulare per grandi impianti fotovoltaici per ridurre al minimo i costi
- Gamma completa di bus industriali per la comunicazione dei dati, incluso il monitoraggio remoto
- Supporto e assistenza per tutta la vita del prodotto grazie all'estesa rete globale di ABB

Inverter di stringa

PV + Storage

**Inverter
centralizzati**

Soluzioni packaged

Monitoraggio e
comunicazione



Massima energia e profitto

Gli inverter centralizzati ABB si distinguono per l'elevato rendimento totale. Il sistema di controllo accurato e ottimizzato e l'algoritmo MPPT (maximum power point tracking), insieme ai convertitori ad alto rendimento, assicurano che dai moduli fotovoltaici sia erogata alla rete elettrica la massima energia possibile. Questo produce i massimi profitti per l'utente finale grazie alle tariffe incentivanti.

Sistema di raffreddamento indipendente con ridotte esigenze di manutenzione

Gli inverter PVS980 sono dotati di un collaudato sistema di raffreddamento a circuito chiuso, utilizzato anche in altre applicazioni industriali ABB. Questo innovativo sistema di raffreddamento con ridotte esigenze di manutenzione è adatto ad applicazioni complesse e ad ambienti difficili, permette di ridurre i costi di manutenzione e offre eccellenti garanzie di resistenza.

Struttura compatta e modulare

Gli inverter PVS980 sono stati concepiti per permetterne una rapida e facile installazione. Il design industriale e la piattaforma modulare offrono una vasta gamma di opzioni come il monitoraggio remoto, la connessione in bus di campo e collegamenti di ingresso DC flessibili e modulari. La protezione DC integrata consente di risparmiare spazio e ridurre i costi in

quanto i quadri di campo possono essere collegati direttamente ai bus di campo della sezione DC.

Gli inverter PVS980 possono essere personalizzati in base alle esigenze degli utenti e sono forniti in tempi estremamente ridotti.

Design modulare per grandi impianti fotovoltaici per ridurre al minimo i costi

Gli inverter centralizzati PVS980 di ABB consentono agli integratori di sistemi di realizzare impianti fotovoltaici combinando inverter di diverse taglie di potenza ed ottenendo risultati ottimali. Dotati di protezione elettrica e meccanica completa, gli inverter sono progettati per assicurare un servizio affidabile per almeno 25 anni.

Funzioni avanzate di supporto di rete

Il software del PVS980 include tutte le più recenti funzioni di monitoraggio e di supporto di rete, tra cui la limitazione della potenza attiva e la funzione FRT (Fault Ride Through) per il controllo della corrente in ingresso e della potenza reattiva. L'emissione di potenza attiva e reattiva può essere gestita da un sistema di controllo esterno o direttamente dall'inverter. Tutte le funzioni di supporto di rete sono parametrizzate in modo da consentire una semplice regolazione secondo i requisiti delle reti locali. Gli inverter centralizzati ABB supportano la stabilità di rete anche di notte, fornendo corrente reattiva con l'ingresso DC disconnesso.

Massima energia e profitto



Dati tecnici e modelli

Modello	-1818kVA-I	-1909kVA-J	-2000kVA-K
PVS980-58	1818 kVA	1909 kVA	2000 kVA
Ingresso (DC)			
Potenza di ingresso max ($P_{PV,max}$) ¹⁾	2910 kWp	3055 kWp	3200 kWp
Campo di tensione in DC, mpp ($U_{DC, mpp}$) a 50 °C	da 850 a 1100 V	da 893 a 1100 V	da 935 a 1100 V
Campo di tensione in DC, mpp ($U_{DC, mpp}$) a 35 °C	da 850 a 1500 V	da 893 a 1500 V	da 935 a 1500 V
Massima tensione in DC ($U_{max(DC)}$)	1500 V	1500 V	1500 V
Numero di MPPT indipendenti	1	1	1
Numero di ingressi in DC protetti	da 8 ²⁾ a 24 (+/-)	da 8 ²⁾ a 24 (+/-)	da 8 ²⁾ a 24 (+/-)
Uscita (AC)			
Potenza nominale ($S_{N(AC)}$) ³⁾	1818 kVA	1909 kVA	2000 kVA
Potenza di uscita max ($S_{max(AC)}$) ⁴⁾	2000 kVA	2100 kVA	2200 kVA
Corrente nominale AC ($I_{N(AC)}$)	1750 A	1750 A	1750 A
Tensione nominale di uscita ($U_{N(AC)}$) ⁵⁾	600 V	630 V	660 V
Frequenza di uscita	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Distorsione armonica, corrente ⁶⁾	< 3%	< 3%	< 3%
Struttura rete di distribuzione ⁷⁾	TN e IT	TN e IT	TN e IT
Prestazioni			
Massima ⁸⁾	98.8%	98.8 %	98.8%
Euro-eta ⁸⁾	98.6%	98.6 %	98.6%
Consumi			
Consumo durante l'esercizio	2500 W	2500 W	2500 W
Consumo in standby	225 W	225 W	225 W
Tensione ausiliaria	Interna	Interna	Interna
Dimensioni e peso			
Largh./Alt./Prof., mm (L/H/P)	3180/2366/1522	3180/2366/1522	3180/2366/1522
Peso, circa	3850 kg	3850 kg	3850 kg

¹⁾ Rapporto DC/AC superiore a 1,6 può ridurre l'intervallo di tempo tra gli interventi di manutenzione

²⁾ Come standard

³⁾ A 50 °C

⁴⁾ A 35 °C

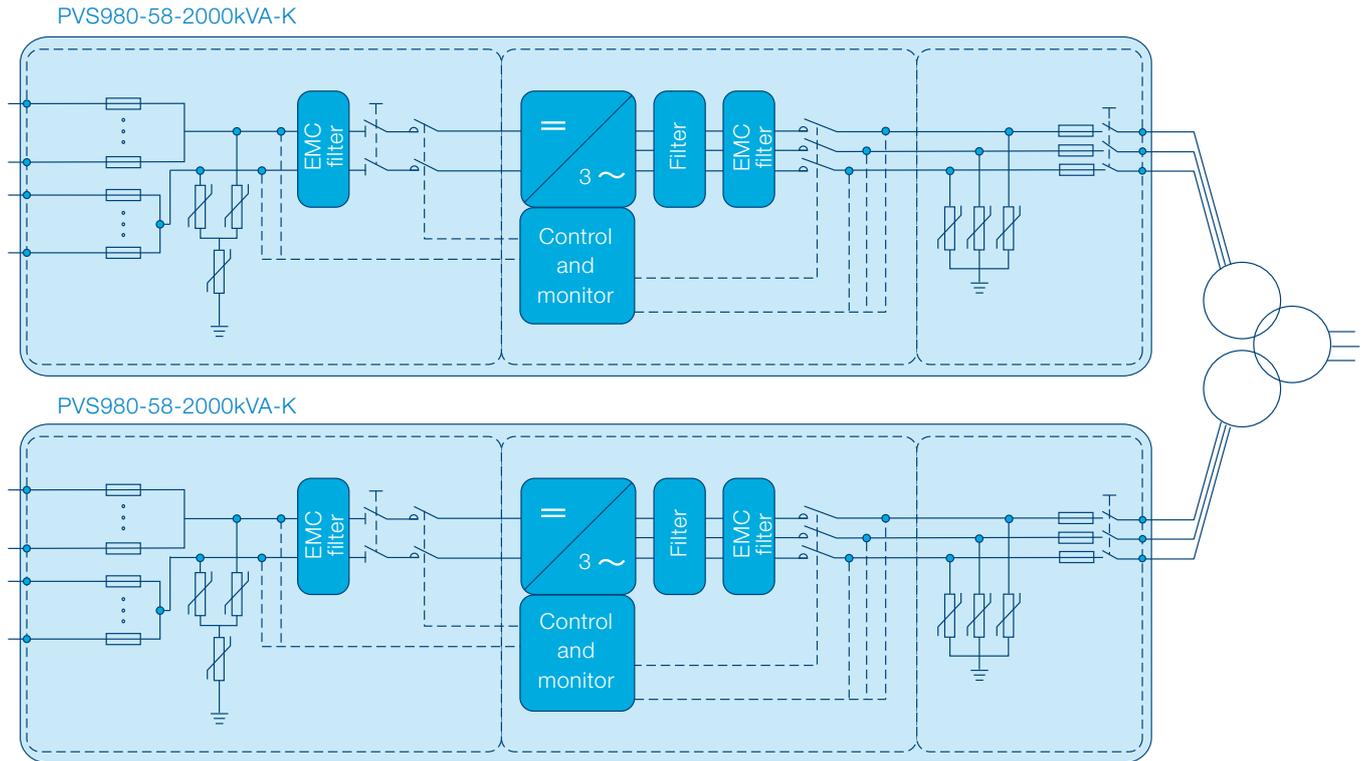
⁵⁾ ±10%

⁶⁾ A potenza nominale

⁷⁾ Il lato inverter deve essere di tipo IT

⁸⁾ Senza consumi di corrente ausiliaria a $U_{DC, min}$

Struttura dell'inverter centralizzato ABB PVS980 e connessione alla rete



Dati tecnici e modelli

Modello	-1818kVA-I	-1909kVA-J	-2000kVA-K
PVS980-58	1818 kVA	1909 kVA	2000 kVA
Ambientali			
Grado di protezione		IP65 ⁹⁾ /Type 4X	
Temperatura ambiente (valori nominali) ¹⁰⁾		da -20 °C a +50 °C	
Massima temperatura ambiente ¹¹⁾		+60°C	
Umidità relativa		da 5% a 100%	
Altitudine massima (sul livello del mare)		4000 m ¹²⁾	
Massimo livello di rumorosità		88 dBA ¹³⁾	
Protezione			
Monitoraggio guasti di terra ¹⁴⁾		Sì	
Monitoraggio rete		Sì	
Anti-islanding		Sì	
Inversione polarità in DC		Sì	
Cortocircuito e sovracorrente in AC e in DC		Sì	
Sovratensione e temperatura in AC e in DC		Sì	
Comunicazione			
Interfaccia utente locale		Pannello di controllo locale ABB	
Ingressi/uscite analogici		Numericamente ampliabili (opzionale)	
Ingressi digitali/uscite relè		Numericamente ampliabili (opzionale)	
Bus di campo disponibili		Modbus, Profinet, Ethernet ¹⁴⁾	
Sicurezza			
Sicurezza ed EMC ¹⁵⁾		Conformità CE ai sensi delle direttive bassa tensione ed EMC	
Certificazioni ¹⁵⁾		IEC, UL, CEI, RD, EDF, P.O. 12.3, BDEW, GOST, AS	
Funzioni e supporto di rete	Compensazione potenza reattiva ¹⁶⁾ , riduz. potenza, insensibilità agli abbassamenti di tensione, anti-islanding		

⁹⁾ Esclusa la prova di pressione

¹⁰⁾ -40 °C (opzionale)

¹¹⁾ Declassamento potenza oltre 50°C

¹²⁾ Declassamento sopra i 1000 m

¹³⁾ A potenza parziale generalmente < 75 dBA

¹⁴⁾ Altri tipi di comunicazione come opzione specializzata

¹⁵⁾ In attesa di approvazione, contattare ABB per ulteriori informazioni

¹⁶⁾ Anche durante la notte

Inverter centralizzati ABB

PVS980

da 1818 a 2000 kVA



Alte prestazioni totali

- Elevato rendimento
- Ridotto consumo di potenza ausiliaria
- Innovativo sistema di raffreddamento controllato
- MPPT efficiente
- Affidabilità nel tempo e vita utile di almeno 25 anni

Eccezionale resistenza per l'utilizzo in esterno

- Involucro per esterno a prova di acqua e polvere
- Capacità di resistenza anche negli ambienti più estremi
- Ciclo di vita lungo ed affidabile in linea con il modello ABB

Design industriale modulare

- Design compatto e di facile manutenzione
- Installazione facile e veloce
- Sezione ingresso DC integrata e flessibile

Assistenza e supporto per l'intero ciclo di vita

- Ampia rete di assistenza globale ABB
- Estensione delle garanzie
- Contratti di manutenzione
- Supporto tecnico durante l'intero ciclo di vita

Sistema di raffreddamento indipendente ABB

- Sistema di raffreddamento a circuito chiuso con tecnologie di transizione di fase e termosifone
- Potenze nominali da inverter raffreddato a liquido con la semplicità di un raffreddamento ad aria
- Nessun liquido da reintegrare, niente pompe, valvole, inibitori o perdite
- Manutenzione ridotta

Design versatile per grandi impianti fotovoltaici

- Collegamento DC integrato con un numero variabile di ingressi
- Ampia serie di opzioni standard per la personalizzazione
- Versatilità dei metodi di collegamento AC

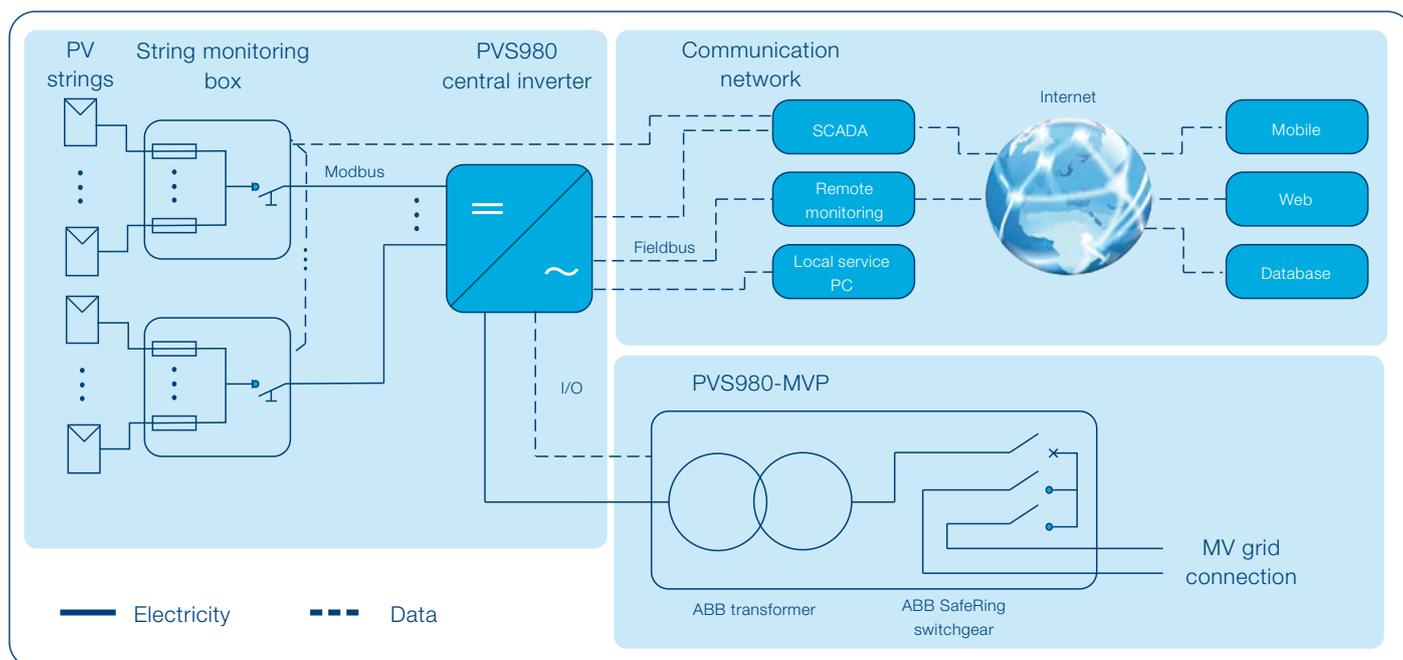
Riduzione dei costi di esercizio

- Tensione di sistema 1500 V_{DC}
- Algoritmo MPPT ad alta efficienza e con ampio intervallo
- Protezione integrata per ridurre al minimo i componenti esterni
- Installazione e messa in servizio facili e veloci

