

Solar inverters
Guida rapida di installazione
MICRO-0.25/0.3/0.3HV-I-OUTD-230

IT

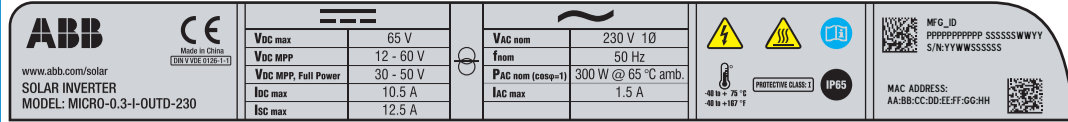


Oltre a quanto di seguito esposto è obbligatorio leggere e rispettare le informazioni di sicurezza ed installazione riportate nel manuale di installazione. La documentazione tecnica e i software di interfaccia e gestione relativi al prodotto sono disponibili sul sito web. L'apparecchiatura deve essere utilizzata in conformità a quanto descritto nel manuale. In caso contrario le protezioni garantite dall'inverter potrebbero essere inficiate.

Power and productivity
 for a better world™ **ABB**

1.

Le etichette presenti sul MICRO inverter riportano la marcatura, i dati tecnici principali e l'identificazione dell'apparecchiatura e del Costruttore



Questa etichetta è solo un esempio (MICRO-0.25-I-OUTD-230). I parametri cambiano in base al modello di MICRO inverter. I dati tecnici mostrati in questa guida rapida non sostituiscono quelli mostrati sull'etichetta posta sull'inverter.

Sul manuale e/o in alcuni casi sull'apparecchiatura, le zone di pericolo o attenzione vengono indicate segnaletica, etichette, simboli o icone.

Obbligo di consultazione del manuale	Pericolo generico - Importante informazione di sicurezza	Tensione pericolosa	Parti calde
Grado di protezione dell'apparecchiatura	Intervallo di temperature	Trasformatore di isolamento	Rispettivamente corrente continua e alternata

2.

Principali componenti che costituiscono il sistema

MICRO inverter

Il LED nel pannello frontale è presente solo nella versione -HV

Il cavo AC-TRUNK-BUS (e relativi accessori) disponibile in 3 configurazioni a seconda del tipo di installazione e di pannello FV utilizzato

Il dispositivo CDD necessario per il monitoraggio e raccolta dati dei MICRO inverter

Il Portale gratuito "AV Plant Viewer" che permette di monitorizzare l'impianto da remoto tramite accesso ad internet

3.

Main system accessories

AC-TRUNK-BUS-1,05m
 Cavo AC 3 conduttori da 4 mm²; distanza tra i connettori 1.05m/41"

AC-TRUNK-BUS-1,70m
 Cavo AC 3 conduttori da 4 mm²; distanza tra i connettori 1.70m/67"

AC-TRUNK-BUS-2,05m
 Cavo AC 3 conduttori da 4 mm²; distanza tra i connettori 2.05m/81"

	MALE EXTENSION Connettore maschio per estensione cavo AC bus (ø 9mm...12mm / ø 0.35"...0.47")		MALE EXTENSION CAP Tappo a tenuta stagna per connettori MALE EXTENSION
	FEMALE EXTENSION Connettore femmina per estensione cavo AC bus (ø 9mm...12mm / ø 0.35"...0.47")		FEMALE EXTENSION CAP Tappo a tenuta stagna per connettori FEMALE EXTENSION
	Utensile di sblocco dei connettori di estensione cavo AC		UNLOCK TOOL Utensile di sblocco per connettori AC dei MICRO inverter

4.

Scelta del luogo di installazione

Verifiche ambientali

- Consultare i dati tecnici per la verifica delle condizioni ambientali da rispettare (grado di protezione, temperatura, umidità, altitudine, etc.)
- Non esporre alla luce solare diretta per evitare indesiderati derating di potenza dovuti all'incremento della temperatura interna all'inverter
- Assicurarsi sempre che il flusso d'aria intorno all'inverter non sia bloccato, per evitare surriscaldamenti
- Non installare in luoghi in cui possono essere presenti gas o sostanze infiammabili
- Evitare interferenze elettromagnetiche che possano compromettere il corretto funzionamento delle apparecchiature elettroniche, con conseguenti situazioni di pericolo.

