

## Inverter solare ABB

### Guida rapida di installazione

UNO-DM-1.2/2.0/3.0/3.3/4.0/4.6/5.0-TL-PLUS-Q  
(da 1,2 a 5,0 kW)

IT



### APPLICARE QUI L'ETICHETTA DI IDENTIFICAZIONE WIRELESS

Oltre a quanto di seguito esposto è obbligatorio leggere e rispettare le informazioni di sicurezza e installazione riportate nel manuale di installazione. La documentazione tecnica e il software di interfaccia e gestione del prodotto sono disponibili sul sito Web. L'apparecchiatura deve essere utilizzata in conformità a quanto descritto in questa Guida rapida all'installazione. In caso contrario, le protezioni garantite dall'inverter potrebbero essere inficiate.



1. Etichette e simboli

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

**Etichetta Omologazione**  
Se viene richiesto di immettere la password di servizio, è necessario disporre del numero di serie (SN: YYWWSSSSSS)

**Etichetta Identificazione Wireless**  
L'etichetta è suddivisa in due parti separate da una linea tratteggiata, staccare la parte inferiore e applicarla sulla copertina di questa guida di installazione rapida

Le etichette presenti sull'apparecchiatura **NON DEVONO** essere rimosse, danneggiate, sporcate, nascoste, ecc.

Nel manuale e/o in alcuni casi sull'apparecchiatura, le zone di pericolo o attenzione sono indicate da segnali, etichette, simboli o icone.

Consultare sempre il manuale	Avviso generico - Informazioni importanti per la sicurezza	Tensione pericolosa	Componenti caldi
Grado di protezione del dispositivo	Intervallo di temperatura	Senza trasformatore di isolamento	Rispettivamente corrente continua e alternata
Polo positivo e polo negativo della tensione in ingresso (DC)	Indossare sempre indumenti di protettivi e/o dispositivi di protezione personale	Punto di connessione per la messa a terra di protezione	Tempo di scarica dell'energia immagazzinata

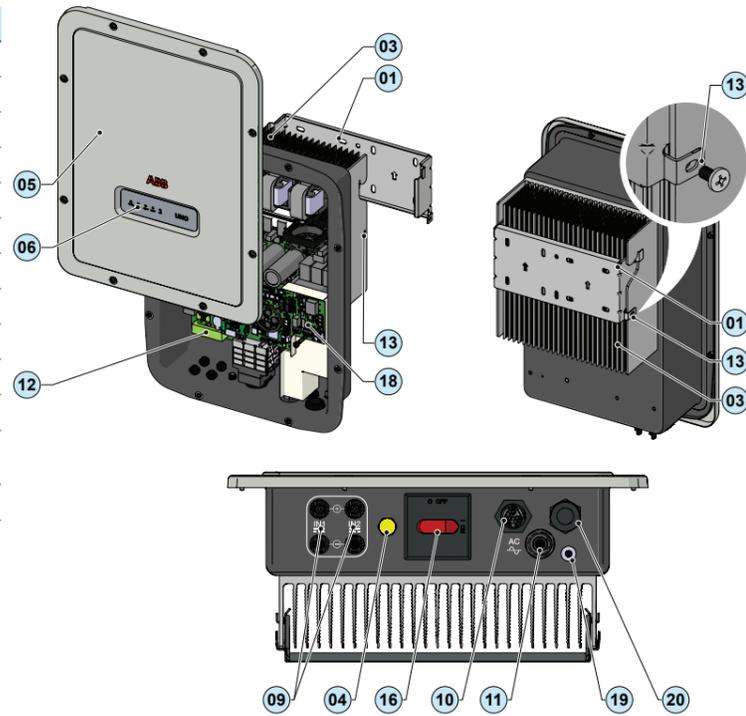
2. Modelli e componenti dell'inverter

I modelli di inverter ai quali questa guida rapida si riferisce sono disponibili in sei tagli diverse: 1,2kW, 2,0kW, 3,0 kW, 3,3 kW, 4,0 kW, 4,6 kW e 5,0 kW. Per ciascun modello, sono disponibili le seguenti varianti (è possibile combinare i suffissi):

- Modello standard (ad esempio, UNO-DM-3.3-TL-PLUS-B-Q). Modelli dotati di comunicazioni wireless (suffisso -B).
- Modelli con suffisso "S" (ad esempio, UNO-DM-3.3-TL-PLUS-SB-Q). Modelli dotati di interruttore sezionatore DC.
- Modelli con suffisso "X" (ad esempio, UNO-DM-3.3-TL-PLUS-SB-X-Q). Modelli dotati di scheda accessoria UNO-DM-COM KIT.
- Modelli con suffisso "U" UNO-DM-5.0-TL-PLUS-SB-QU). Canali di ingresso sbilanciati (solo per modello UNO-DM-5.0-TL-PLUS).