Numerose possibilità di comunicazione

- Gamma completa di opzioni per la comunicazione dei dati per connessioni a sistemi SCADA
- Protocollo Ethernet/Internet
- Monitoraggio remoto

Principio di comunicazione dati per inverter centralizzati ABB PVS980



Opzioni

- Estensione ingresso DC integrata e flessibile
- Interruttore AC
- Interfaccia busbar AC
- Messa a terra del polo positivo o del polo negativo su lato DC
- Connessione Ethernet e bus di campo
- Misurazione corrente per ogni ingresso DC
- Versione per elevata altitudine
- Estensione delle garanzie
- Contratto di manutenzione per inverter solari

Prodotti correlati

- Stazione di media tensione (trasformatore e quadro elettrico) da outdoor o containerizzato
- Quadri di campo con monitoraggio remoto
- Soluzioni per il monitoraggio remoto



Soluzioni packaged



Soluzioni packaged di ABB

da 780 a 4000 kW



Massima efficienza per un rapido ritorno sull'investimento

Le soluzioni packaged di ABB sono il frutto di decenni di esperienza e progressi nella tecnologia e nello sviluppo di inverter e convertitori di potenza e nella produzione di sottostazioni secondarie e di componenti di media tensione. Insieme alle competenze tecniche e all'ampia offerta di prodotti per impianti solari, le soluzioni packaged di ABB offrono prodotti "plug and play" ottimizzati per connettere un parco fotovoltaico alla rete elettrica di media tensione in modo rapido e affidabile.

Grazie alla rete di assistenza globale di ABB e al modello di assistenza per l'intero ciclo di vita dei prodotti, le soluzioni packaged di ABB garantiscono affidabilità, efficienza economica e bancabilità per impianti fotovoltaici destinati alle utility.

L'offerta di soluzioni packaged di ABB include: stazioni complete dotate di inverter e componenti di media tensione, stazioni per inverter da uso interno e stazioni di media tensione da integrare a inverter da uso esterno o a stazioni di inverter. Le stazioni complete e le stazioni di media tensione sono disponibili in diversi modelli, per garantire la soluzione più idonea in base alle condizioni climatiche e ambientali dell'impianto.

Sono disponibili stazioni complete in container e stazioni di media tensione su skid o pad-mounted. L'offerta ABB è arricchita da quadri di campo per il controllo delle stringhe, soluzioni di monitoraggio e controllo, oltre ad un'intera gamma di servizi per il ciclo di vita del prodotto.

Le soluzioni packaged sono disponibili sia per inverter centralizzati che di stringa, con potenze nominali che vanno da 780 kW fino a blocchi di potenza da 4 MW.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Soluzioni packaged

Monitoraggio e comunicazione

Soluzioni packaged - Inverter di stringa

Inverter	Soluzione inverter	Soluzione MV	Valori nominali (MWac)
TRIO-50.0, outdoor	N/A	STRING-MVC per TRIO-50.0	1.0, 1.6, 2.0

Soluzioni packaged - Inverter centralizzati

Inverter	Soluzione inverter	Soluzione MV	Valori nominali (MWac)
PVS800	ABB inverter station, PVS800-IS	Stazione di media tensione, PVS800-MVH	1.75, 2.0, 3.0
PVS800	ABB inverter station, PVS800-IS	Stazione di media tensione pad-mounted, PVS800-MVP	1.75, 2.0
PVS800	ABB megawatt station, PVS800-MWS	(integrata)	1.0, 2.0
ULTRA, outdoor	N/A	Compartimento di media tensione, ULTRA-MVC-S	0.78, 1.16, 1.55, 1.94, 2.33, 2.72, 3.11
ULTRA, outdoor	N/A	Kit di media tensione, ULTRA-MVK	0.78, 1.16, 1.55, 1.94, 2.33, 2.72, 3.11
PVS980, outdoor	N/A	Stazione di media tensione pad-mounted, PVS980-MVP	2.0, 4.0
PVS980, outdoor	ABB compact skid, PVS980-CS	(integrata)	2.0, 4.0
CORE-TL*	ABB inverter station, CORE-IS	N/A	1.0, 2.0
CORE-TL*	ABB megawatt station, CORE-MWS	(integrata)	1.0, 2.0

* Disponibile solo per il mercato cinese

Soluzioni packaged ABB – Caratteristiche principali

- Soluzioni “plug and play” progettate per la produzione di energia solare su larga scala
- Design “all-in-one” – massima continuità operativa dell’impianto e minimo investimento totale
- Alta efficienza totale – alto livello di affidabilità ed efficienza con consumo ridotto di potenza ausiliaria
- Maggiore continuità operativa – sistemi modulari e funzionali
- Tecnologia collaudata e componenti affidabili – garanzia di un lungo ciclo di vita e di un maggiore ritorno sull’investimento
- Supporto e assistenza per tutta la vita del prodotto – soluzione bancabile
- Le soluzioni packaged di ABB sono disponibili per impianti fotovoltaici realizzati sia con inverter di stringa che con inverter centralizzati



Monitoraggio e comunicazione



Aurora Vision® Plant Management Platform

ABB è il principale fornitore di sistemi di gestione delle risorse aziendali incentrati su sistemi di generazione di energia rinnovabile. Aurora Vision® Plant Management Platform è una piattaforma unificata di gestione degli impianti che combina i vantaggi di un sistema tradizionale di monitoraggio fotovoltaico e di un sistema completo di gestione delle risorse, uniti alla flessibilità, la scalabilità e l'espandibilità tipiche di una soluzione Software as a Service.

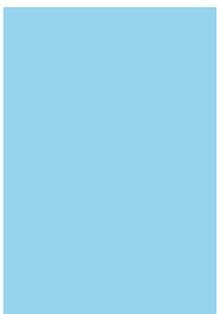
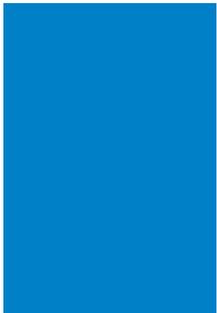
Indipendentemente dal tipo di cliente, proprietario di abitazione o produttore indipendente di energia, la piattaforma unificata di gestione degli impianti Aurora Vision® Plant Management Platform è la soluzione. La nostra missione è ottimizzare l'efficienza operativa dei nostri clienti.

- I proprietari di abitazione che acquistano un sistema fotovoltaico residenziale con monitoraggio incorporato possono registrarsi per ottenere l'accesso gratuito al portale, senza l'intervento di un installatore né di un tecnico di ABB.

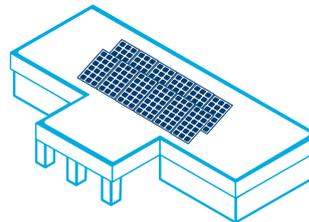
- Gli installatori che forniscono servizi di manutenzione preventiva possono gestire il proprio portafoglio di clienti residenziali e commerciali in un unico portale.
- I provider terzi di servizi operativi e di manutenzione possono ottenere accesso mirato a qualsiasi impianto di qualsiasi dimensione di qualsiasi gruppo di clienti, mentre i provider terzi di soluzioni Software as a Service possono accedere ai dati tramite l'API della nostra piattaforma per fornire servizi aggiuntivi, ad esempio dimostrazioni pubbliche o chioschi multimediali.

I clienti che scelgono di utilizzare il sistema di monitoraggio Aurora Vision® Plant Management Platform possono beneficiare non solo degli strumenti disponibili nel portale, ma anche dell'elevato livello di supporto di ABB, che prevede la possibilità di monitorare e di gestire le risorse in modalità remota. Questo vantaggio si traduce in tempi medi di riparazione più brevi, in costi di assistenza più contenuti e in definitiva in un costo di proprietà ridotto.

Inverter di ogni dimensione

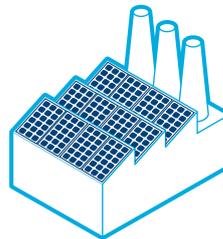


Tutti i segmenti di mercato



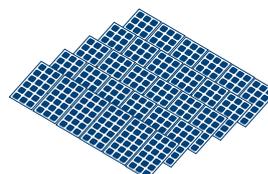
Residenziale

Accesso continuo con Plant Viewer



Commerciale

Condivisione dei dati con Plant Viewer e gestione del portafoglio con Plant Portfolio Manager



Utility

Gestione delle risorse con Plant Viewer in parallelo con sistemi SCADA

Un'unica piattaforma di gestione



Aurora Vision® Plant Management Platform è una piattaforma Web scalabile che consente ai clienti di gestire da remoto i propri impianti fotovoltaici, in ogni segmento di mercato. A seconda delle specifiche esigenze del cliente, essa è disponibile in tre diverse versioni:

- **Plant Portfolio Manager**, un aiuto per gli operatori che devono gestire un portafoglio di impianti solari
- **Plant Viewer**, per il monitoraggio del proprio impianto residenziale o commerciale in modo semplice ed intuitivo
- **Plant Viewer for Mobile**, versione mobile del Plant Viewer

Plant Portfolio Manager riduce il tempo medio necessario per le riparazioni

La minimizzazione del tempo medio di riparazione di un impianto fotovoltaico prevede il tempestivo rilevamento dei guasti tramite l'acquisizione dei dati e l'invio di avvisi tramite posta elettronica in tempo reale. Grazie alla granularità del monitoraggio a livello di stringa e alle descrizioni intelligenti dei guasti, è possibile identificare il tipo di riparazioni necessarie e le parti di ricambio potenziali, minimizzando in tal modo gli interventi diretti in loco. L'identificazione delle sedi dei guasti consente di ridurre il tempo di intervento sull'impianto, mentre il ripristino automatico degli allarmi dopo il completamento di una riparazione consente di inviare informazioni immediate ai soggetti interessati.

Plant Portfolio Manager migliora il rilevamento delle perdite di energia

L'innovativo strumento di analisi Symmetry Analysis consente a qualsiasi utente di individuare impianti, inverter, stringhe o addirittura pannelli malfunzionanti. Quanto più rapidamente viene rilevato un guasto o un problema, tanto più rapidamente quest'ultimo può essere risolto con un conseguente aumento del rendimento complessivo. Gli indicatori di prestazione chiave istantanei spingono i team a mantenere gli impianti in condizioni ottimali di funzionamento.

Plant Portfolio Manager riduce il costo degli interventi di assistenza

Progettato non solo per l'utente finale ma anche per la collaborazione con il team di assistenza di ABB, il portale Plant Portfolio Manager può essere utilizzato per diagnosticare e risolvere in modalità remota i guasti di inverter e di apparecchiature presenti negli impianti, ad esempio misuratori di energia, combiner box e stazioni meteo.

Plant Portfolio Manager ottimizza la gestione del portafoglio

Grazie alla disponibilità di strumenti diversi, quali le panoramiche del portafoglio basate su mappe e grafici innovativi sull'analisi della gravità dei problemi, l'ottimizzazione dell'impiego del personale addetto alla manutenzione potrebbe ridurre i costi e aumentare la soddisfazione dei clienti in modo estremamente significativo.

Utilizzo autonomo di Plant Portfolio Manager grazie a Plant Viewer

Anche i proprietari di abitazione traggono vantaggio dalla piattaforma unificata di gestione degli impianti, scegliendo di registrare il proprio sistema o richiedendone la gestione agli installatori. Non è necessario installare alcun software nel computer del proprietario né eseguire alcun backup dei dati relativi alle prestazioni energetiche, perché è possibile effettuare l'accesso tramite un browser Web standard, un tablet o uno smartphone.

Plant Portfolio Manager

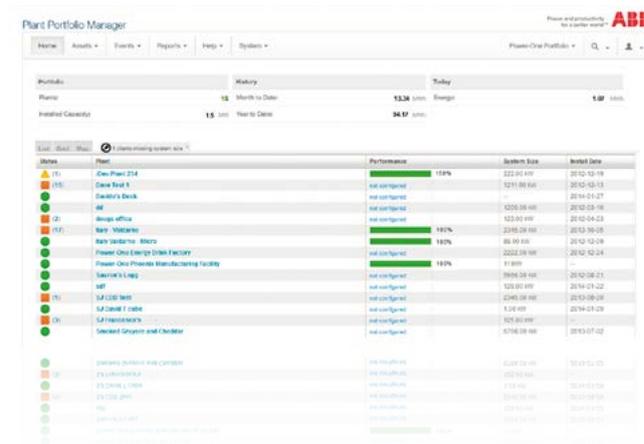


Il Plant Portfolio Manager offre all'installatore tutte le informazioni utili per il monitoraggio e il funzionamento di un gruppo di impianti fotovoltaici residenziali. Tale strumento può essere configurato in modo da consentire ai clienti e agli installatori di gestire congiuntamente qualsiasi impianto o di permettere ai clienti di controllare il proprio sito al termine di un'installazione.

Gli utenti di Plant Portfolio Manager possono visualizzare in formato aggregato tutte le informazioni su tutti gli impianti gestiti. In tal modo, potranno valutare rapidamente le problematiche di installazione e operative dei diversi impianti e fornire ai team del progetto tutti i dettagli necessari per stabilire rapidamente le priorità delle azioni da intraprendere per ridurre al minimo gli interventi diretti in loco. Per qualsiasi impianto gestito è possibile accedere a un elenco dettagliato che permette agli utenti di tenere traccia delle risorse dell'impianto stesso.