Installazioni sopra i 2000 metri

A causa della rarefazione dell'aria (ad alte quote) possono verificarsi delle condizioni particolari da considerare durante la scelta del luogo di installazione:

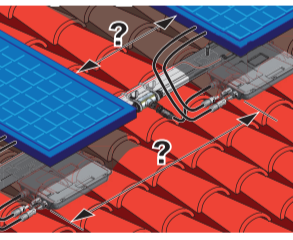
- Raffreddamento meno efficiente e quindi maggiore probabilità di entrata in derating del dispositivo a causa di elevate temperature interne
- Diminuzione della resistenza dielettrica dell'aria, che in presenza di elevate tensioni di esercizio (in ingresso DC), possono creare archi voltaici (scariche elettriche) che possono arrivare a danneggiare l'inverter

Tutte le installazioni a quote superiori ai 2000 mt devono essere valutate caso per caso considerando le suddette criticità.

Posizione di installazione

Nella scelta del luogo di installazione rispettare le seguenti condizioni:

- Installare solo su un telaio specifico per l'installazione di moduli fotovoltaici
- Installare i MICRO inverter sotto i moduli fotovoltaici, in modo che operino in ombra. Se questa condizione non dovesse essere rispettata l'inverter potrebbe entrare in derating
- Per effettuare la manutenzione o sostituzione dell'apparecchiatura potrà essere necessario smontare il modulo fotovoltaico installato sopra il MICRO inverter. Considerare questa condizione durante l'installazione e verificare le corrette distanze di sicurezza che consentano di svolgere le normali operazioni di controllo e manutenzione
- La distanza tra i MICRO inverter installati sulla stessa sezione dell'impianto è dipendente dalla tipologia di moduli fotovoltaici e dal loro orientamento (orizzontale o verticale). Scegliere in fase di progettazione dell'impianto la soluzione ottimale, considerando che a seconda della configurazione scelta occorre utilizzare un cavo AC con interasse tra i connettori corretto.



7.

Istruzioni di montaggio

Quando i pannelli FV sono esposti alla luce forniscono tensione DC in ingresso all'inverter. L'installazione va effettuata con l'apparecchiatura sconnessa dalla rete AC e con i pannelli fotovoltaici oscurati o isolati. Il grado di protezione IP65 non è garantito in caso i connettori DC e AC siano scollegati e sprovvisti di tappi a tenuta stagna. Si consiglia l'installazione del cavo AC-TRUNK-BUS con il connettore maschio rivolto verso la scatola di giunzione

1. Posare il cavo AC sul telaio predisposto per l'installazione dei moduli fotovoltaici.

2. Fissare il MICRO inverter al telaio dei moduli fotovoltaici con il lato riportante il logo rivolto verso il basso.

3. L'inverter ed i pannelli fotovoltaici dovranno essere connessi ad un punto di messa a terra di protezione.

4. Fissare il cavo AC al telaio usando delle fascette

5. Rimuovere il tappo provvisorio dai connettori del cavo AC e collegare il MICRO inverter

6. Su eventuali connettori non utilizzati devono essere installati gli appositi tappi di protezione a tenuta stagna.

5.

Scelta dei Dispositivi di Protezione

Interruttore di protezione sotto carico (sezionatore AC) e dimensionamento cavo di linea

Il cavo di linea è posizionato tra la scatola di giunzione (vicino ai pannelli FV) ed il quadro AC (dove saranno installati i dispositivi di protezione).