#### Componenti principali

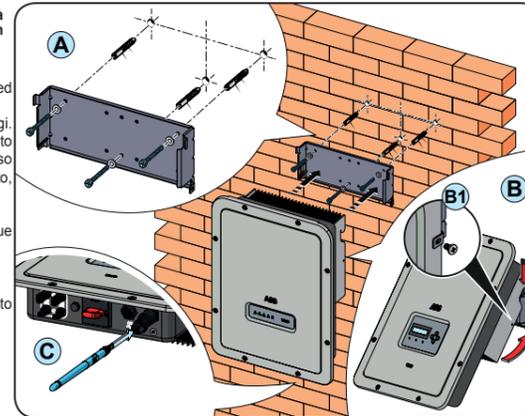
- 01 Staffa
- 03 Dissipatore di calore
- 04 Valvola anticondensa
- 05 Coperchio frontale
- 06 Pannello LED
- 09 Connettori ingresso DC
- 10 Connettori uscita AC
- 11 Connettore antenna wireless
- 12 Morsettiere ingresso DC
- 13 Vite di blocco
- 16 Interruttore sezionatore DC (solo modelli -S)
- 18 Scheda UNO-DM-COM KIT o UNO-DM-PLUS Ethernet COM kit (opzionale)
- 19 Collegamento a massa (terra) esterno
- 20 Pressacavo di servizio



6. Istruzioni per il montaggio

**Non aprire l'inverter in caso di pioggia, neve o elevata umidità (>95%). Durante l'installazione, non posizionare l'inverter con il coperchio frontale 15 rivolto a terra.**

- Installare l'inverter facendo quanto segue:
- Posizionare la staffa 01 sul supporto verticale perfettamente a bolla ed utilizzarla come dima di foratura.
  - Spetta all'installatore stabilire il numero e il posizionamento degli ancoraggi. La scelta dipende dal tipo di parete, telaio o altro supporto tenuto conto che devono poter reggere un carico complessivo pari a 4 volte il peso dell'inverter (e cioè 4x15=60 kg totali). In base al tipo di ancoraggio scelto, effettuare i fori necessari per montare la staffa (Figura 6A).
  - Fissare la staffa alla parete o alla struttura
  - Sollevare con cautela l'inverter ed agganciarlo alla staffa inserendo i due supporti negli alloggiamenti sull'inverter (Figura 6B).
  - Procedere a bloccare l'inverter alla staffa installando le due viti (una per lato) di fissaggio (Figura 6C).
  - Installare l'antenna wireless avvitandola nell'apposito connettore situato sulla parte inferiore dell'inverter 11 (Figura 6C).



7. Apertura del coperchio

**ATTENZIONE! Tensioni pericolose possono essere presenti sulla scheda madre dell'inverter. Per evitare rischi di folgorazione l'accesso alle zone interne all'inverter deve essere effettuato dopo un tempo minimo di 5 minuti da quando l'apparecchiatura è stata disconnessa dalla rete e dal generatore fotovoltaico.**

- I collegamenti principali vengono effettuati sulla parte inferiore (all'esterno) dell'inverter. Se necessario, installare gli accessori ed eseguire i necessari collegamenti, svitare le 8 viti utilizzando una chiave TORX T20 e aprire il coperchio frontale 05, quando si rimuovono le viti, fare molta attenzione a non perderle perché non sono fornite viti supplementari.
- Dopo avere eseguito i collegamenti, chiudere il coperchio stringendo le 8 viti sul fronte rispettando sequenza a coppia di serraggio (2,5 Nm).



8. Collegamento di ingresso (DC) e configurazioni di ingresso

**Attenzione! Verificare la corretta polarità delle stringhe in ingresso e l'assenza di dispersioni verso terra del generatore FV. Quando i pannelli fotovoltaici sono esposti alla luce solare forniscono una tensione continua (DC) all'inverter. L'accesso alle zone interne all'inverter deve essere effettuato con l'apparecchiatura sconnessa dalla rete e dal generatore fotovoltaico.**

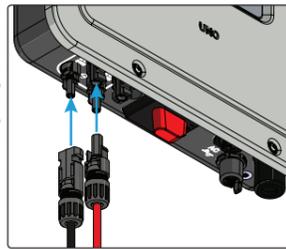
**Attenzione! Gli inverter a cui si riferisce il presente documento sono SENZA TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO (transformer-less). Questa tipologia implica l'utilizzo di pannelli fotovoltaici di tipo isolato (IEC61730 Class A Rating) e la necessità di mantenere il generatore fotovoltaico flottante rispetto a terra: nessun polo del generatore deve essere collegato a terra.**

Qualora le stringhe in ingresso vengano collegate in parallelo queste devono avere le medesime condizioni di installazione (numero di pannelli in serie, tipo di pannelli, orientamento e inclinazione). Solo per il modello 5kW. Qualora le stringhe in ingresso vengano collegate in con canali in modalità indipendente tenere conto che il canale 1 (IN1) supporta 19A mentre il canale 2 (IN2) supporta 11.5A.

• Rispettare la massima corrente d'ingresso per i connettori ad innesto rapido. Fare riferimento al documento "String inverters - Product manual appendix" disponibile sul sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters), per individuare marca e modello del connettore a innesto rapido utilizzato sull'inverter. In base al tipo di connettore a innesto rapido installati sul proprio inverter, sarà necessario utilizzare il medesimo modello per le rispettive controparti (verificando sul sito Web del costruttore o con ABB la controparte conforme).

**L'uso di controparti non conformi rispetto ai modelli di connettori a innesto rapido installati sull'inverter potrebbe provocare gravi danni all'inverter e comporta la perdita immediata della garanzia.**

- Collegare l'ingresso DC verificando sempre che i connettori siano ben stretti.
- Tutte le versioni degli inverter dotate di due canali di ingresso (e cioè di un doppio tracker MPPT) indipendenti tra loro possono essere configurati in parallelo tramite un singolo MPPT.