Gestione del portafoglio

Grazie alla funzionalità Portfolio View di Plant Portfolio Manager, i team direttivi, finanziari e operativi possono tenere traccia delle prestazioni di tutti gli impianti gestiti tramite la visualizzazione di un riepilogo dell'intero portafoglio di impianti fotovoltaici, con l'ulteriore possibilità di analizzare gli eventuali aspetti problematici prestazionali che richiedono attenzione prioritaria e identificare le risorse che non soddisfano gli indici di rendimento previsti. Grazie all'uso di indicatori di prestazione chiave (KPI), gli Asset Manager



possono concentrarsi sui problemi più urgenti per ridurre al minimo le perdite di energia.

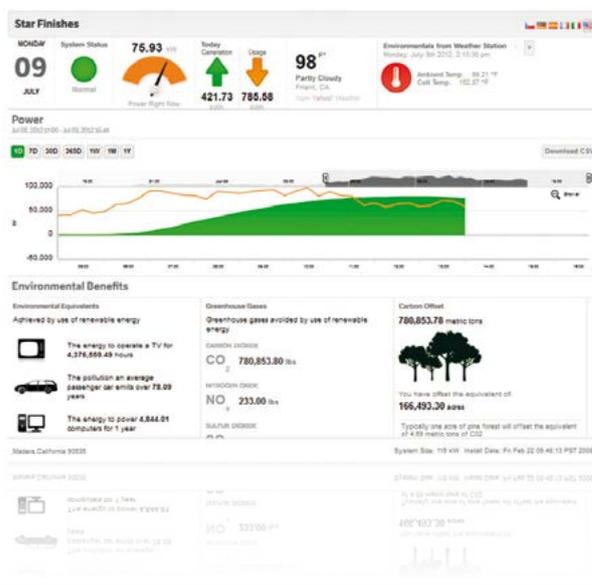
Plant Summary e diagnostica

Grazie allo strumento Plant Summary di Plant Portfolio Manager, è possibile monitorare e segnalare tutte le informazioni chiave sulle risorse degli impianti, ad esempio misuratori, combiner, inverter, unità ambientali e data logger. Fornendo le informazioni necessarie per un'accurata analisi di produzione delle cause primarie, i dati dei misuratori rivestono particolare importanza affinché gli operatori possano massimizzare l'efficienza operativa degli impianti. Questo genere di analisi permette di tenere traccia dei problemi sulla base di fattori diversi, quali dipendenze delle risorse, produzione di energia, irradiazione e temperatura, allo scopo di migliorare l'efficienza operativa mediante riduzione delle difficoltà e dei tempi necessari per risolvere i problemi di funzionamento degli impianti. Alcuni problemi relativi alle prestazioni, ad esempio in caso di pannelli sporchi o parzialmente oscurati, sono più difficili da diagnosticare rispetto ad altri. Tuttavia, quando gli inverter vengono confrontati tra loro, gli operatori possono identificare più facilmente i trend delle prestazioni, con un conseguente miglioramento della manutenzione degli inverter e della produzione di energia. Grazie alla funzionalità Symmetry Analysis, gli operatori degli impianti sono in grado di identificare e risolvere questi importanti problemi relativi alle prestazioni attraverso il confronto tra i vari dispositivi.

Plant Viewer

Plant Viewer è uno strumento basato sul Web, progettato per i clienti residenziali, tramite il quale i proprietari di abitazione hanno la possibilità di verificare il livello funzionale del loro impianto fotovoltaico, ottenendo ad esempio informazioni sull'impianto nel corso di un giorno, una settimana, un mese o un anno, senza causare interferenze con le modalità di funzionamento dell'impianto stesso. Lo strumento consente inoltre al proprietario di abitazione di dimostrare ad amici e parenti i vantaggi ambientali forniti dall'impianto fotovoltaico utilizzato. Grafici chiari e dinamici illustrano la quantità di inquinamento potenziale che è possibile evitare generando elettricità tramite pannelli fotovoltaici.

L'accesso a Plant Viewer è controllato dall'installatore dell'impianto che determina in che misura il proprietario di abitazione possa accedere all'impianto.



Plant Viewer for Mobile



Plant Viewer for Mobile offre agli utenti di impianti solari una soluzione flessibile e conveniente per il monitoraggio del loro impianto fotovoltaico da remoto, anche in viaggio.

Questa applicazione permette gli utenti di Plant Portfolio Manager o Plant Viewer di monitorare la produzione del loro impianto solare tramite smartphone o tablet, con sistemi operativi Android/iOS.

Soddisfa le esigenze di monitorare tramite dispositivo mobile gli impianti che utilizzano qualsiasi data logger di Aurora Vision® con inverter di stringa, centralizzati e micro di ABB.

Per accedere a Plant Viewer for Mobile bisogna eseguire tre semplici operazioni:

- 1) Scaricare ed installare la mobile app Plant Viewer per Mobile da Apple Store (per i dispositivi Apple) o da Google Play (per i dispositivi Android)
- 2) Effettuare il login sull'applicazione mobile appena installata utilizzando gli stessi dati di accesso utilizzati per accedere a Plant Portfolio Manager o Plant Viewer
- 3) Visualizzare la produzione di energia del proprio impianto fotovoltaico direttamente sullo smartphone o tablet a seconda delle proprie preferenze

Caratteristiche principali

- Si integra con l'intera linea di prodotti Aurora Vision® per diagnosticare da remoto problemi e guidare l'utente alla loro risoluzione
- Accesso alla visualizzazione di sistemi fotovoltaici già esistenti con l'utilizzo delle credenziali di accesso ai portali Plant Portfolio Manager o Plant Viewer
- Possibilità di utilizzo di un Web browser su PC o del dispositivo mobile preferito; entrambi possono essere utilizzati simultaneamente
- Funziona con impianti solari autoregistrati da utenti residenziali
- Si integra con Aurora Vision® Plant Portfolio Manager per abilitare o limitare l'accesso all'informazione dell'impianto solare
- Possibilità di visualizzare i valori di energia prodotta nel passato e nel presente per tenere traccia della produzione energetica totale di uno o più impianti fotovoltaici
- Possibilità di inviare al proprio indirizzo email report dettagliati di produzione energetica per ulteriore analisi
- Mostra le informazioni meteorologiche provenienti da stazioni meteo installate nel proprio impianto fotovoltaico
- È compatibile con dispositivi iOS e Android che supportano iOS 8.x e Android 4.x

ABB Monitoraggio e comunicazione

VSN700 Data Logger



Il VSN700 Data Logger è un data logger dalle elevate prestazioni che, grazie alla funzione di rilevamento automatico dei dispositivi e degli indirizzi IP, unita alla presenza di funzione per la gestione remota, garantisce un'installazione semplice ed immediata.

Conforme allo standard SunSpec, il data logger registra dati ed eventi da inverter, contatori, stazioni meteo o qualunque altro dispositivo per impianti fotovoltaici e svolge la funzione di Internet gateway per l'invio affidabile e sicuro dei dati alla piattaforma Web Aurora Vision® Plant Management Platform, attraverso la quale è possibile valutare prestazioni e condizioni dell'impianto oltre che creare report di dati.

Il VSN700 Data Logger è disponibile anche integrato in soluzioni chiavi in mano come ad esempio il VSN730 System Monitor o VSN750 Plant Manager.

Tre livelli di performance

Il VSN700 Data Logger è disponibile in tre modelli, caratterizzati da tre diversi livelli di prestazione, per venire incontro alle diverse esigenze in termini di budget e funzionalità:

Il VSN700-01 Data Logger è indirizzato ad utenti residenziali che necessitano di monitorare non più di cinque inverter monofase.

Il VSN700-03 Data Logger rappresenta una soluzione particolarmente adatta a piccole installazioni commerciali, in cui vi è la necessità di monitorare non più di dieci inverter monofase e/o trifase e una stazione meteo (VSN800 Weather Station).

Il VSN700-05 Data Logger consente di gestire sia i dati che i comandi di controllo degli inverter in sistemi fotovoltaici commerciali e utility - scale o anche di integrarsi in sistemi SCADA preesistenti.

Inverter di stringa

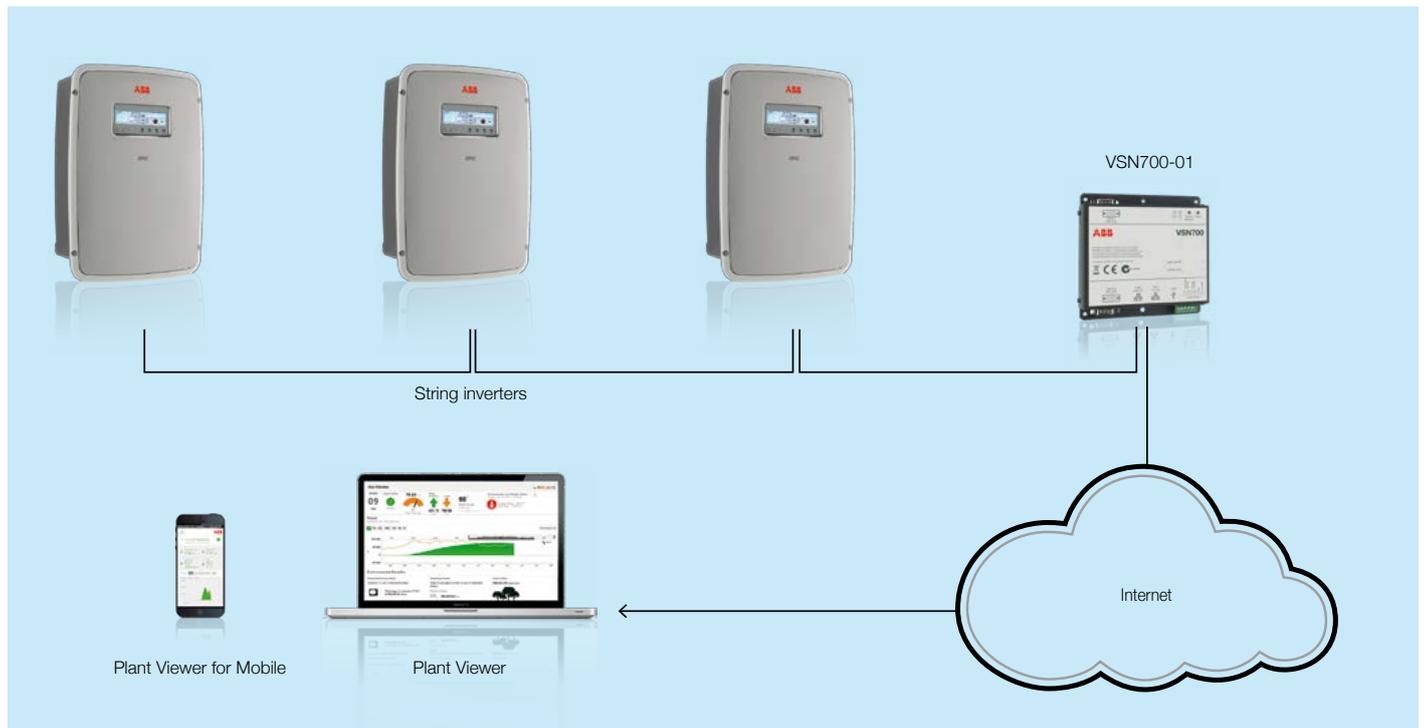
PV + Storage

Inverter centralizzati

Soluzioni packaged

Monitoraggio e comunicazione

Applicazioni residenziali con VSN700-01



Caratteristiche principali

Tutti i modelli VSN700 Data Logger includono:

- Sistema di gestione dati con ingressi seriali e Ethernet per il rilevamento e la memorizzazione di dati ed eventi
- Installazione e configurazione di impianto immediate, di tipo Plug and Play, con meccanismo di rilevamento automatico dei dispositivi
- Configurazione di rete con indirizzamento IP dinamico (DHCP client e server)
- Trasmissione dati affidabile e sicura alla piattaforma Web Aurora Vision® Plant Management Platform
- Configurazione e gestione remota dell'impianto, incluso l'aggiornamento firmware dei dispositivi via Internet, tramite l'ausilio della piattaforma Web Plant Portfolio Manager
- Interfaccia Utente di facile utilizzo tramite Plant Viewer

VSN700-05 Data Logger (Max) include le seguenti funzioni aggiuntive:

- Nessuna limitazione software sul numero di dispositivi gestibili: il limite è determinato dall'uso della memoria e l'impiego della banda
- ModBus TCP server con mappe Modbus compatibili con lo standard SunSpec a vantaggio di una più semplice integrazione con sistemi SCADA, raccolta dati ed esecuzione di comandi di inverter
- Compatibile con la maggior parte di inverter ABB, contatori, smart combiner e stazioni meteo