Taglia interruttore di protezione (A)	6				10				16				20			
MICRO-0.25 installabili	4				7				12				12			
MICRO-0.3 installabili	4				6				10				12			
Sezione Linea AC (mm ² / inches ²)	2.5	4	6	10	2.5	4	6	10	2.5	4	6	10	2.5	4	6	10
	0.004	0.006	0.009	0.016	0.004	0.006	0.009	0.016	0.004	0.006	0.009	0.016	0.004	0.006	0.009	0.016
30 m	48m	72m	120m	20m	32m	48m	80m	11m	18m	27m	45m	9m	15m	22m	36m	36m
98ft	157ft	236ft	394ft	66ft	105ft	157ft	262ft	36ft	59ft	89ft	148ft	30ft	49ft	72ft	118ft	118ft
100m	157m	236m	394m	66m	105m	157m	262m	36m	59m	89m	148m	30m	49m	72m	118m	118m
Perdita di Potenza Ammissibile(<1%)	20m	33m	50m	80m	13m	21m	32m	53m	7m	12m	18m	30m	6m	10m	15m	25m
	66ft	108ft	164ft	262ft	43ft	69ft	105ft	174ft	23ft	39ft	59ft	98ft	20ft	33ft	49ft	82ft

Protezione differenziale a valle dell'inverter

Gli inverter isolati ad alta frequenza non sono per costruzione tali da iniettare correnti continue di guasto a terra e quindi non è richiesto che il differenziale installato a valle dell'inverter sia di tipo B secondo IEC 60755/A.2. ABB consiglia l'utilizzo di un interruttore con protezione magneto-termica differenziale di tipo A oppure AC con sensibilità $I_{\Delta n}=30mA$.

Sistema di protezione e dispositivo di interfaccia a valle dell'inverter

L'inverter non è dotato di dispositivi elettromeccanici (relè, contattori, ecc.) di distacco automatico dalla rete di distribuzione. Questo significa che deve essere prevista una protezione esterna avente la funzione di disconnettere fisicamente i MICRO inverter dalla rete in accordo alle normative vigenti e ai requisiti del distributore del servizio elettrico del paese di installazione. Tipicamente tale protezione è costituita da un sistema di protezione di interfaccia, che analizza e controlla i parametri di rete ed in caso di necessità invia un comando al dispositivo di interfaccia avente il ruolo di disconnettere fisicamente la linea dove sono connessi i MICRO inverter costituenti l'impianto FV.

6.

Collegamento di Uscita AC

Per evitare rischi di folgorazione, tutte le operazioni di collegamento devono essere effettuate con il sezionatore a valle (lato rete) disarmato.

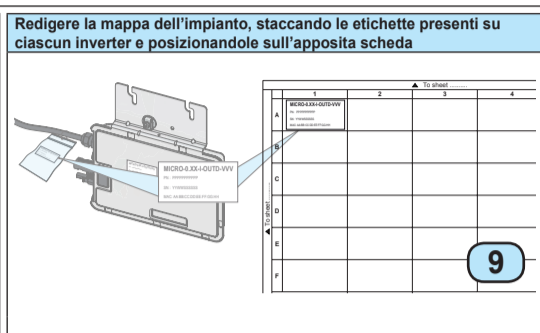
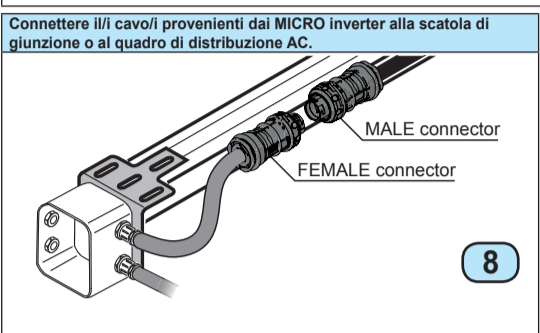
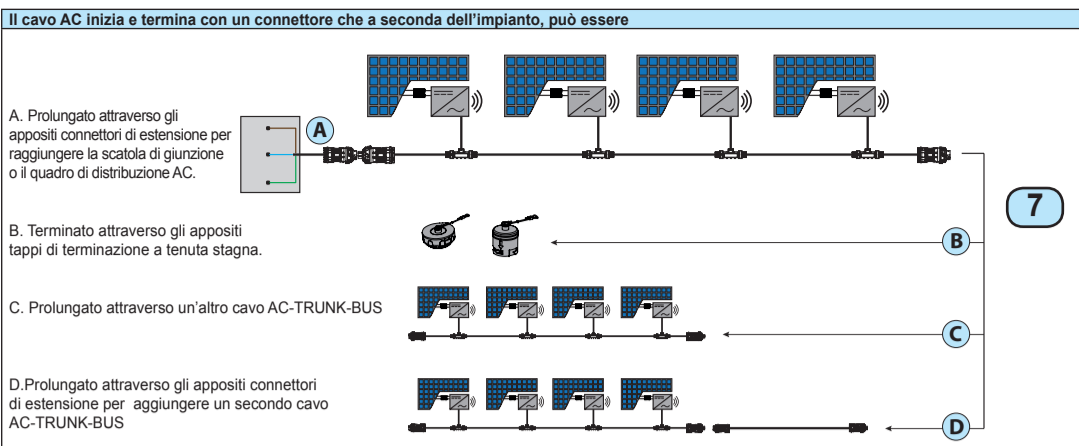
Per la connessione alla rete, tutti i cavi AC provenienti dai MICRO inverter devono essere collegati all'interno di una scatola di giunzione isolata (IP65). Dalla scatola di giunzione deve uscire il/i cavo/i di linea connesso/i al quadro AC (contenente i dispositivi di protezione) che a sua volta è collegato alla rete di distribuzione. Prestare particolare attenzione al dimensionamento del cavo di linea (non fornito da ABB).