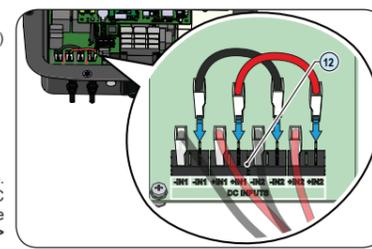


#### Configurazione dei canali indipendenti (configurazione predefinita)

Questa configurazione è impostata in fabbrica e implica l'utilizzo di due canali di ingresso (MPPT) in modalità indipendente. Ciò significa che i ponticelli (forniti) tra i poli negativo e positivo dei due canali di ingresso DC 12 non devono essere installati e che la modalità canali indipendenti deve essere impostata durante la messa in servizio dell'inverter, nell'apposita sezione del webserver interno "IMPOSTAZIONI > SETUP DC SIDE > INPUT MODE".

#### Configurazione canali in parallelo

Questa configurazione implica l'utilizzo di due canali di ingresso (MPPT) collegati in parallelo. Ciò significa che i ponticelli (forniti) tra i poli negativo e positivo dei due canali di ingresso DC 12 devono essere installati e che la modalità canali in parallelo deve essere impostata durante la messa in servizio dell'inverter, nell'apposita sezione del webserver interno "IMPOSTAZIONI > SETUP DC SIDE > INPUT MODE".



5. Elenco dei componenti forniti

Componenti fornito con l'inverter	Quantità	Componenti fornito con l'inverter	Quantità
Staffa per montaggio a parete	1	(Parte di ricambio) Vite T20 per coperchio frontale	1
Connettore a tenuta stagna per collegamento cavo AC	1	Vite M5x10 per collegamento di terra esterno	1
Antenna wireless	1	Rondella di contatto M5 per collegamento di terra esterno	2
Cavo con connettore faston isolato per la configurazione dei canali di ingresso in parallelo	1 + 1	Vite T20 di bloccaggio staffa a muro (da utilizzare quando non sono presenti le molle di blocco 13 sulla staffa)	2
		Documentazione tecnica	

L'installazione finale dell'inverter non deve impedire l'accesso ad eventuali dispositivi di disconnessione posizionati esternamente. Fare riferimento alle condizioni di garanzia per valutare tutte le esclusioni dovute a un'installazione inappropriata.

#### Luogo di installazione e posizionamento

Consultare i dati tecnici per verificare le condizioni ambientali da rispettare. Non installare l'inverter in un luogo esposto alla luce solare diretta. Se necessario, utilizzare una qualche protezione per ridurre al minimo l'esposizione, soprattutto in caso di temperature ambiente superiori a 40°C/104°F.

Non installare in locali chiusi di piccole dimensioni dove l'aria non può circolare liberamente.

Verificare sempre che la circolazione dell'aria intorno all'inverter non sia in qualche modo ostacolata per evitare il surriscaldamento dell'unità.

Non installare accanto a sostanze infiammabili (distanza minima 3 m/10 ft).

Non installare su pareti di legno o a contatto con altre sostanze infiammabili.

Non installare in locali ad uso abitativo oppure dove è prevista la presenza prolungata di persone o animali, a causa del rumore che l'inverter emette durante il funzionamento. Il livello di rumorosità è fortemente influenzato dal luogo di installazione (ad esempio, tipo di superficie intorno all'inverter, ambiente, ecc.) e dalla qualità dell'alimentazione elettrica.

Installare su una parete o struttura resistente in grado di sopportare il peso dell'apparecchiatura.

Installare in posizione verticale con l'inclinazione massima indicata in figura.

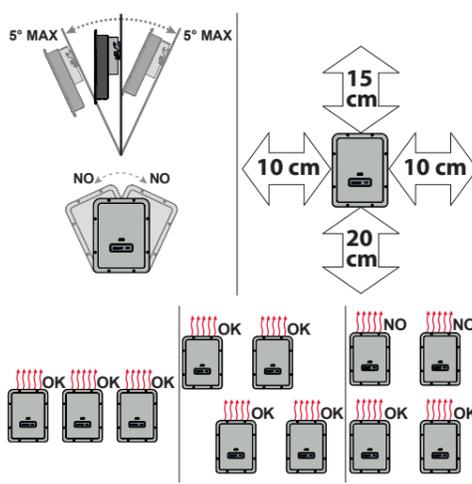
Rispettare sempre le distanze minime indicate. Scegliere un luogo che permetta di lasciare intorno all'unità uno spazio sufficiente in modo che questa possa essere facilmente installata e rimossa dalla superficie di montaggio.

Se possibile, installare ad altezza uomo per una facile visualizzazione dei LED.

Installare ad un'altezza che tenga conto del peso dell'apparecchiatura.

In caso di installazioni multiple, posizionare gli inverter fianco a fianco mantenendo una distanza minima (misurata dal bordo più esterno dell'inverter); se lo spazio a disposizione non consente questa soluzione, posizionare gli inverter sfalsati, come illustrato nella figura, in modo da non ostacolare la reciproca dissipazione del calore.

Tutte le installazioni a quote superiori ai 2000 metri/6500ft devono essere valutate caso per caso l'aiuto del servizio di assistenza ABB per stabilire la riduzione di potenza appropriata dei parametri in ingresso.



#### Trasporto e riposizionamento

Il trasporto dell'apparecchiatura, soprattutto via terra, deve essere effettuato in modo appropriato e con mezzi adeguati per proteggerne i componenti da urti violenti, umidità, vibrazioni ed altro.