VSN700 Data Logger



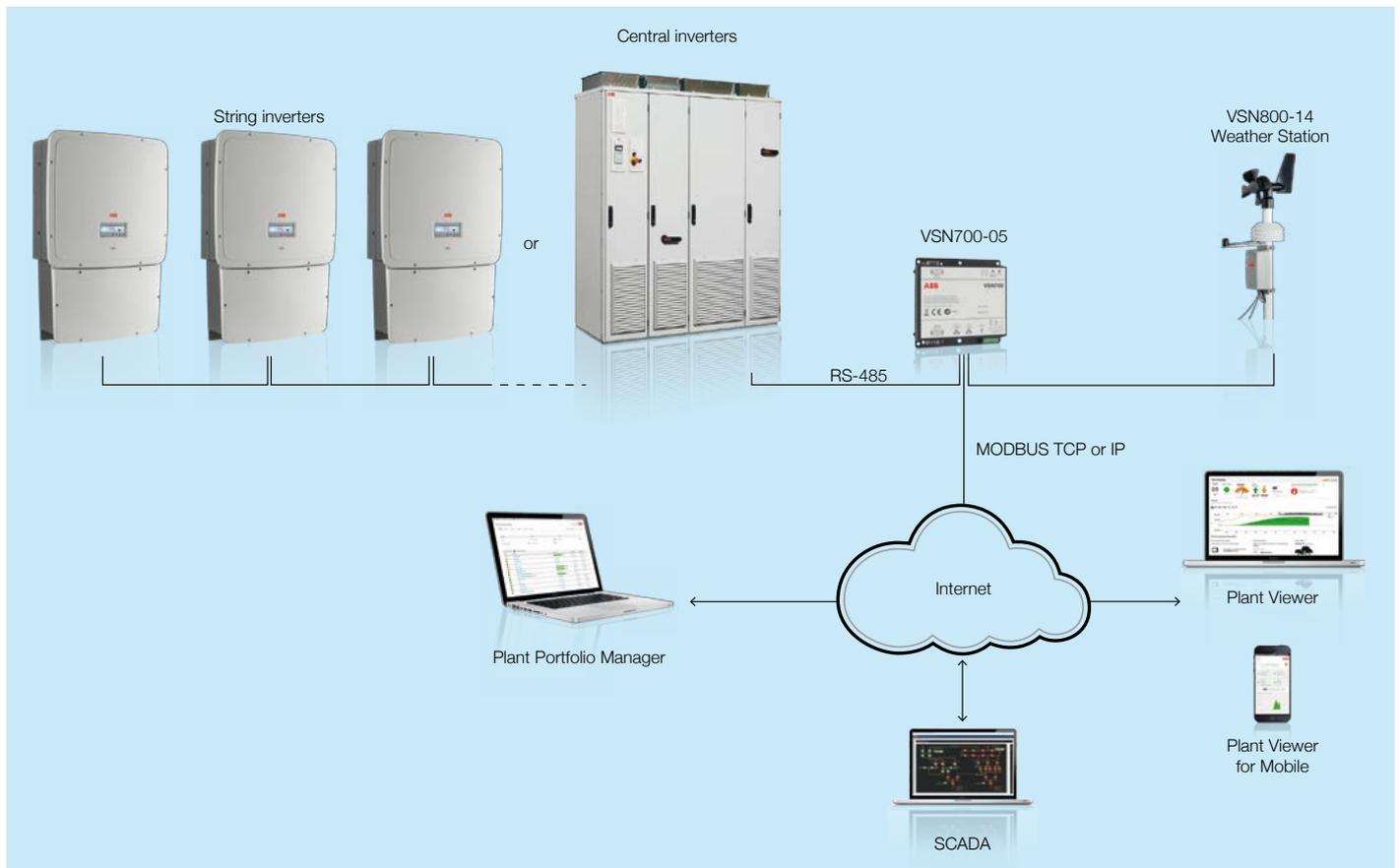
Dati tecnici e modelli

Modello	VSN700 Data Logger
Interfacce di comunicazione	
Interfaccia porta seriale	(2) RS-485 + (2) RS-232
Numero massimo dispositivi per porta seriale	Massimo 32 dispositivi (dipendente dal tipo di data logger e frequenza di polling e dalla configurazione)
Cavo di collegamento	RS485 STP, si raccomanda cavo Belden # 1120A o # 3106A per 3 conduttori
Ethernet porta 0	Porta Ethernet WAN protetta da Firewall per collegamento ad Internet
Ethernet porta 1	LAN con indirizzo IP statico
Connessione Ethernet	RJ-45 Ethernet 10/100 base-T (LAN/WAN)
Protocolli di comunicazione	
Protocolli per comunicazioni di campo	Aurora Protocol, Modbus RTU (SunSpec)
Protocolli LAN/WAN	HTTP, DHCP, SSL, SSH, XML
Specifiche acquisizione dati	
Frequenza di campionamento dati	Elevata frequenza di campionamento (meno di 1 minuto in media) ¹⁾
Memorizzazione dati locale	30 giorni di dati con base temporale di 15 minuti (il numero di giorni memorizzati potrebbe ridursi in caso di intervalli di memorizzazione più brevi di 7 minuti)
Aggiornamento firmware	Aggiornamento possibile via Internet o localmente via memory stick USB
Alimentazione	
Alimentazione d'ingresso AC	100 - 240 VAC
Alimentazione di uscita DC	12 VDC, 1A
Parametri ambientali	
Intervallo di temperatura ambiente	0°C - 40°C
Classe di protezione ambientale	IP20
Umidità relativa	< 85% senza condensa
Parametri meccanici	
Dimensioni (H x L x P)	1" x 5.5" x 5.25" (25.7 mm x 141 mm x 135 mm)
Peso	2 lbs (0.91 kg)
Sistema di montaggio	A vite
Garanzia	
Garanzia standard	Due anni
Accessori (codice d'ordine)	
VSN-MGR-DIN	Kit di montaggio per barra DIN
VSN800-12	Stazione meteo con sensori: ambientale, di pannello, di irraggiamento globale
VSN800-14	Stazione meteo con sensori: ambientale, di pannello, di irraggiamento globale, irraggiamento sul piano dei moduli, velocità e direzione del vento
Compatibilità	
Emissioni	FCC Part 15 Class B, CISPR 22, EN 55022 Emissioni radiate e condotte
Immunità	EN55024

¹⁾ Dipendente dal numero di dispositivi monitorati

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Applicazioni commerciali ed utility con VSN700-05



Confronto tra modelli di VSN700 Data Logger

Modello	VSN700-01	VSN700-03	VSN700-05
Acquisizione real time dei valori di potenza	Intervalli di 15 minuti	Valori configurabili 1, 3, 5, 15 minuti	Valori configurabili 1, 3, 5, 15 minuti
Server modbus/TCP	No	No	Sì
Comandi per controllo di inverter	No	No	Sì
Dispositivi supportati	5 x inverter di stringa monofase ABB*	10 x inverter di stringa ABB 1 x VSN800-XX Weather Station	Tutti gli inverter ABB Altri dispositivi ABB e dispositivi di terze parti (consultare la lista aggiornata)

* Supporta anche i modelli TRIO-5.8/7.5/8.5-TL-OUTD

Accessori VSN700 Data Logger

VSN-MGR-DIN	Din rail kit per il montaggio del data logger su barra DIN	
VSN800-12	Stazione meteo con sensori: ambientale, di modulo, di irraggiamento globale	
VSN800-14	Stazione meteo con sensori: ambientale, di modulo, di irraggiamento globale, di irraggiamento sul piano dei moduli, di velocità e direzione del vento	

ABB Monitoraggio e comunicazione

VSN300 Wifi Logger Card



La nuova VSN300 Wifi Logger Card è una scheda di espansione per gli inverter di stringa UNO e TRIO di ABB che offre ai proprietari di installazioni residenziali e commerciali una soluzione avanzata e conveniente per il monitoraggio e il controllo del loro impianto fotovoltaico.

La nuova VSN300 Wifi Logger Card è facile da installare, nei nuovi e nella maggior parte dei preesistenti inverter di stringa, grazie alla possibilità di essere montata sullo slot di espansione integrato.

La connettività IP integrata e le tecniche innovative di installazione via Wi-Fi permettono a questa scheda di essere facilmente configurabile con la maggior parte di reti Wi-Fi e punti di accesso senza il bisogno di installare ulteriori componenti esterni.

Monitoraggio remoto e locale completo con Wifi Logger Card e la nuova mobile app gratuita

L'utente potrà usufruire di un monitoraggio sia remoto che

locale grazie alla combinazione tra VSN300 Wifi Logger Card e la nuova mobile app di ABB "Plant Viewer for Mobile". La app è disponibile per sistemi iOS e Android.

Il Web server integrato nella VSN300 Wifi Logger Card consente all'utente di accedere ai dati dell'inverter via Web browser standard.

Il marchio Wi-Fi Certified™ assicura interoperabilità, sicurezza, facilità di installazione e affidabilità.

Grazie all'innovativo processo di installazione e aggiornamento, la VSN300 Wifi Logger Card offre ai clienti ABB il meglio della fruibilità.

La VSN300 Wifi Logger Card non solo è indicata per la maggior parte degli inverter di stringa ABB in uso, ma trae particolare vantaggio dalla presenza del bus Hyperlink integrato negli inverter di nuova generazione per lo scambio di dati real-time alla base della gestione del controllo della potenza immessa in rete.

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter centralizzati

Soluzioni packaged

Monitoraggio e comunicazione



Caratteristiche principali

- La certificazione Wi-Fi Certified™ assicura piena interoperabilità con reti IEEE 802.11b/g/n con banda di 2.4 GHz
- Facilmente installabili sugli inverter di stringa UNO e TRIO, nuovi ed esistenti
- Supporta le reti IEEE 802.11b/g/n (2,4 GHz)
- Monitoraggio locale e remoto in un'unica soluzione
- Data logging ad alta prestazione, non volatile
- Scambio dati ad elevata velocità con inverter attraverso il bus Hyperlink (dove disponibile)
- Server Modbus/TCP per l'integrazione con sistemi SCADA
- Mappatura Modbus certificata SunSpec per una più agevole integrazione
- Trasferimento dati sicuro e criptato verso la piattaforma Web Aurora Vision Plant Management Platform
- Lettura e scrittura dei parametri dell'inverter da remoto per operazioni avanzate
- Conforme alle norma California Rule 21

VSN300 Wifi Logger Card



Dati tecnici e modelli

Modello	VSN300 Wifi Logger Card
Interfacce di comunicazione	
Interfaccia inverter	Hyperlink (CAN@1 Mbps + RS485@115 kBaud) / Legacy (Serial link TTL @ 19.2 KBaud)
Interfaccia utente	Wi-Fi Certified™ IEEE 802.11 b/g/n (2,4 GHz)
Protocolli di comunicazione	
Protocolli LAN/WAN	HTTPS, DHCP, NTP, SSL, SSH, XML, Modbus TCP (Sunspec)
Monitoraggio	
Web User Interface (WUI)	Integrato
Monitoraggio locale	Senza filo tramite dispositivi Wi-Fi® connessi direttamente alla WUI integrata o via Plant Viewer for Mobile
Monitoraggio remoto	Plant Portfolio Manager® / Plant Viewer™ / Plant Viewer for Mobile
Specifiche acquisizione dati	
Frequenza di campionamento dati	Campionamento ad elevata frequenza (1 minuto)
Memorizzazione dati locale	30 giorni con dati memorizzati ogni 15 minuti
Modalità di aggiornamento	Remota attraverso Aurora Vision® Plant Management Platform / Locale attraverso la WUI integrata ¹⁾
Funzionalità avanzate	
Operazioni remote O&M	Modifica dei parametri dell'inverter ²⁾ / Aggiornamento del firmware dell'inverter ²⁾
Funzionalità Smart Grid	Gestione del controllo della potenza immessa in rete ²⁾
Alimentazione	
Alimentazione di uscita DC	~ 2 W
Parametri ambientali	
Intervallo di temperatura ambiente	[-20; +85]°C
Classe di protezione ambientale	IP20
Umidità relativa	< 85% senza condensa
Parametri meccanici	
Dimensioni (H x L x P)	3.81" x 1.81" x 0.63" (97 mm x 46 mm x 16 mm)
Peso	0.06 lbs (26 g)
Sistema di montaggio	Su slot di espansione interno agli inverter
Garanzia	
Garanzia standard	Due anni
Conformità	
Certificazioni	CE / RCM / Wi-Fi Certified™
Emissioni	47 CFR FCC Part 15 Subpart C, EN 55022 Emissioni radiate e condotte
Immunità	EN55024

¹⁾ Disponibile dalla versione FW 1.8.x

²⁾ Verificare la disponibilità

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto



Matrice di compatibilità con gli inverter

Famiglia di inverter	Monitoraggio	Operazioni remote O&M ¹⁾
UNO-2.0/2.5-I	Sì	No
PVI-3.0/3.6/4.2-TL	Sì	No
UNO-2.0/3.0/3.6/4.2-TL	Sì	Sì
PVI-3.8/4.6-TL	Sì	No
PVI-5000/6000-TL	Sì	No
PVI-6.0/8.0-TL	Sì	No
UNO-7.6/8.6	Sì	Sì
PVI-10.0/12.5-TL	Sì	No
TRIO-5.8/7.5/8.5-TL	Sì	Sì
TRIO-20.0/27.6-TL	Sì	No
PRO-33.0	No	No
TRIO-50.0	Sì	Sì

¹⁾ Modifica dei parametri dell'inverter e aggiornamento del firmware dell'inverter (dalla versione FW 1.8.x)

ABB Monitoraggio e comunicazione

VSN730 System Monitor / VSN750 Plant Manager



I VSN730 System Monitor e VSN750 Plant Manager sono soluzioni chiavi in mano ad alte prestazioni per la raccolta e la comunicazione dei dati per un'ampia gamma di applicazioni in ambito commerciale, industriale e utility.

Le soluzioni consentono all'installatore di risparmiare tempo e denaro grazie alla presenza di componenti precablati e preinstallati in un involucro adatto al montaggio in esterni.

Il VSN750 Plant Manager può essere utilizzato anche come elemento di sistema modulare e flessibile alla base di soluzioni di monitoraggio in ambito utility-scale di impianti fotovoltaici geograficamente distribuiti che richiedono specifiche personalizzazioni.

Il VSN730 è la versione "lite" del VSN750 Plant Manager, che offre un set di funzioni base al minor prezzo possibile per una soluzione di monitoraggio chiavi in mano.

Strumentazione di qualità per un monitoraggio affidabile

Il VSN700-05 Data Logger (-03 disponibile per il VSN730 System Monitor) incluso in entrambi le soluzioni, raccoglie dati e carica le informazioni su Internet e in tempi reali su Aurora Vision Plant Management Platform.

Il server Modbus TCP integrato nel data logger versione VSN700 (-05) può agire sia come "pass through" per il Modbus RTU che come convertitore del protocollo di comunicazione con gli inverter proprietario (Aurora Protocol) in mappe ModBus compatibili con lo standard Sunspec, a vantaggio di una più semplice gestione nell'interfacciamento di sistemi SCADA, nella raccolta dati e nell'esecuzione di comandi di inverter.

Il sistema dispone di protezione in caso di sovratensione su linee di comunicazione di tipo RS-485, per la protezione da danni del data logger in ambienti elettricamente instabili. L'alimentatore esterno con ampio range di ingresso 277 VAC è ideale per installazioni di tipo commerciale dove solo la linea trifase a 480 VAC è facilmente disponibile.

Un'ampia gamma di accessori per VSN750 Plant Manager

Ampla gamma di opzioni di rete selezionabili, tra cui la possibilità di realizzare reti Ethernet in fibra e/o in rame per sistemi di monitoraggio di impianti fotovoltaici distribuiti su un'ampia area geografica.

"Revenue Grade Meter" riconosciuto idoneo per l'ottenimento di incentivi USA basati sulle prestazioni e per altri aggregatori REC (Renewable Energy Credit).