Tutte le connessioni esterne alla scatola di giunzione isolata (tappi, adattatori, ecc.) devono essere realizzate con componenti a tenuta stagna ABB.

I cavi AC provenienti dai MICRO inverter presentano 3 conduttori con differente colorazione che ne identifica la funzione.

Prestare attenzione a non invertire una delle fasi con il neutro!

Fase - marrone
 Neutro - blu
 Terra - giallo/verde



Collegare i cavi DC agli ingressi presenti sul MICRO inverter e installare i moduli fotovoltaici.

Stato	Descrizione	DC Rete	Durata	LED verde	LED rosso
1	Avvio MICRO virgin	ON OFF	10 Sec.	LED lampeggiante 1Sec ON/1Sec OFF	OFF
2	Avvio MICRO acquired	ON OFF	10 Sec.	Verde fisso	OFF
3	Off	No DC on	OFF OFF	Continua	OFF
4	Allarme Boot issue	ON OFF	Continua	OFF	LED lampeggiante 0.5Sec ON/0.5Sec OFF
5	Allarme Ground Fault	ON OFF	Continua	OFF	Rosso fisso
6	Allarme Country standard issue	ON OFF	Continua	OFF	LED lampeggiante 1Sec ON/1Sec OFF
7	Allarme Generic alarm	ON OFF	Continua	LED lampeggiante 1Sec ON/1Sec OFF	LED lampeggiante 1Sec ON/1Sec OFF
8	Normale No alarm, no Grid connected	ON OFF	Continua	LED lampeggiante 1Sec ON/1Sec OFF	OFF
9	Normale No alarm, Grid connected	ON ON	Continua	LED lampeggiante 1Sec ON/1Sec OFF	OFF

Per i MICRO inverters con il LED sul pannello frontale (versione -HV), fare riferimento alla tabella a destra per la descrizione del comportamento LED. Nella tabella, la fase di avvio (passi 1 e 2) avviene nei primi 10 secondi, seguita dalla fase Statica (passi 3-9).

Acquisire e configurare i MICRO inverter dell'impianto tramite il dispositivo CDD.

L'inverter non inizia ad erogare energia nella rete di distribuzione fino a quando non viene completata la procedura di associazione al dispositivo CDD. Il CDD (Concentrator Data Device) deve essere installato al fine di mettere in servizio e monitorare i MICRO inverter.