**Sollevamento**  
Gli attrezzi utilizzati per il sollevamento devono essere adatti a sostenere il peso dell'apparecchiatura. Peso dei componenti dell'apparecchiatura

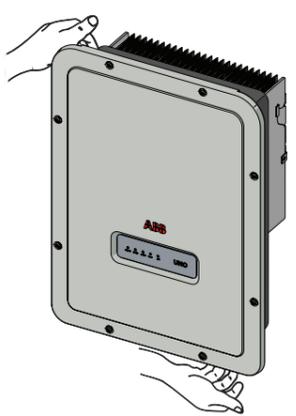
Modello	Peso
Tutti i modelli	15 kg

**Disimballaggio e ispezione**  
I componenti dell'imballaggio devono essere rimossi e smaltiti in conformità con le normative vigenti nei paesi di installazione.

Quando si procede al disimballaggio, controllare l'integrità dell'apparecchiatura e di tutti i componenti presenti. Qualora si riscontrino difetti o deterioramenti sospendere le operazioni, contattare il vettore e informare immediatamente il servizio di assistenza ABB.

Conservare il materiale di imballaggio nel caso fosse necessaria la restituzione; l'uso di un imballaggio inadeguato annullerà la garanzia.

Conservare sempre in un posto sicuro questa Guida rapida all'installazione, tutti gli accessori forniti e il coperchio del connettore AC.



#### Scelta del luogo di installazione

Consultare i dati tecnici per verificare le condizioni ambientali da rispettare.

Non installare l'inverter in un luogo esposto alla luce solare diretta. Se necessario, utilizzare una qualche protezione per ridurre al minimo l'esposizione, soprattutto in caso di temperature ambiente superiori a 40°C/104°F.

Non installare in locali chiusi di piccole dimensioni dove l'aria non può circolare liberamente.

Verificare sempre che la circolazione dell'aria intorno all'inverter non sia in qualche modo ostacolata per evitare il surriscaldamento dell'unità.

Non installare accanto a sostanze infiammabili (distanza minima 3 m/10 ft).

Non installare su pareti di legno o a contatto con altre sostanze infiammabili.

Non installare in locali ad uso abitativo oppure dove è prevista la presenza prolungata di persone o animali, a causa del rumore che l'inverter emette durante il funzionamento. Il livello di rumorosità è fortemente influenzato dal luogo di installazione (ad esempio, tipo di superficie intorno all'inverter, ambiente, ecc.) e dalla qualità dell'alimentazione elettrica.

Installare su una parete o struttura resistente in grado di sopportare il peso dell'apparecchiatura.

Installare in posizione verticale con l'inclinazione massima indicata in figura.

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

A protezione della linea di collegamento AC dell'inverter, è consigliabile installare un dispositivo di protezione da sovracorrente e dispersioni verso terra con le seguenti caratteristiche:

	UNO-DM-1.2	UNO-DM-2.0	UNO-DM-3.0	UNO-DM-3.3	UNO-DM-4.0	UNO-DM-4.6	UNO-DM-5.0
Interruttore automatico con protezione magneto-termica differenziale							
Tensione nominale	230 Vac						
Corrente nominale	10 A	16 A	16 A	20 A	25 A	25 A	32 A
Caratteristica protezione magnetica	B/C						
Numero di poli	2						
Tipo di protezione differenziale:	A/AC						
Sensibilità differenziale	300 mA						

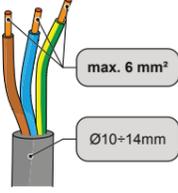
ABB dichiara che gli inverter senza trasformatore ad alta frequenza ABB non sono per costruzione tali da iniettare correnti continue di guasto a terra e quindi non è richiesto che il differenziale installato a valle dell'inverter sia di tipo B secondo IEC 60755/A.2.

**Caratteristiche e dimensionamento del cavo di linea**

Il cavo da utilizzare deve essere tripolare. La sezione del conduttore di linea AC deve essere dimensionata al fine di evitare indesiderate disconnessioni dell'inverter dalla rete di distribuzione dovute ad elevate impedenze della linea che collega l'inverter al punto di fornitura dell'energia elettrica.

Sezione del conduttore di linea	Massima lunghezza del conduttore di linea						
	UNO-DM-1.2	UNO-DM-2.0	UNO-DM-3.0	UNO-DM-3.3	UNO-DM-4.0	UNO-DM-4.6	UNO-DM-5.0
1,5 mm <sup>2</sup>	18 m	10 m	6 m	6 m	5 m	4 m	- m
2,5 mm <sup>2</sup>	22 m	15 m	11 m	11 m	10 m	8 m	6 m
4 mm <sup>2</sup>	40 m	25 m	19 m	19 m	16 m	13 m	10 m
6 mm <sup>2</sup>	56 m	38 m	29 m	29 m	24 m	20 m	16 m

I valori sono calcolati in condizioni di potenza nominale considerando:  
 1. una perdita di potenza lungo la linea non superiore all'1%.  
 2. cavo utilizzato in rame, con isolante in gomma HEPR e posato all'aperto.