Inverter di stringa

PV + Storage

Inverter
centralizzati

Soluzioni packaged

Monitoraggio e
comunicazione



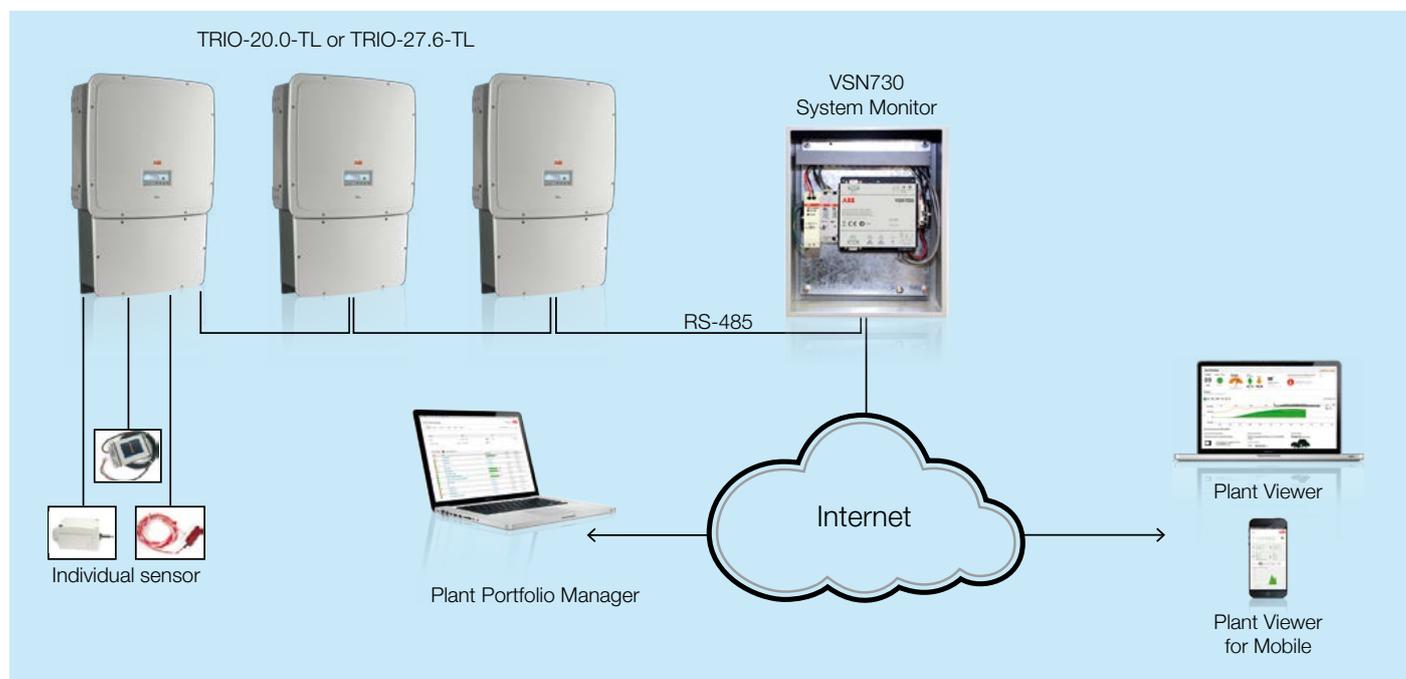
Caratteristiche principali VSN730 System Monitor

- Data Logger VSN700-03 o VSN700-05 integrato
- Struttura in acciaio con protezione NEMA 4/IP65
- Alimentazione da 85 VAC a 305 VAC/ 24 VDC, 1 A
- Supporta fino a 10 inverter di stringa ABB e un VSN800 Weather Station
- Protezione contro sovratensione RS-485
- Facile installazione
- Gestione dell'impianto e delle prestazioni da remoto con Aurora Vision® Plant Management Platform
- Una soluzione chiavi in mano che consente all'installatore di risparmiare tempo (e denaro) grazie alla presenza di molti componenti precablati e preinstallati in un involucro adatto al montaggio in esterni
- Funzionalità di gestione remota che minimizza la necessità di supporto su campo grazie a configurazione, aggiornamento ed effettuazione del debug tramite Aurora Vision® Plant Management Platform

Caratteristiche principali VSN750 Plant Manager

- VSN700-05 Data Logger
- Ripetitore RS-485 con isolamento galvanico
- Alimentazione da 85 VAC a 305 VAC/24 VDC, 1.25 A
- Protezione NEMA 4 / IP65
- "Revenue Grade Meter" opzionale
- Switch Ethernet in fibra e/o in rame, moduli cellulari e hub di porte RS-485 opzionali
- Facile da installare
- Supporto al monitoraggio di tutti gli inverter ABB e di contatori, combiner e stazione meteo
- Un complemento ideale per il monitoraggio e il networking di grandi impianti con inverter TRIO
- Una soluzione chiavi in mano che consente all'installatore di risparmiare tempo (e denaro) grazie alla presenza di molti componenti precablati e preinstallati in un involucro adatto al montaggio in esterni
- Funzionalità di gestione remota che minimizza la necessità di supporto sul campo per l'esecuzione di configurazioni, aggiornamenti e attività di debug, grazie all'ausilio della piattaforma Web Aurora Vision® Plant Management Platform

Applicazione commerciale con VSN730 System Monitor e sensori ambientali



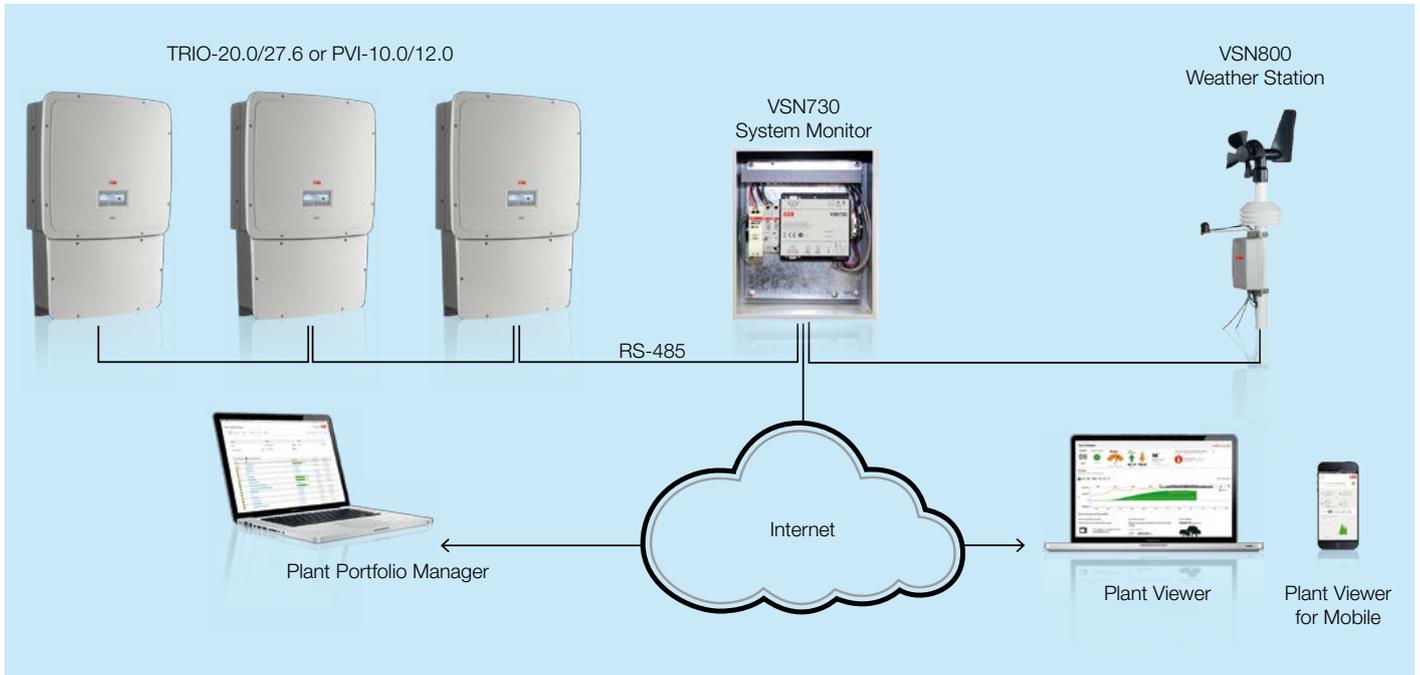
Dati tecnici e modelli

Modello	VSN730 System Monitor	
	VSN730-03	VSN730-05
Piattaforma		
Dispositivi supportati	10 x inverter di stringa ABB + 1 x VSN800-XX Weather Station	Tutti gli inverter ABB + qualunque dispositivo ABB o di terze parti ¹⁾
Monitoraggio	Inverter, parametri ambientali	
Controllo inverter	Nessuno	
Interfacce di comunicazione		
Interfaccia seriale	(2) RS-485 + (1) RS-232	
Configurazione port 1 - RS-485	Ripetitore opto-isolato per supporto Modbus o Aurora Protocol	
Configurazione port 2 - RS-485	Non isolata per supporto Modbus o Aurora Protocol	
Massimo numero di dispositivi per porta seriale	11 dispositivi, parametro dipendente dalla frequenza di campionamento e dalla configurazione	
Cavo di collegamento	STP RS-485, cavo raccomandato Belden # 1120A o # 3106A per 3 conduttori	
Ethernet - porta 0	Porta Ethernet WAN protetta da Firewall per collegamento ad Internet	
Ethernet - porta 1	LAN con indirizzo IP statico	
Connessione Ethernet	RJ-45 Ethernet 10/100 base-T (LAN/WAN)	
Protocolli di comunicazione		
Protocolli per comunicazioni di campo	Aurora Protocol, Modbus RTU, SunSpec	
Protocolli LAN/WAN	Modbus/TCP, HTTP, DHCP, SSL, SSH, XML	
Specifiche acquisizione dati		
Frequenza di campionamento dati	Elevata frequenza di campionamento (meno di 1 minuto in media)	
Logging	Valori di potenza real-time ad intervalli di tempo configurabili (1, 3, 5, 15 minuti)	
Memorizzazione dati locale	30 giorni di dati con base temporale di 15 minuti (il numero di giorni memorizzati potrebbe ridursi in caso di intervalli di memorizzazione più brevi di 7 minuti)	
Aggiornamento firmware	Aggiornamento possibile via Internet o localmente via memory stick USB	
Protezione da sovratensione		
Cartuccia sostituibile	Citel DLAM-06D3	
Alimentatore		
Alimentazione d'ingresso AC	da 90 VAC a 264 VAC	
Alimentazione di uscita DC	24 VDC, 1 A	
Grado di protezione ambientale		
Intervallo di temperatura ambiente	-20°C a 60°C	
Grado di protezione	NEMA 4	
Umidità relativa	da 0 a 100% con condensa	
Parametri meccanici		
Dimensioni (H x L x P)	12" x 10" x 5" (.30 m x .25 m x .13 m)	
Involucro	Acciaio verniciato	
Peso	14 lbs (6.4 kg)	
Sistema di montaggio	A vite	
Conformità		
Sicurezza	UL508A	
Certificazione di produzione	cCSAus / CE	
Massima altitudine	3000 m	
Emissione	FCC Part 15 Class A, CISPR 22, EN 55022 emissioni condotte e radiate	
Immunità	EN 61000, EN55024	
Telecomunicazione	N/A	

¹⁾ Consultare la lista aggiornata dei dispositivi supportati

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Applicazione commerciale con VSN730 System Monitor e stazione meteo VSN800 Weather Station



Accessori VSN730/VSN750

VSN800-12

Stazione meteo con sensori: ambientale, di modulo, di irraggiamento globale



VSN800-14

Stazione meteo con sensori: ambientale, di pannello, di irraggiamento globale, di irraggiamento sul piano dei moduli, di velocità e direzione del vento



Accessori VSN750

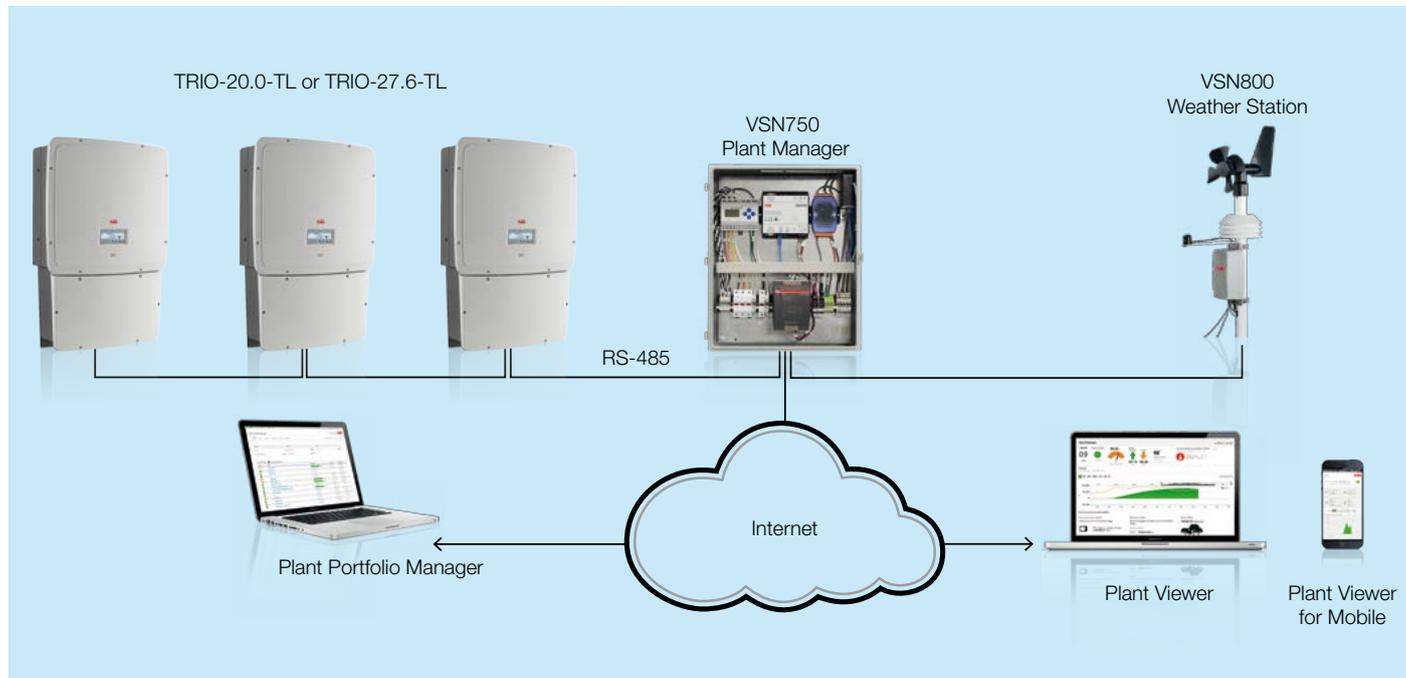
VSN-MGR-AUX-CT100	Trasformatore di corrente 100 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo solid core, diametro apertura interna 1.0"
VSN-MGR-AUX-CT200	Trasformatore di corrente 200 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo solid core, diametro apertura interna 1.0"
VSN-MGR-AUX-CT200SC	Trasformatore di corrente 200 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 1.25"
VSN-MGR-AUX-CT400SC	Trasformatore di corrente 400 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 2.9"
VSN-MGR-AUX-CT600SC	Trasformatore di corrente 600 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 2.9"
VSN-MGR-AUX-CT800SC	Trasformatore di corrente 800 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 2.9"
VSN-MGR-AUX-CT1000SC	Trasformatore di corrente 1000 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 5.0"
VSN-MGR-AUX-CT1200SC	Trasformatore di corrente 1200 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 5.5"
VSN-MGR-AUX-CT1600SC	Trasformatore di corrente 1600 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 5.5"
VSN-MGR-AUX-CT2000SC	Trasformatore di corrente 2000 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 5.5"
VSN-MGR-AUX-CT2400SC	Trasformatore di corrente 2400 A, 0.333 VAC in uscita, precisione 1%, tipo split core, diametro apertura interna 2.5" x 5.5"