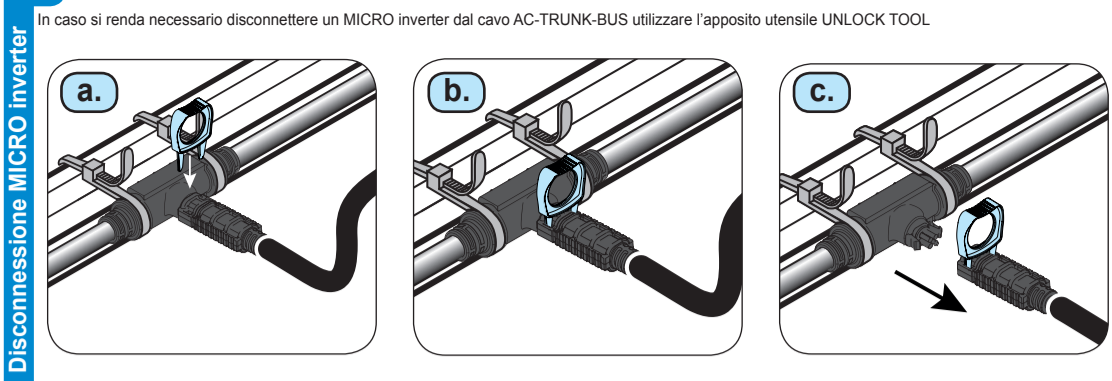
Fare riferimento al manuale di istruzioni del CDD o alla Guida rapida di installazione del CDD per effettuare le operazioni di messa in servizio. Lo stato della messa in servizio sarà riportato sul display del CDD.

Mappe dei MICRO inverter installati

Lo scopo della mappa dell'impianto è di correlare il Serial Number dei MICRO inverter al loro posizionamento sull'impianto. La mappa è utile ad identificare la posizione di un determinato MICRO inverter, posizionato al di sotto del relativo pannello FV, in quanto il dispositivo CDD indicherà la produzione ed eventuali malfunzionamenti in base al Serial Number.

Pagina	di	Al foglio	Al foglio	Al foglio	Al foglio	Al foglio
1	A	B	C	D	E	
2	Azimuth	Tilt	Azimuth	Tilt	Azimuth	Tilt
3	Azimuth	Tilt	Azimuth	Tilt	Azimuth	Tilt
4	Azimuth	Tilt	Azimuth	Tilt	Azimuth	Tilt

Applicare su ogni campo della mappa l'etichetta removibile riportante il serial number del MICRO inverter



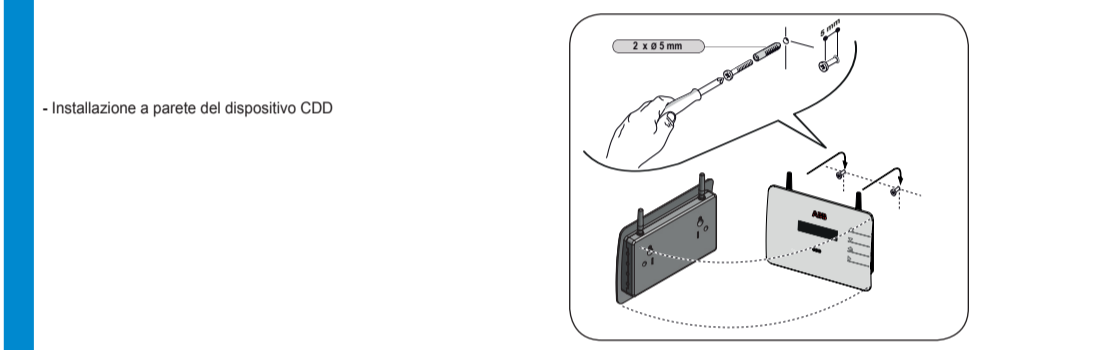
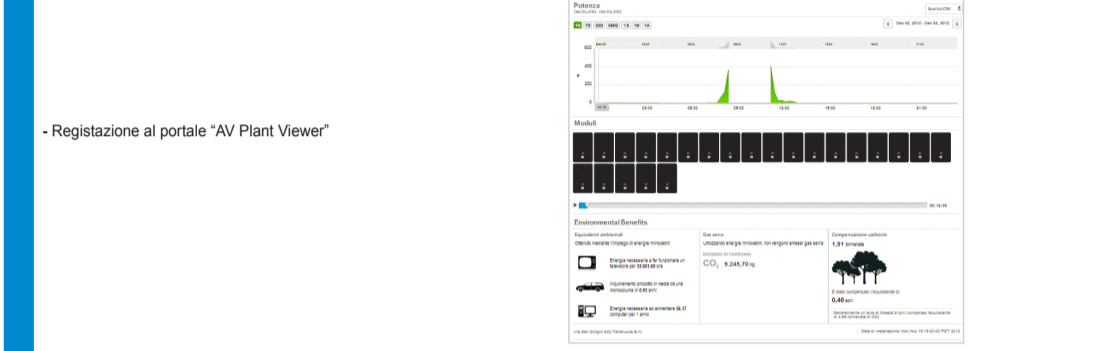
9. Messa in servizio