**Attenzione! Prima di eseguire le operazioni descritte di seguito, accertarsi di avere adeguatamente scollegato la linea di collegamento AC a valle dell'inverter.**

Per collegare l'inverter alla rete, sono necessari 3 collegamenti: terra, neutro e fase. In ogni caso, il collegamento a terra dell'inverter è obbligatorio. Il collegamento del cavo di rete all'inverter viene eseguito tramite un connettore di uscita AC dedicato (10), facendo quanto segue:

1. Rimuovere la testa del connettore premendo sulle due clip di tenuta e successivamente allentare il pressacavo.
2. Inserire il cavo all'interno del connettore e tagliare il cavo a misura. Assicurarsi che il raggio di curvatura del cavo sia 4 volte maggiore del diametro del cavo.
3. Predisporre il cavo rispettando le seguenti misure:
4. Collegare i singoli cavi (fase, neutro e terra) alla testa del connettore rispettando le indicazioni riportate su ognuno dei tre morsetti di collegamento (coppia di serraggio 0,8...1 Nm).
5. Chiudere il connettore e serrare il pressacavo rispettando la coppia di serraggio (4+1 Nm) al fine di garantire il grado di protezione IP65.
6. Rimuovere il tappo protettivo pre-installato sull'inverter. Inserire la controparte nel connettore di uscita AC (10) facendo attenzione ad allineare i riferimenti (presenti in entrambi i connettori) che impediscono errori di connessione.

Per mantenere il grado di protezione IP dell'inverter deve essere obbligatoriamente installata la controparte con il cavo AC collegato o il tappo protettivo, sul connettore di uscita AC. Inoltre il connettore non deve essere sottoposto a forze di trazione (esempi: non collegare pesi al cavo AC, non lasciare giri di cavo in eccesso penzolanti, ecc).

- Fare clic sul pulsante "Next" per andare al passo successivo della configurazione guidata.

L'indirizzo IP assegnato può variare per motivi connessi alla configurazione del router della rete wireless domestica (ad esempio un tempo di lease DHCP particolarmente breve). Se è richiesta la verifica dell'indirizzo, di norma è possibile ottenere l'elenco dei client (e degli relativi indirizzi IP) dal pannello di amministrazione del router wireless.

Se l'inverter perde la connessione alla rete wireless domestica, abiliterà nuovamente il proprio Access Point e sarà quindi disponibile nuovamente la rete wireless ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX, dove "X" è un numero esadecimale del MAC address.

Le cause più comuni per una perdita di connessione possono essere: una diversa password della rete wireless, il router guasto o non raggiungibile, la sostituzione del router (SSID diverso) senza i necessari aggiornamenti delle impostazioni.

**PASSO 3 - Data, ora e fuso orario**  
 - Impostare data, ora e fuso orario (l'inverter compila automaticamente questi campi se disponibili). Quando l'inverter non è in grado di rilevare il protocollo NTP, è necessario compilare questi campi manualmente.  
 - Fare clic sul pulsante "Next" per andare al passo successivo della configurazione guidata.

**PASSO 4 - Standard di rete del paese di installazione dell'inverter, modalità ingresso, contatore e Energy policy.**

Country standard	Input mode	Meter	Energy Policy
Impostare lo standard di rete del paese in cui è installato l'inverter.	- Independent - Parallel	None (installazione senza contatore) REACT-MTR-1PH (monofase) ABB 3PH (trifase) ABB 1PH (monofase)	Zero injection Zero injection Self consumption Custom

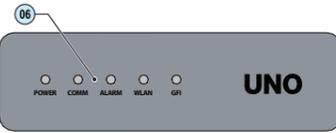
Dal momento in cui viene impostato lo standard di rete, si avranno a disposizione 24 ore per effettuare eventuali modifiche ai valori, dopodiché la funzionalità "Country Select > Set Std." verrà bloccata e il tempo residuo dovrà essere questa guida).  
 - Confermare le impostazioni facendo clic su "DONE"; l'inverter e si riavvierà al termine della fase di test del contatore (se installato).  
 - Al termine della procedura guidata, il sistema si accenderà. L'inverter effettua il controllo della tensione di rete, la misura della resistenza di isolamento del campo fotovoltaico relativamente alla terra e altri controlli di autodiagnostica. Durante questi controlli preliminari sul collegamento in parallelo alla rete, il LED "Power" continua a lampeggiare e i LED "Alarm" e "GFI" sono spenti.  
 Se l'esito dei controlli preliminari sul collegamento in parallelo con la rete è positivo, l'inverter si connette alla rete e inizia a esportare potenza in rete. Il LED "Power" rimane acceso mentre saranno spenti i LED "Alarm" e "GFI".

A fronte di eventuali problematiche riscontrate durante le prime fasi di funzionamento del sistema e al fine di mantenere l'inverter aggiornato in tutte le sue funzionalità, si consiglia di verificare la disponibilità di versioni firmware aggiornate nell'area download del sito Web [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters) o all'indirizzo [https://registration.abb.com](mailto:https://registration.abb.com) (istruzioni per la registrazione al sito Web e per l'esecuzione dell'aggiornamento firmware sono riportate nel presente manuale).