Confronto tra modelli di VSN750 Plant Manager

	Modello VSN700	Contatore "Revenue Grade"	Switch Ethernet	Router cellulare	Ripetitore opto-isolato	Alimentatore
VSN750-N00010	VSN700-05				1 porta	Si
VSN750-N00110	VSN700-05			Si	1 porta	Si
VSN750-N05110	VSN700-05		5 porte	Si	1 porta	Si
VSN750-N00130	VSN700-05			Si	3 porte	Si
VSN750-N05030	VSN700-05		5 porte		3 porte	Si
VSN750-N06060	VSN700-05		4 porte (di cui 2 per fibra ottica)		(2) 3 porte	Si
VSN750-N10010	VSN700-05	Veris E51C2			1 porta	Si
VSN750-N10110	VSN700-05	Veris E51C2		Si	1 porta	Si
VSN750-N15110	VSN700-05	Veris E51C2	5 porte	Si	1 porta	Si
VSN750-N10130	VSN700-05	Veris E51C2		Si	3 porte	Si
VSN750-N15030	VSN700-05	Veris E51C2	5 porte		3 porte	Si
VSN750-N10030	VSN700-05	Veris E51C2			3 porte	Si

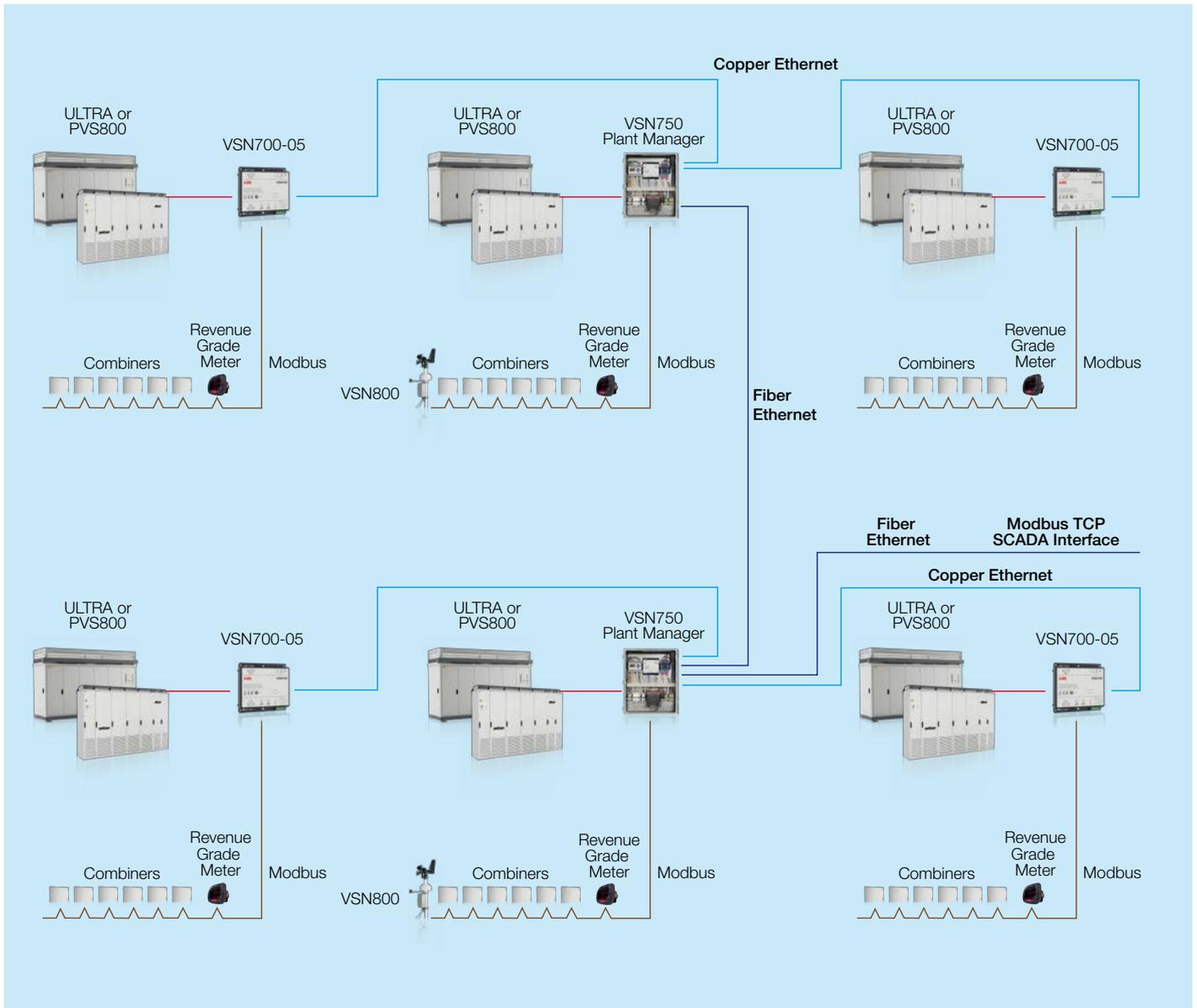
Applicazione commerciale con VSN750 Plant Manager



Dati tecnici e modelli

Modello	VSN750 Plant Manager
Piattaforma	
Dispositivi supportati	Tutti i dispositivi ABB contatori e dispositivi modbus di terze parti (consultare la lista aggiornata)
Monitoraggio	Potenza ed energia generata e richiesta, stato dell'inverter, sensori ambientali *
Controllo inverter	Riduzione di potenza, potenza reattiva, COS ϕ attraverso Modbus/TCP (i comandi disponibili dipendono dal tipo di inverter)
Interfacce di comunicazione	
Interfaccia seriale	(2) RS-485 + (1) RS-232
Configurazione port 1 - RS-485	Ripetitore opto-isolato per supporto Modbus o Aurora Protocol
Configurazione port 2 - RS-485	Non isolata per supporto Modbus o Aurora Protocol
Massimo numero di dispositivi per porta seriale	32 (questo numero è ridotto in funzione della velocità di comunicazione e della quantità di dati scambiati)
Cavo di collegamento	STP RS-485, cavo raccomandato Belden # 1120A o # 3106A per 3 conduttori
Ethernet - porta 0	Porta Ethernet WAN protetta da Firewall per collegamento ad Internet
Ethernet - porta 1	LAN con indirizzo IP statico
Connessione Ethernet	RJ-45 Ethernet 10/100 base-T (LAN/WAN)
Protocolli di comunicazione	
Protocolli per comunicazioni di campo	Aurora Protocol, Modbus RTU, SunSpec
Protocolli LAN/WAN	Modbus/TCP, HTTP, DHCP, SSL, SSH, XML
Specifiche acquisizione dati	
Frequenza di campionamento dati	Elevata frequenza di campionamento (meno di 1 minuto in media)
Logging	Valori di potenza real-time ad intervalli di tempo configurabili (1, 3, 5, 15 minuti)
Memorizzazione dati locale	30 giorni di dati con base temporale di 15 minuti (il numero di giorni memorizzati potrebbe ridursi in caso di intervalli di memorizzazione più brevi di 7 minuti)
Aggiornamento firmware	Aggiornamento possibile via Internet o localmente via memory stick USB
Switch Ethernet	
Connessioni CAT-5	Porte RJ-45 Ethernet 10/100 base-T
Connessioni in fibra ottica	Porte 10/100 BaseFX ST
Gestibile	Non gestibile
Massima distanza cavi	100 metri
Massima distanza fibra ottica	2 km
Router cellulare	
Rete	GSM Class 12 GPRS /Class 10 Edge
Connessione Internet	Porta Ethernet WAN protetta da Firewall
Connessione antenna	50 ohm SMA (f)
Contatore di energia "Revenue Grade"	
Intervallo di ingresso del contatore	Tensione CTs. da 0 a 0,333
Scaling della corrente di ingresso	da 5 A a 32,000 A
Tensione di ingresso	UL: da 90 V _{L-L} a 600 V _{L-L} ; CE: da 90 V _{L-N} a 300 V _{L-L}
Accuratezza potenza attiva	IEC 62053-22 (precisione 0.5%), ANSI C12.20 (precisione 0.5%)
Accuratezza potenza reattiva	IEC 62053-23 class 2 (precisione 2%)
Collegamento	Modbus RTU RS-485 (sunspec)
Integrazione CT	Trasformatori di corrente diversi da quello in dotazione devono essere ordinati separatamente. Vedi manuale utente per le specifiche.

Applicazione utility con VSN750 Plant Manager – esempio di installazione 10MW



Dati tecnici e modelli

Modello	VSN750 Plant Manager
Alimentatore	
Alimentazione d'ingresso AC	da 85 VAC a 304 VAC
Alimentazione di uscita DC	24 VDC, 1.25 A
Grado di protezione ambientale	
Intervallo di temperatura ambiente	da -40°C a 50°C
Grado di protezione	NEMA 4
Umidità relativa	da 0 a 100% con condensa
Parametri meccanici	
Dimensioni (H x L x P)	20" x 16" x 6" (.51 m x .41 m x .15 m)
Involucro	Acciaio inossidabile verniciato
Peso	40 lbs (18.2 kg)
Sistema di montaggio	A vite
Conformità	
Sicurezza	UL/CSA/EN/IEC 61010-1
Certificazione di produzione	cCSAus / CE
Massima altitudine	Massimo 3000 m
Emissione	FCC Part 15 Class A, CISPR 22, EN 55022 emissioni condotte e radiate
Immunità	EN 61000, EN55024
Telecomunicazione	FCC Part 68

* Visitare il sito Web di ABB per la lista dei dispositivi supportati

** Visitare il sito di ABB per una lista completa dei programmi supportati

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

ABB Monitoraggio e comunicazione

VSN800 Weather Station



Il VSN800 Weather Station monitorizza automaticamente le condizioni atmosferiche del sito e la temperatura del pannello fotovoltaico in tempo reale trasmettendo le misurazioni effettuate dai sensori ad Aurora Vision® Plant Management Platform.

Il VSN800 contiene un set completo di sensori ambientali essenziali al monitoraggio solare.

Il set di sensori ambientali esteso consente di gestire impianti di più ampie dimensioni.

Il VSN800 può essere abbinato al VSN700 Data Logger, al VSN730 System Monitor e al VSN750 Plant Manager, integrandosi perfettamente con la piattaforma Web Aurora Vision® Plant Management Platform con cui è completamente compatibile.

Configurato prima della spedizione, può essere direttamente installato senza l'ausilio di attrezzi specifici

Il VSN800 Weather Station viene consegnato già pronto per l'installazione e richiede che l'installatore fissi meccanicamente i vari moduli sull'asta inclusa nel kit, colleghi l'alimentazione e la comunicazione ed avvii il processo automatico di installazione via VSN700 Data Logger. Non è richiesto l'utilizzo di software speciali o di strumenti di calibrazione in sito.

La soluzione Weather Station all-in-one, riduce i costi di installazione, supporto e manutenzione e migliora la robustezza

e la maneggevolezza del sistema di monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.

Il set di sensori base fornisce i dati necessari a calcolare l'indice di prestazione dell'impianto, permettendo all'operatore dello stesso di confrontare le prestazioni delle stringhe di moduli fotovoltaici rispetto alla produzione di energia attesa.

Nel set di sensori avanzato, i sensori di velocità e direzione del vento forniscono all'operatore informazioni su quanto il vento riesce a raffreddare i pannelli e su quanta polvere si sta accumulando su di essi.

Caratteristiche principali

- Due modelli disponibili con set di sensori base ed avanzato
- Il modello VSN800-12 include un set di sensori base: temperatura ambientale; irraggiamento solare; temperatura del retro del modulo
- Il modello VSN800-14 include sensori avanzati addizionali: irraggiamento solare sul piano dei moduli; direzione e velocità del vento
- Sensori, unità di acquisizione dati e comunicazione RS-485 tutto in un'unica soluzione