Verifiche preliminari

- Durante le verifiche accertarsi che il sezionatore generale AC (a valle dell'impianto) e gli eventuali sottosezionatori siano disarmati
- Accertarsi che tutti i conduttori di terra (MICRO inverter e moduli FV) siano collegati
- Controllare la posizione di tutti i cavi di collegamento e il serraggio di tutti i dadi e i morsetti.
- Accertarsi che tutte le protezioni siano correttamente installate

Sequenza delle operazioni

- Armare il sezionatore generale AC (a valle dell'impianto) e gli eventuali sottosezionatori
- Scegliere il luogo di installazione del CDD dove effettuare la configurazione della rete Wireless e acquisizione dei MICRO inverter. In questa fase è preferibile non fissare definitivamente il CDD alla parete in quanto potrebbe rendersi necessario rivalutare il luogo di installazione in base alla portata del segnale
- Configurazione della connessione Wireless del dispositivo CDD (tramite display presente sul CDD). In alternativa, è possibile collegare il CDD ad un computer utilizzando la porta ethernet.
- Associazione dei MICRO inverter installati al dispositivo CDD e selezione dello standard di rete del paese di installazione (tramite procedura guidata sul CDD web user interface, interno al dispositivo CDD)



- Consultare il manuale del dispositivo CDD per le operazioni di messa in servizio dell'impianto. Il dispositivo CDD visualizzerà eventuali malfunzionamenti sul display