	UNO-DM-1.2	UNO-DM-2.0	UNO-DM-3.0	UNO-DM-3.3	UNO-DM-4.0	UNO-DM-4.6	UNO-DM-5.0
<b>Ingresso</b>							
Massima tensione assoluta in ingresso (V <sub>max,abs</sub> )	600 V						
Tensione di attivazione in ingresso (V <sub>start</sub> )	120 V (reg. 100...150V)	150 V (reg. 100...250 V)	150 V (reg. 100...250 V)	200 V (reg. 120...350 V)	200 V (reg. 120...350 V)	200 V (reg. 120...350 V)	200 V (reg. 120...350 V)
Intervallo tensione di ingresso DC (V <sub>min...Vmax</sub> )	0,7xV <sub>nom</sub> ...580 V (min 90 V)						
Tensione nominale DC in ingresso (V <sub>DC</sub> )	185 V	300 V	300 V	360 V	360 V	360 V	360 V
Potenza nominale DC in ingresso (P <sub>DC</sub> )	1500 W	2500 W	3300 W	3500 W	4250 W	4750 W	5150 W
Numero di MPPT indipendenti	1	1	1	2	2	2	2
Potenza di ingresso max per ogni MPPT (P <sub>MPPTmax</sub> )	1500 W	2500 W	3300 W	2000 W	3000 W	3000 W	3500 W
Intervallo tensione di ingresso DC (V <sub>MPPT min...V<sub>MPPT max</sub></sub> ) con configurazione in parallelo di MPPT a P <sub>DC</sub>	100...530 V	210...530 V	320...530 V	170...530 V	130...530 V	150...530 V	170...480V
Limitazioni di potenza DC con configurazione MPPT in parallelo	N/A	N/A	N/A	Riduzione di potenza lineare da Max a zero [530V/MPPT580V] <sup>(9)</sup>			
Limitazione dell'alimentazione DC per ogni MPPT con configurazione indipendente a P <sub>DC</sub> , esempio di massimo squilibrio <sup>(8)</sup>	N/A	N/A	N/A	MPPT1: 3500 W [180V/MPPT5480V] MPPT2: P <sub>DC</sub> 3500 W [200V/MPPT530V] [190V/MPPT530V] [190V/MPPT530V] [145V/MPPT5480V] MPPT2: P <sub>DC</sub> 2000 W MPPT2: P <sub>DC</sub> 3000 W MPPT2: P <sub>DC</sub> 3000 W or 3500 W [112V/MPPT530V] [90V/MPPT530V] [90V/MPPT530V]			
Massima corrente DC in ingresso (I <sub>DC,max</sub> ) per ogni MPPT (MPPT <sub>max</sub> )	10,0 A	10,0 A	10,0 A	20,0 A/10,0 A	32,0 A/16,0 A	32,0 A/16,0 A	30,5 A/19-11,5 A
Massima corrente di ritorno (I <sub>DC,ret</sub> ) vs lato DC	< 5 mA (In caso di guasto, limitata dalla protezione esterna prevista sul circuito AC)						
Massima corrente di corto circuito (I <sub>CC,max</sub> ) / per ogni MPPT	12,5	12,5 A	12,5 A / 25,0 A	20,0 A / 40,0 A	20,0 A / 40,0 A	22,0 A / 44,0 A	22,0 A / 44,0 A
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT	1						
Tipo collegamento DC	Connettore PV ad innesto rapido <sup>(1)</sup>						
Tipo di pannelli fotovoltaici collegabili in ingresso secondo lo standard IEC 61730	Classe A						
<b>Protezione ingresso</b>							
Protezione da inversione della polarità	SI, da una fonte limitata di corrente						
Protezione da sovratensione in ingresso per ogni MPPT: Varistori	SI						
Controllo isolamento pannelli fotovoltaici	In base agli standard locali						
Caratteristiche dell'interruttore-sezionatore DC (modello con interruttore-sezionatore DC)	600 V/25 A						

I LED permettono di visualizzare condizioni di stato dell'inverter da approfondire consultando il manuale.

LED (06)	Stato	Descrizione
POWER	Verde	Accesso se l'inverter funziona correttamente. Lampeggia in fase di controllo rete o se l'irradiazione solare non è sufficiente.
COMM	Verde	Stato di attivazione della comunicazione wireless dell'inverter
ALARM	Giallo	L'inverter ha rilevato un'anomalia. L'anomalia viene indicata nella sezione "EVENTI" del webserver interno.
WLAN	Multicolore	Qualità del segnale di comunicazione wireless.
GFI	Rosso	Guasto a terra (ground fault) del generatore PV lato DC. L'errore viene segnalato nella sezione "EVENTI" del webserver interno.



**Prima di procedere con la messa in servizio, accertarsi di avere eseguito tutte le verifiche di seguito elencate:**  
 - Verificare il collegamento e la polarità degli ingressi DC e il collegamento dei cavi di terra e uscita AC.  
 - Verificare la tenuta del pressacavo e dei connettori a innesto rapido per scongiurare scollamenti accidentali e/o per evitare di compromettere il grado di protezione ambientale IP65.

La messa in servizio viene eseguita tramite connessione Wi-Fi, collegandosi al Web server interno dell'inverter. La prima configurazione deve essere quindi effettuata attraverso un tablet, notebook o smartphone dotato di connessione Wi-Fi. Per stabilire la connessione e operare con l'inverter, è necessario collegare in ingresso la tensione DC dei pannelli fotovoltaici.

Alimentare l'inverter con la tensione DC in ingresso dal generatore fotovoltaico e con la tensione di rete AC.

Verificare che l'irraggiamento sia stabile e sufficiente a portare a termine la procedura di messa in servizio.

**Pre-commissioning fase 1 - Connessione alla rete Wi-Fi locale**  
 - DISPOSITIVO UTILIZZATO: TABLET/SMARTPHONE.  
 Una volta alimentato, lanciare un lettore QR per cellulari ed eseguire la scansione del codice QR contrassegnato dal simbolo nell'etichetta sul lato destro dell'inverter e collegarlo alla rete dell'inverter (toccare Connetti). Il nome della rete Wi-Fi creata dal sistema, al quale deve essere stabilita la connessione, sarà: ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX (dove X è il MAC address).  
 Dopo questo passaggio attendere 10 secondi per consentire la connessione WLAN.  
 - DISPOSITIVO UTILIZZATO: COMPUTER PORTATILE.  
 Abilitare il collegamento wireless sul dispositivo che si sta utilizzando per la messa in servizio e cercare la rete denominata ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX, dove "X" è un numero esadecimale del MAC address (il MAC address è indicato sulla "etichetta di identificazione wireless" sul lato destro dell'inverter).  
 Quando richiesto, digitare il PK (Product Key), includendo i trattini. Esempio: 1234-1234-1234-1234 come password di rete.