Inverter di stringa

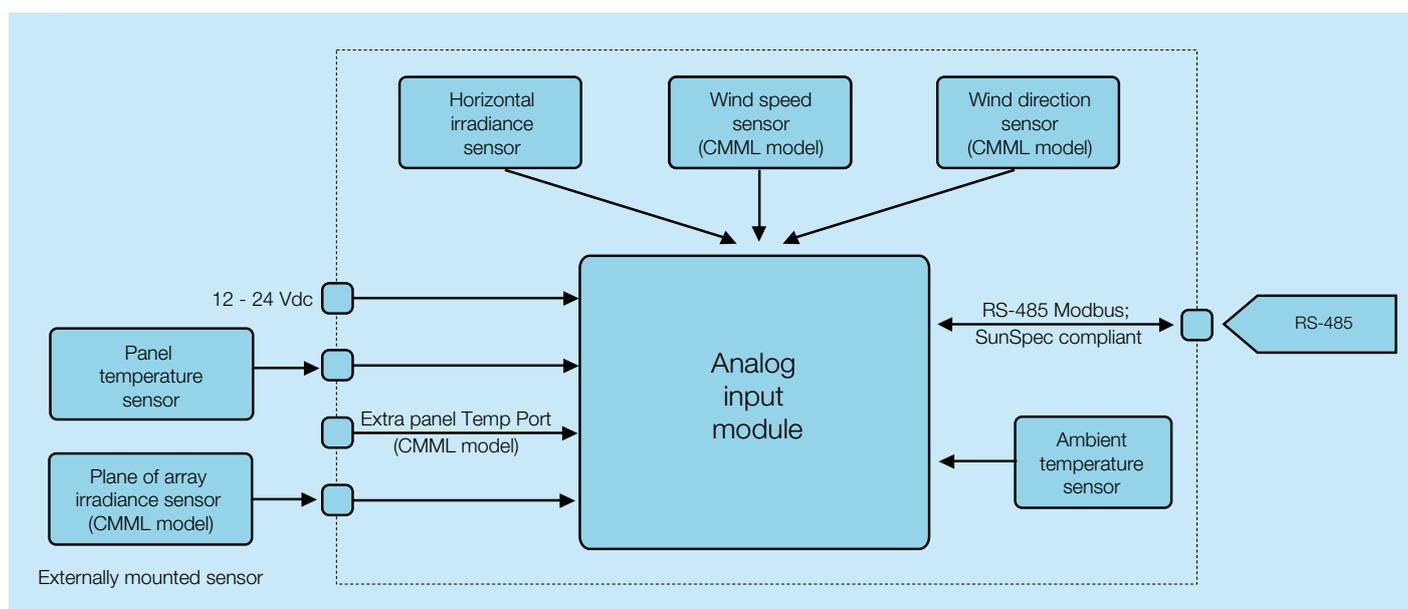
PV + Storage

Inverter centralizzati

Soluzioni packaged

Monitoraggio e comunicazione

Diagramma a blocchi - VSN800 Weather Station



Dati tecnici e modelli

Modello	VSN800 Weather Station	
	VSN800-12	VSN800-14
Sensori		
Temperatura ambiente	Intervallo: da -40°C a 80°C (da -40°F a 176°F); Precisione: +/- 0.3°C (0.54°F)	
Temperatura pannello fotovoltaico	Intervallo: da -40°C a 80°C (da -40°F a 176°F); Precisione: +/- 0.3°C (0.54°F); Lunghezza cavo: 7.62 m (25 ft)	
Irraggiamento solare	Intervallo: da 0 a 1750 W/m ² ; Precisione: +/- 5%; Intervallo di temperatura: da -25°C a 55°C (da -13°F a 131°F)	
Numero di sensori di irraggiamento	1 orizzontale	1 orizzontale, 1 sul piano dei moduli
Direzione del vento	N/D	Intervallo: 360 gradi Precisione: +/- 22.5°C Soglia 2 MPH (0.89 m/s) Intervallo di temperatura: da -40°F a 140°F (da -40°C a 60°C)
Velocità del vento	N/D	Intervallo: da 0 a 150 MPH (da 0 a 67 m/s) Precisione: maggiore di 1 mph (0.45 m/s) o 5% Soglia: 2 MPH (0.89 m/s) Intervallo di temperatura: da -40°F a 140°F (da -40°C a 60°C)
Comunicazione		
Porta seriale	RS-485 2 fili, modbus RTU, conforme SunSpec	
Connettore	#22 - #18 AWG	
Cavo raccomandato	Belden #1120A o equivalente	
Alimentatore		
Alimentatore di ingresso DC	10-30 VDC, 50 mA	
Connettore	AWG #22 - #18	
Conformità		
EMC	FCC Part 15, Subpart B; ICES-003; EN 61326-1:2006; Classe di Emissione B, Immunità classe A	
Involucro	UL 94 V-2, ROHS compliant, IP65	
Umidità	da 0 a 100% con condensa	
Parametri fisici		
Dimensioni (H x L x P)	20.9" x 5.1" x 4.7" (0.53 m x 0.13 m x 0.12 m)	24.8" x 9.8" x 13" (0.63 m x 0.25 m x 0.33 m)
Peso	1.75 lbs (0.8 kg)	7 lbs (3.2 kg)
Intervallo di temperatura ambiente	da -13°F a 131°F (-25°C a 55°C)	
Montaggio	Asta o treppiedi	
Garanzia		
Garanzia standard	Due anni	

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

ABB Monitoraggio e comunicazione

PVI-PMU



PVI-PMU di ABB permette agli utenti di controllare la potenza attiva e reattiva degli inverter in accordo con le normative EEG-2009§6 e BDEW.

Grazie alle due porte RS485, PVI-PMU può essere utilizzato negli impianti fotovoltaici per il controllo della potenza generata dagli inverter ABB, anche se interfacciati ad un sistema di acquisizione dati esterno.

Aurora Protocol è il protocollo di comunicazione proprietario utilizzato dal PVI-PMU per lo scambio di dati con gli inverter ABB; i comandi di gestione potenza inviati da sorgenti esterne, invece, vengono recepiti mediante appositi ingressi analogici e/o digitali.

Il PMU dispone di tre differenti funzioni di controllo per la limitazione della potenza attiva e di due diverse modalità operative di controllo della potenza reattiva.

L'abilitazione di una delle tre funzioni di controllo della potenza attiva avviene attraverso una specifica combinazione di segnali recepiti sugli ingressi digitali ed analogici:

- 1) Limitazione della potenza attiva in quattro passi
- 2) Limitazione della potenza attiva in undici passi
- 3) Limitazione della potenza attiva continua

La potenza reattiva è controllata tramite l'utilizzo degli ingressi analogici 4-20 mA.

La selezione di uno dei due modi operativi di controllo della potenza reattiva è funzione della specifica combinazione di segnali analogici e digitali in ingresso:

- 1) $\cos(\phi)$ fisso basato sulla potenza nominale dell'inverter
- 2) $\cos(\phi)$ fisso basato sulla potenza istantanea dell'inverter

Caratteristiche principali

- Fornito con un alimentatore esterno isolato
- Il dispositivo è in grado di gestire fino a 32 inverter o moduli da 55 kW
- Permette il controllo della potenza attiva e reattiva in conformità alle normative EEG-2009§6 e BDEW
- Risulta facilmente integrabile in un sistema di acquisizione dati esterno
- Montaggio su barra DIN
- Il PVI-PMU è compatibile con tutti gli inverter di stringa e centralizzati di ABB

Inverter di stringa

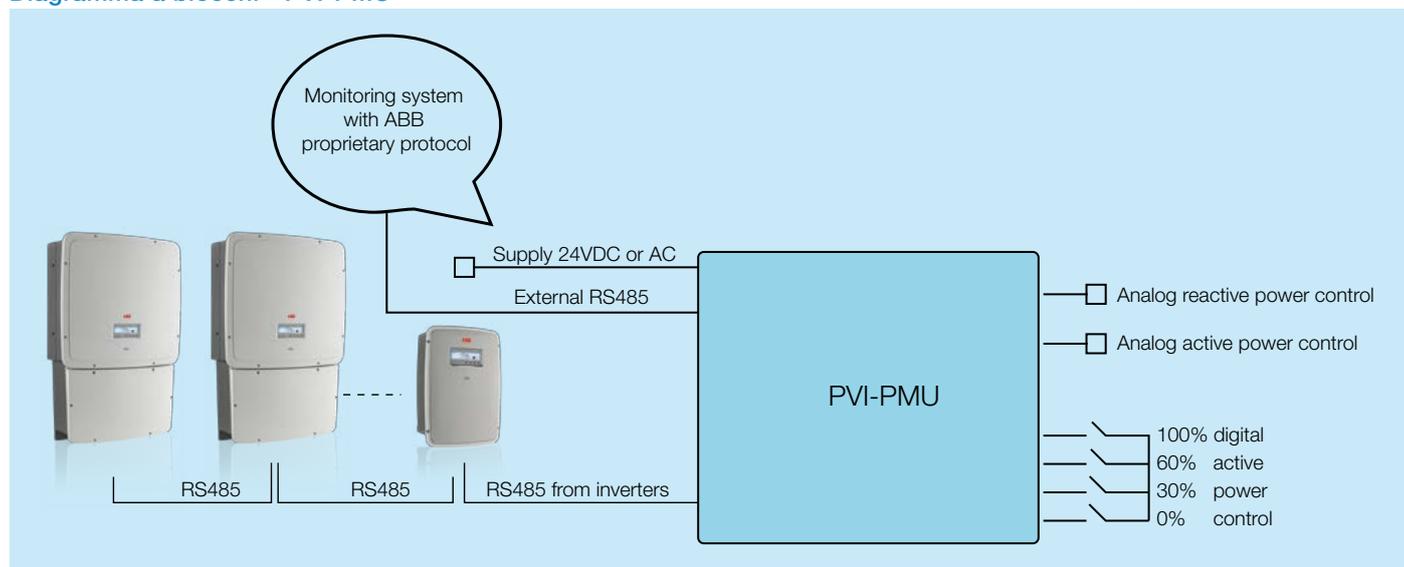
PV + Storage

Inverter centralizzati

Soluzioni packaged

Monitoraggio e comunicazione

Diagramma a blocchi - PVI-PMU



Dati tecnici e modelli

Modello	PVI-PMU
Caratteristiche d'ingresso potenza	
Intervallo di tensione d'ingresso AC ($V_{ac,min} \dots V_{ac,max}$)	15...36 V
Tensione d'ingresso AC nominale ($V_{ac,n}$)	24 V
Frequenza nominale (f_n)	50/60 Hz
Intervallo di tensione d'ingresso DC ($V_{dc,min} \dots V_{dc,max}$)	18...48 V
Tensione d'ingresso DC nominale ($V_{dc,n}$)	24 V
Consumo di potenza	< 10 W
Sezione RS485	
Porte	RS485 inverter / RS485 esterna
Tipo di interfaccia seriale	Half-Duplex
Baud rate	19200 bps
Protocollo	Proprietario ABB
Numero di inverter	32 ¹⁾
Intervallo di fattore di potenza	$\pm 0,9$
Resistenza di polarizzazione di linea (se necessaria)	1 k Ω tra +5V/+D e RTN/-D
Resistenza di terminazione	120 Ω ²⁾
Isolamento	100 Vdc ⁴⁾
Sezione ingresso analogico	
Controllo potenza attiva	4...20 mA (max 22 mA)
Controllo potenza reattiva	4...20 mA (max 22 mA)
Sezione ingresso digitale	
Numero di ingressi controllo potenza attiva	4 ³⁾
Tensione nominale	15 V
Corrente nominale	50 mA
Isolamento	100 Vdc ⁴⁾
Fisici ed ambientali	
Grado di protezione ambientale	IP20
Intervallo di temperatura ambiente	-20...+60°C
Umidità relativa	0...95%
Dimensioni	53x90x57 mm
Peso	180 g
Conformità	
Certificazioni	CE
Sicurezza e direttive EMC	EN55011; EN61000-6-2

¹⁾ 32 è il numero massimo di inverter di stringa e/o moduli da 55 kW (PRO-33 e PVS-xxx ABB inverter non supportati)

²⁾ Configurabile

³⁾ In alternativa all'ingresso analogico

⁴⁾ Fra ingresso e porta seriale

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

ABB Monitoraggio e comunicazione

PVI-RS485 MODBUS Converter



La famiglia di dispositivi PVI-RS485-MODBUS di ABB consente di convertire il protocollo proprietario Aurora Protocol in protocolli di comunicazione di tipo ModBus RTU o ModBus TCP.

Il PVI-RS485-MODBUS consente agli inverter ABB di scambiare dati con dispositivi di terze parti, come ad esempio controllori o data logger che supportano il protocollo di comunicazione ModBus (RTU o TCP).

Il PVI-RS485-MODBUS è un dispositivo che si monta su barra DIN e può essere facilmente configurato e aggiornato localmente attraverso l'ausilio di un PC (connesso alla porta RS485 attraverso l'adattatore ABB PVI-USB-RS232-485) su cui è installato una comune applicazione di testing in grado di accedere come master ai dati del PVI-RS485-MODBUS connesso invece come slave.

Il PVI-RS485-MODBUS è in grado di gestire fino a 32 inverter di stringa ABB o di moduli da 55 kW ABB e, a seconda dello specifico modello utilizzato, consente al cliente di gestire

il controllo della potenza in uscita dagli inverter secondo le regole della SmartGrid.

Caratteristiche principali

- Convertitori da protocollo proprietario ABB Aurora Protocol a ModBus RTU
 - PVI-RS485-MODBUS-STRING (per inverter di stringa ABB)
 - PVI-RS485-MODBUS-CENTRAL (per inverter centralizzati ABB)
- Convertitori da protocollo proprietario ABB Aurora Protocol a ModBus TCP
 - PVI-RS485-MODBUS-TCP-STRING (per inverter di stringa ABB)
 - PVI-RS485-MODBUS-TCP-CENTRAL-xx (per inverter centralizzati ABB)
- Gestisce fino a 32 inverter o 32 moduli da 55 kW
- Il modello RTU permette la connessione multi-drop
- Trasformatore di alimentazione e cavi sono forniti a corredo
- Controllo della potenza attiva e reattiva possibile con alcuni modelli ModBus RTU