11. Caratteristiche e Dati Tecnici

	MICRO-0.25-I-OUTD	MICRO-0.3-I-OUTD	MICRO-0.3HV-I-OUTD
Ingresso			
Massima Potenza DC in Ingresso (Pdcmax)	265 Wp	320 Wp	320 Wp
Intervallo Operativo di Tensione DC in Ingresso (Vdcmn...Vdcmx)	12 ... 60V	12 ... 60V	19...75V
Intervallo MPPT di Tensione DC (VMPPTmin ... VMPPTmax)	25 ... 50V	30 ... 50V	30...75V
Massima Tensione Assoluta DC in Ingresso (Vmax,abs)	65 V	65 V	78V
Massima Corrente DC in Ingresso (Idcmax)		10.5 A	
Massima corrente di Ritorno (Lato AC vs lato DC)		Trascurabile	
Numero di Coppie di Collegamento DC in Ingresso per ogni MPPT		1	
Tipo di Connessione DC		PV Connettore autentico MC4 (tappo assemblato alla spedizione)	
Tensione di Attivazione DC di Ingresso (Vstart)		25V	
Polo di ingresso riferito a terra (grounded)		Positivo ⁽⁴⁾	
Massima Corrente di Cortocircuito di Ingresso (Isc)		12.5 A	
Uscita			
Tipo di Connessione AC alla Rete		Monofase ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	
Potenza Nominale AC di Uscita (Pac,r)	250 W	300 W	300 W
Massima Potenza Apparente (Smax)	250 VA ⁽⁸⁾	300 VA ⁽⁸⁾	300 VA ⁽⁸⁾
Tensione Nominale AC di Uscita (Vac,r)		230 V	
Intervallo di Tensione AC di Uscita (Vacmin...Vacmax)		180...264 V ⁽¹⁾	
Corrente AC nominale (Iac,r)	1.09 A	1.31 A	1.31 A
Massima Corrente AC di Uscita (Iac,max)	1.3 A	1.5 A	1.5 A
Contributo corrente di corto circuito		3A	
Corrente di Inrush		8 A (max 150ms)	
Massima corrente di guasto		6.3Arms	
Frequenza Nominale di Uscita (fr)		50 / 60 Hz ⁽²⁾ ⁽¹⁰⁾	
Intervallo di Frequenza di Uscita (fmin...fmax)		47 ... 62 Hz ⁽²⁾ ⁽¹⁰⁾	
Fattore di Potenza Nominale (Cosphiac,r) e intervallo di regolazione		> 0.995 ⁽⁷⁾	
Corrente di leakage del singolo MICRO inverter		0.65mA	
Numero massimo di inverter collegabili per ogni linea AC		17 ⁽³⁾	
Protezioni di Uscita			
Protezione Anti-Islanding		In accordo alla normativa locale	
Protezione da Sovracorrente di uscita		3A	
Protezione da Sovratensione di Uscita - Varistore		SI	
Prestazioni Operative			
Efficienza Massima (ηmax)		96.5%	
Efficienza Pesata (ηEURO)	95.4%	95.5%	96%
Consumo in Stand-by		< 50mW	
Comunicazione			
Sistema di Monitoraggio		Senza fili e monitoraggio internet attraverso il CDD	
Ambientali			
Temperatura Ambiente		-40...+75°C / -40...167°F con Derating sopra 65°C (149°F)	
Umidità Relativa		0...100% con condensa	
Categoria Ambientale		Da esterno	
Classificazione grado di inquinamento ambientale per ambiente esterno		3	
Emissioni Acustiche		< 30 db(A) @ 1 m	
Massima Altitudine Operativa senza Derating		2000 m / 6560 ft	
Fisici			
Grado di Protezione Ambientale		IP 65	
Sistema di Raffreddamento		Natural	
Dimensioni (H x L x P)		266mm x 246mm x 35mm / 10.5" x 9.7" x 1.37"	
Peso		< 1.65 kg / 3.5 lb	
Mounting System		Montaggio su supporto con viti M8, 1/4" o 5/16"	
Categoria di Sovratensione in conformità ad IEC 62109-1		II (ingresso DC) III (uscita AC)	
Sicurezza			
Livello di Isolamento		Trasformatore Alta Frequenza (Isolamento base)	
Classe di sicurezza		I	
Certificazioni		CE ⁽⁹⁾	

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. Il numero di inverter installabili deve essere in accordo alle normative vigenti nel paese di installazione
 4. Con il collegamento dei connettori DC, il polo positivo dei pannelli fotovoltaici sarà riferito a terra attraverso il MICRO inverter
 5. In caso di installazione di più inverter in parallelo in un sistema trifase, il MICRO inverter non è in grado di evitare lo sbilanciamento, in quanto ogni Micro Inverter lavorerà indipendentemente dagli altri e fornirà alla rete la massima potenza disponibile data dal pannello FV
 6. Requisito particolare per Benelux: il prodotto MICRO-0.25(0.3)-I-OUTD-230 è applicabile in impianti collegati a reti di distribuzione dell'energia elettrica in bassa tensione
 7. L'unità non ha la capacità di erogare potenza reattiva
 8. L'unità non ha dispositivo di disconnessione interno
 9. Prestare attenzione che sia utilizzato un dispositivo esterno per l'indicazione dei guasti (ad esempio CDD) nell'installazione del sistema finale
 10. La conformità ai requisiti della Direttiva 1999/5/EC (R&TTE Directive) è stata verificata per il funzionamento a frequenza operativa nominale di 50Hz e 60Hz
Nota. Le caratteristiche non specificatamente menzionate nel presente data sheet non sono incluse nel prodotto

Contact us www.abb.com/solarinverters

MICRO-0.25-0.3-0.3HV-I-OUTD-Quick Installation Guide IT-Rev C
EFFECTIVE 2013-12-19
© Copyright 2013 ABB. All Rights Reserved.
Specifications subject to change without notice.