**Pre-commissioning fase 2 - Accesso alla web User Interfaccia (Interfaccia utente web)**  
 - DISPOSITIVO UTILIZZATO: TABLET/SMARTPHONE.  
 Effettuare la scansione del codice QR a fianco (lo stesso codice è riportato anche nel flyer all'interno del box dell'inverter). Si aprirà una pagina internet che mostrerà la procedura di messa in servizio passo-passo.  
 L'informazione contenuta in questo codice QR è l'indirizzo IP dell'interfaccia utente Web dell'inverter: <http://192.168.117.1>  
 Browser consigliati: Chrome da v.55, Firefox da v.50, Safari da V.10.2.1  
 - DISPOSITIVO UTILIZZATO: COMPUTER PORTATILE.  
 Aprire una pagina di un browser internet e digitare <http://192.168.117.1> nella barra degli indirizzi.



**PROCEDURA GUIDATA DI MESSA IN SERVIZIO:**

- PASSO 1 - Credenziali di accesso account Administrator/User**  
 - Impostare il nome utente e la password dell'account Administrator (minimo 8 caratteri per la password):  
 L'account Administrator può aprire e visualizzare i contenuti del sito fotovoltaico. Inoltre, può apportare modifiche alle impostazioni dell'inverter. L'utente e la password tengono conto dei caratteri maiuscolo/minuscolo.  
 - Impostare il nome utente e la password (facoltativa) dell'account User (minimo 8 caratteri per la password):  
 L'account User può solo leggere i dati, ma non apportare modifiche. L'utente e la password tengono conto dei caratteri maiuscolo/minuscolo.  
 - Fare clic sul pulsante "Next" per andare al passo successivo della configurazione guidata.
- PASSO 2 (Facoltativo) - Connessione alla rete wireless residenziale.**  
 I parametri relativi alla rete wireless domestica (impostati sul router) da conoscere e impostare in questa fase sono:  
 - IP Settings: DHCP o Static.  
 Se viene selezionata la funzione DHCP (impostazione predefinita), il router assegna automaticamente un indirizzo IP dinamico all'inverter quando questo tenta di collegarsi alla rete dell'utente.  
 Con Static, l'utente può assegnare un indirizzo IP fisso al sistema. Verranno visualizzati i dati da immettere per l'assegnazione di un indirizzo IP statico. Completare i campi aggiuntivi nella parte inferiore della schermata (tutti i campi sono obbligatori ad eccezione del server DNS secondario).  
 - Available Network (SSID).  
 identificare e selezionare la propria rete wireless (domestica) tra quelle visualizzate nel campo SSID (è possibile eseguire una nuova ricerca delle reti rilevabili con il pulsante di aggiornamento ). Dopo aver selezionato la rete, confermare.  
 - Password: Password della rete wireless.  
 Immettere la password per la rete selezionata (se necessaria) e avviare il tentativo di connessione (che richiede alcuni secondi).  
 - Fare clic sul pulsante "Connect" per collegare l'inverter alla rete wireless domestica.  
 - Viene visualizzata una richiesta di conferma. Fare clic su "Next" per collegare l'inverter alla rete wireless domestica.  
 - Una volta connesso l'inverter alla rete wireless domestica, un nuovo messaggio confermerà l'acquisizione della connessione.  
 Nel messaggio è specificato l'indirizzo IP assegnato all'inverter dal router della rete wireless domestica, utilizzabile per ogni accesso al Web server interno quando l'inverter è collegato alla rete wireless domestica. Prendere nota del nuovo indirizzo.