Inverter di stringa

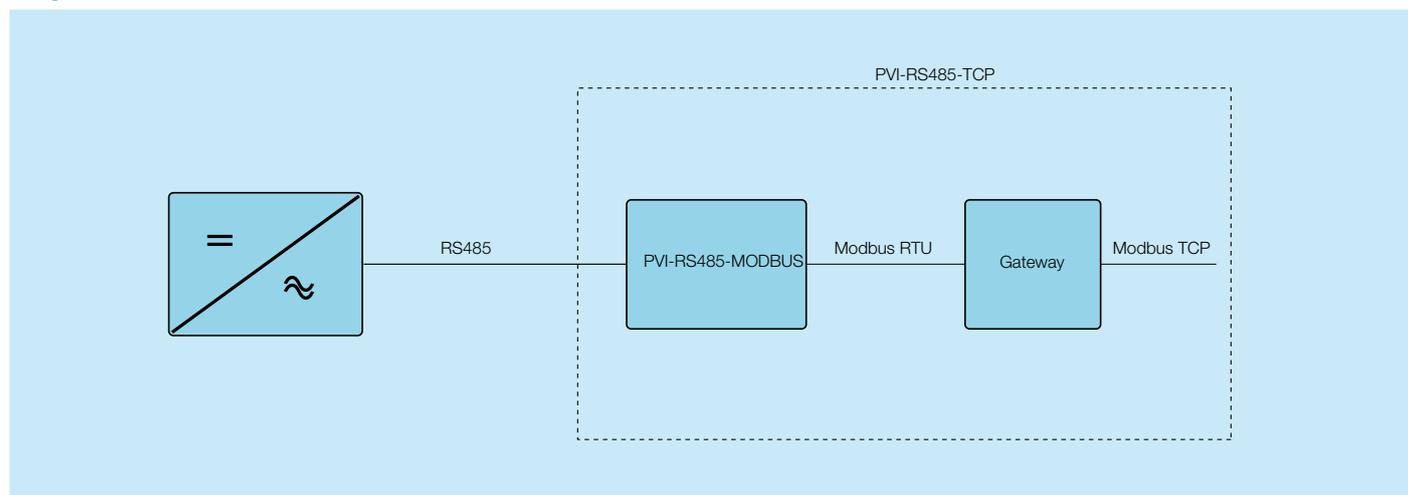
PV + Storage

Inverter centralizzati

Soluzioni packaged

Monitoraggio e comunicazione

Diagramma a blocchi - PVI-RS485-MODBUS



Dati tecnici e modelli

Modello	PVI-RS485-MODBUS
Caratteristiche d'ingresso potenza	
Intervallo di tensione AC in ingresso ($V_{ac,min}...V_{ac,max}$)	15...36 V
Tensione AC nominale di ingresso ($V_{ac,n}$)	24 V
Frequenza nominale (f_i)	50 o 60 Hz
Intervallo di tensione DC in ingresso ($V_{dc,min}...V_{dc,max}$)	18...48 V
Tensione DC nominale di ingresso ($V_{dc,n}$)	24 V
Sezione RS485	
Tipo di interfaccia seriale	RS485 Half-Duplex
Baud rate	19200 bps non modificabile
Protocollo	Proprietario ABB
Numero di dispositivi	32
Resistenza di polarizzazione di linea (se necessaria)	1 k Ω tra +5V/+D e RTN/-D
Resistenza di terminazione	120 Ω selezionabile attraverso lo switch
Sezione RS485 MODBUS	
Tipo di interfaccia seriale	RS485 Half-Duplex
Baud rate	19200 bps
Protocollo	MODBUS RTU - MODBUS/TCP
Numero di dispositivi	32
Resistenza di polarizzazione di linea (se necessaria)	1 k Ω tra +5V/+D e RTN/-D
Resistenza di terminazione	120 Ω selezionabile attraverso lo switch
Fisici e ambientali	
Grado di protezione ambientale	IP20 (solo per uso interno)
Temperatura ambiente	-40...+ 60°C/-40...140°F
Umidità relativa	0...95%
Conformità	
Isolamento	Sì, 2500 V _{DC}
Certificazioni	CE
Sicurezza e direttive EMC	EN55022; EN61000-6-2/3; EN61000-4-2/3/4/5/6/8/11/14/16
Modelli disponibili	
RTU STRING	PVI-RS485-MODBUS-STRING (per inverter di stringa ABB)
TCP STRING	PVI-RS485-MODBUS-TCP-STRING (per inverter di stringa ABB)
RTU CENTRAL	PVI-RS485-MODBUS-CENTRAL (per inverter centralizzati ABB)
TCP CENTRAL versione EU	PVI-RS485-MODBUS-TCP-CENTRAL-EU (per inverter centralizzati ABB)
TCP CENTRAL versione US	PVI-RS485-MODBUS-TCP-CENTRAL-US (per inverter centralizzati ABB)
TCP CENTRAL versione Core CN	PVI-RS485-MODBUS-TCP-CENTRAL-CORE (per inverter centralizzati Core ABB)

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

ABB Monitoraggio e comunicazione

PVI-USB-RS232_485 Converter



Un dispositivo essenziale che consente all'utente di connettere tutti gli inverter ABB ad un pc tramite ingresso RS485.

- Permette l'interfacciamento seriale (bus RS485 oppure RS232) tra gli inverter fotovoltaici e/o eolici e il computer
- Sistemi operativi supportati: Win XP, Win 7, Linux e derivati
- Non necessita di alimentatore esterno (alimentazione attraverso la porta USB)

Software ABB compatibili:

- Aurora Communicator - Monitoraggio di inverter di stringa e centralizzati
- Aurora Installer - Configurazione e monitoraggio di inverter fotovoltaici ed eolici
- Aurora PVI Central - Configurazione e monitoraggio degli inverter centralizzati
- Aurora Stringcomb Installer - Configurazione e monitoraggio dei quadri di parallelo stringhe Stringcomb
- Aurora Manager - Software di gestione e monitoraggio inverter

Inverter di stringa

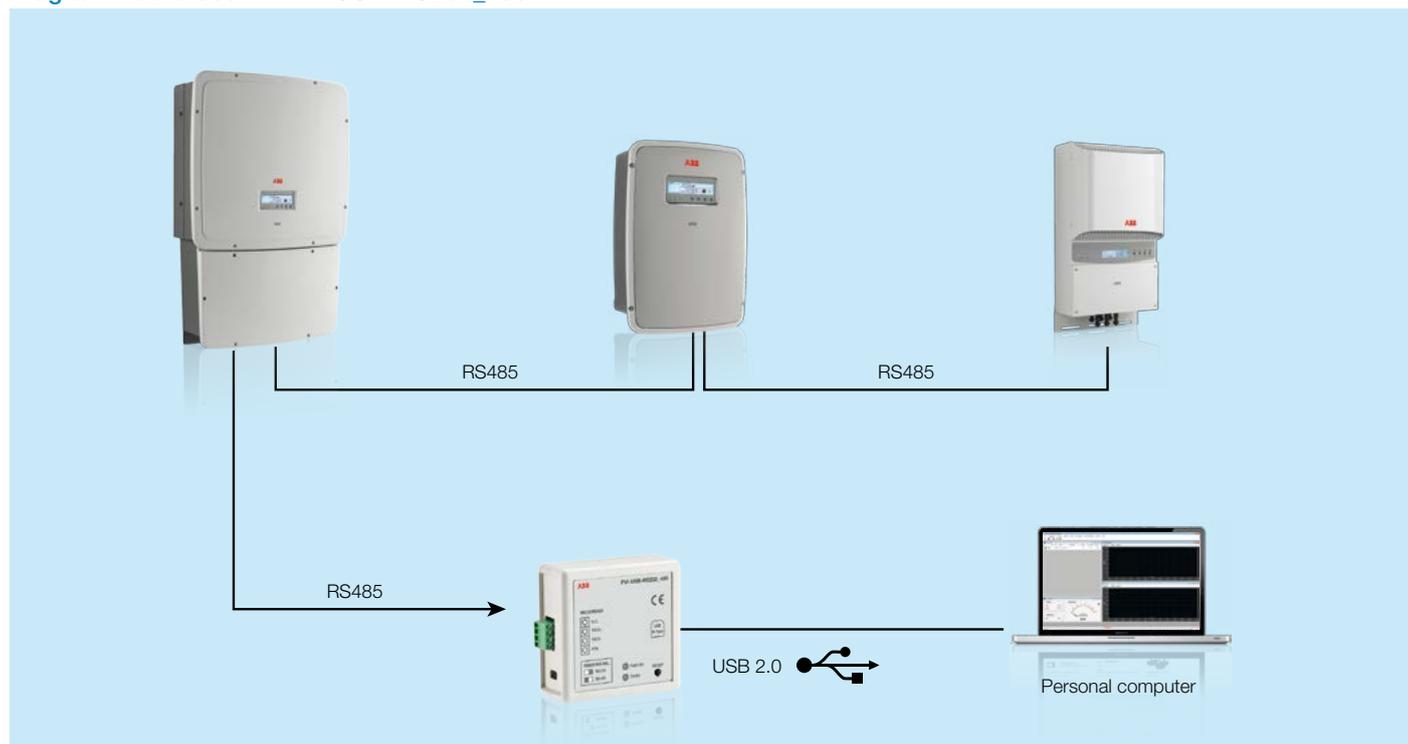
PV + Storage

Inverter centralizzati

Soluzioni packaged

Monitoraggio e comunicazione

Diagramma a blocchi - PVI-USB-RS232_485



Dati tecnici e modelli

Modello	PVI-USB-RS232_485
Sezione USB	
Standard	2.0
Connessione	B-Type
Sezione RS485/232	
Interfaccia RS485/232	Selezionabile tramite switch
RS485	Half-Duplex
Led di stato (Tx/Rx)	Sì
O. S.	Windows Xp, Windows 7, Linux e derivati ¹⁾
Alimentazione	
Auto-alimentazione	Sì, tramite porta USB
Massima corrente assorbita	150 mA
Led di stato (Power On)	Sì
Ambientali	
Temperatura ambiente	-25...+ 50°C/-13...122°F
Fisici	
Grado di protezione ambientale	IP20 (solo per uso interno)
Dimensioni (H x L x P)	66 mm x 66 mm x 28 mm
Conformità	
Isolamento	2500 V _{DC}
Certificazioni	CE
Sicurezza e direttive EMC	EN55022; EN55024
Accessori	
Cavo di collegamento B-type/A-type	Incluso

¹⁾ Per una lista completa visitare: <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Servizi di assistenza per inverter solari ABB



Gestione del ciclo di vita

ABB ha sviluppato un modello di gestione del ciclo di vita dell'inverter solare al fine di fornire servizi proattivi per massimizzare la disponibilità e le prestazioni. Questo modello non solo fornisce un supporto ottimale per gli utenti finali, ma anche una transizione morbida verso un nuovo inverter solare quando l'inverter è giunto alla fine del suo ciclo di vita.

Questo modello suddivide il ciclo di vita di un prodotto in quattro fasi: Attivo, Classico, Limitato e Obsoleto. Per l'utente finale, ciascuna fase prevede condizioni diverse in termini di servizi forniti.

Vantaggi della gestione del ciclo di vita

La gestione del ciclo di vita valorizza al massimo l'impiego dell'inverter solare e l'investimento per la sua manutenzione:

- garantendo la disponibilità sia delle parti di ricambio che delle competenze ABB per l'intero ciclo di vita del prodotto
- garantendo la massima efficienza nella manutenzione e nel supporto per una maggiore affidabilità
- aggiungendo funzionalità al prodotto originario mediante interventi di aggiornamento e retrofit
- facilitando la transizione ad una nuova tecnologia al termine del ciclo di vita del prodotto

L'offerta ABB per la gestione del ciclo di vita dei prodotti include:

- Contratti di assistenza ABB
- Contratto di assistenza personalizzato
- Disponibilità tecnica
- Disponibilità delle parti di ricambio
- Formazione
- Supporto tecnico
- Estensione delle garanzie
- Rete di assistenza globale ABB

Le quattro fasi del ciclo di vita degli inverter solari



Attivo

Questa fase ha inizio al momento del lancio dell'inverter. Nella fase di stato Attivo, l'utente finale può beneficiare di diversi programmi di garanzia e di altri servizi come la formazione e il supporto tecnico, oltre all'aggiornamento dell'inverter per ottimizzarne le prestazioni. Vengono inoltre garantiti tutti i servizi per la gestione del ciclo di vita, dalla fornitura delle parti di ricambio alla manutenzione preventiva, dalle riparazioni all'assistenza tecnica. Lo stato Attivo termina quando la produzione in serie dell'inverter diminuisce. ABB renderà noto il passaggio alla fase successiva.

Classico

Gli utenti dell'inverter solare ABB potranno continuare a beneficiare di tutti i servizi offerti durante il ciclo di vita per tutta la durata di questa fase. Anche se nella fase dello stato Classico gli inverter solari ABB non vengono più commercializzati, le parti di ricambio ed i servizi di manutenzione e riparazione resteranno disponibili. La manutenzione dell'inverter solare ABB è semplice. Seguendo i programmi di manutenzione di ABB, durante il ciclo di vita dei prodotti è generalmente possibile contenere al massimo

i costi. I programmi di manutenzione ABB, disponibili per ciascun inverter solare, si basano su decenni di esperienza nel campo della tecnologia degli inverter e dei convertitori di potenza. Durante la fase dello stato Classico, ABB revisiona la disponibilità dei servizi. Se qualcosa cambia relativamente alla disponibilità dei servizi per l'inverter, ABB ne dà immediata comunicazione, agli utenti finali.

Limitato

In questa fase, i servizi diventano progressivamente obsoleti. Le parti di ricambio sono disponibili finché è possibile reperire i materiali e i componenti necessari. Oltre alle revisioni annuali dello stato del ciclo di vita, ABB comunica con sei mesi di anticipo il passaggio alla fase di stato successiva (Obsoleto). Questa è l'ultima opportunità per passare a una nuova tecnologia prima che cessino i servizi relativi al prodotto.

Obsoleto

L'inverter solare ABB entra nella fase di stato Obsoleto quando non è più possibile fornire servizi a costi ragionevoli o quando ABB non è più in grado di fornire il supporto tecnico per il prodotto oppure quando la tecnologia non è più disponibile.

Tutti i prodotti fotovoltaici da un unico fornitore



Monitoraggio e controllo - Soluzioni chiavi in mano

La lunga esperienza di ABB nel campo della progettazione di inverter e sistemi di automazione, unita alla comprovata capacità di proporre soluzioni sempre innovative e in linea con le moderne esigenze di operatori ed utility, trovano la loro massima espressione nella nuova gamma di soluzioni pre-ingegnerizzate per il monitoraggio e il controllo avanzato di impianto.



Quadri di monitoraggio precablati

Prodotti per soluzioni integrate con inverter

ABB produce e fornisce un'ampia gamma di prodotti di bassa e media tensione di alta qualità, adatti al collegamento di inverter solari alla rete elettrica di distribuzione.

ogni esigenza. La nostra offerta include inoltre prodotti per la connessione alla rete di alta tensione.

Questi prodotti includono trasformatori a secco e in olio oltre a un'ampia gamma di interruttori e quadri elettrici adatti a



Quadri di media tensione
Ad esempio ABB SafeRing, SafePlus e UniSec



Trasformatori
Trasformatori a secco e in olio

Inseguitori solari

Il nostro portafoglio di dispositivi per l'inseguimento solare comprende tutti i componenti essenziali, quali drive, motori, PLC e altri prodotti di bassa tensione richiesti dal produttore dell'inseguitore per garantire prestazioni accurate e affidabili.



Motori asincroni
brushless
M3AA, 9C



Convertitori di
frequenza in bassa
tensione
ACS55, ACS150,
ACS355 e ACSM1
- Range da 0.18 a 160
kW



Controllori Logici
Programmabili (PLC)
AC500 CPU

Prodotti di bassa tensione

Una gamma completa di prodotti in bassa tensione dedicati alle applicazioni fotovoltaiche e capaci di soddisfare tutte le esigenze impiantistiche. L'offerta ABB comprende quadri di campo, interruttori magnetotermici, interruttori di manovra,

sezionatori, interruttori differenziali puri, relè di interfaccia, contatori di energia, sezionatori fusibili e fusibili, scaricatori di sovratensioni, centralini e involucri idonei all'utilizzo in esterno, tutti appositamente progettati per questo tipo di applicazioni.



Sezionatori fusibili
E 90 PV



Interruttori
magnetotermici
S800 PV-S



Interruttori differenziali
puri
F200 PV-B



Scaricatori di
sovratensioni
OVR PV QS



Interruttori di manovra
- Sezionatori
OT e Tmax PV



Quadri di campo e
quadri di stringa

Contatti

Per maggiori informazioni, si prega di contattare un rappresentante ABB o di visitare:

www.abb.it/solarinverters

www.abb.it/solar

www.abb.it

© Copyright 2016 ABB. Tutti i diritti riservati.
Specifiche soggette a modifica senza preavviso.
Le immagini di prodotto sono solo a scopo dimostrativo.