	UNO-DM-1.2	UNO-DM-2.0	UNO-DM-3.0	UNO-DM-3.3	UNO-DM-4.0	UNO-DM-4.6	UNO-DM-5.0
<b>Uscita</b>							
Tipo di collegamento AC	Monofase						
Potenza nominale in uscita AC (P <sub>ac@cosφ=1</sub> )	1200 W	2000 W	3000 W	3300 W	4000 W	4600 W	5000 W
Massima potenza in uscita AC (P <sub>ac,max@cosφ=1</sub> )	1200 W	2000 W	3000 W	3300 W	4000 W <sup>(2)</sup>	4600 W	5000 W
Massima potenza apparente (S <sub>max</sub> )	1200 VA	2000 VA	3000 VA	3300 VA	4000 VA <sup>(2)</sup>	4600 VA	5000 VA
Tensione nominale AC di uscita (V <sub>ac</sub> )	230 V						
Intervallo di tensione AC di uscita (V <sub>min...Vmax</sub> )	180...264 Vac <sup>(3)</sup>						
Massima corrente AC di uscita (I <sub>ac,max</sub> )	5,5 A	10,0 A	14,5 A	14,5 A	17,2 A <sup>(2)</sup>	20,0 A	22,0 A
Massima corrente di guasto	<25 A rms (100 ms)						
Contributo alla corrente di corto circuito	10,0 A	12,0 A	16,0 A	16,0 A	19,0 A	22,0 A	24,0 A
Corrente di inrush	Trascurabile						
Frequenza nominale di uscita (f)	50 / 60 Hz <sup>(4)</sup>						
Intervallo frequenza di uscita (f <sub>min...fmax</sub> )	47...53 / 57...63 Hz <sup>(4)</sup>						
Fattore di potenza nominale e intervallo di regolabilità	> 0,995; 0,1 - 1 Sovraeccitazione/Sottoeccitazione						
Distorsione armonica totale di corrente	< 3,5%						
Tipo di collegamenti AC	Connettore femmina da pannello						
<b>Protezione delle uscite</b>							
Protezione anti-isolamento	In base agli standard locali						
Protezione da sovracorrente AC massima esterna	10,0 A	16,0 A	16,0 A	20,0 A	25,0 A	25,0 A	32,0 A
Protezione da sovratensione in uscita - Varistore	2 (L - N / L - PE)						
<b>Prestazioni operative</b>							
Efficienza massima (η <sub>max</sub> )	94,8%	96,7%	96,7%	97,0%	97,0%	97,0%	97,4%
Efficienza ponderata (EURO/CEC)	92,0% / -	95,0% / -	95,0% / -	96,5% / -	96,5% / -	96,5% / -	97,0% / -
Soglia di alimentazione della potenza	8,0 W						
Consumo notturno	< 0,4 W						
<b>Comunicazione</b>							
Interfaccia di comunicazione integrata	Wireless <sup>(6)</sup>						
Protocollo di comunicazione integrato	ModBus TCP (SunSpec)						
Strumenti per la messa in servizio	Web user interface, Aurora Manager Lite						
Funzionalità per aggiornamento firmware	Locale e in remoto						
Monitoraggio	Plant Portfolio Manager, Plant Viewer, Plant Viewer for Mobile <sup>(7)</sup>						
Scheda opzionale UNO-DM-COM kit							
Interfaccia di comunicazione opzionale	RS485 (usare con meter per il controllo dinamico dell'immissione in rete), Relay allarme/ load manager, On/Off remoto						
Protocollo di comunicazione opzionale	ModBus RTU (SunSpec), protocollo Aurora						
Scheda opzionale UNO-DM-PLUS Ethernet COM kit							
Interfaccia di comunicazione opzionale	Ethernet, RS485 (usare con meter per il controllo dinamico dell'immissione in rete), Relay allarme/ load manager, On/Off remoto						
Protocollo di comunicazione opzionale	ModBus TCP (SunSpec), ModBus RTU (SunSpec), Protocollo Aurora						
<b>Specifiche ambientali</b>							
Temperatura ambiente	-25...+60°C / -13...140°F						
Riduzione potenza per temperatura ambiente	sopra 50°C/122°F	sopra 50°C/122°F	sopra 50°C/122°F	sopra 50°C/122°F	sopra 50°C/122°F	sopra 40°C/104°F <sup>(8)</sup>	sopra 45°C/113°F
Umidità relativa	0...100% con condensa						
Pressione di emissione acustica tipica	< 50 dB(A) @ 1 m <sup>(9)</sup>						
Massima altitudine operativa senza riduzione di potenza	2000 m/6560 ft						
Classificazione del grado di inquinamento ambientale per ambiente esterno	3						
Categoria ambientale	Esterno						
<b>Specifiche fisiche</b>							
Grado di protezione ambientale	IP 65						
Sistema di raffreddamento	Naturale						
Dimensioni (H x L x P)	553 mm x 418 mm x 175 mm/21.8" x 16.5" x 6.9"						
Peso	15 kg/33 lb						
Sistema di montaggio	A parete con staffe						
Categoria di sovratensione secondo IEC 62109-1	II (ingresso DC) III (uscita AC)						
<b>Sicurezza</b>							
Livello di isolamento	Senza trasformatore di isolamento (TL)						
Certificazioni	CE, RCM						
Classe di sicurezza	I						
Standard di sicurezza e EMC	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 4777.2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 4777.2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3						
Standard di rete	Fare riferimento alla pagina "Update your inverter for new features" sul sito ABB Solar per conoscere quali standard di paese sono disponibili per il vostro modello di inverter.						

1. Fare riferimento al documento "String inverters - Product manual appendix" disponibile sul sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters) per individuare marca e modello del connettore a innesto rapido utilizzato sull'inverter.  
 2. Per lo standard di rete UK G83/2 la corrente massima di uscita è limitata fino a 16 A fino alla massima potenza di uscita di 3600W e alla massima potenza apparente di 3600 VA.  
 3. L'intervallo di tensione di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete valida nel Paese di installazione.  
 4. L'intervallo di frequenza di uscita può variare in funzione della norma di connessione alla rete valida nel Paese di installazione. CE, solo 50Hz.  
 5. Standard IEEE 802.11 b/g/n.  
 6. Funzionalità a canali bilanciati.  
 7. Plant Viewer for Mobile è disponibile solo per accesso remoto, non utilizzabile per la messa in servizio da locale.  
 8. Pacr = 4200 W @ 45°C/113°F.  
 9. In condizione di onda sinusoidale pura.  
 10. Per modello UNO-DM-5.0: Riduzione di potenza lineare da Max a zero [480V/5VMPPT5580V]

**Contattateci** [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters) UNO-DM-1.2\_2.0\_3.0\_3.3\_4.0\_4.6\_5.0-TL-PLUS-Q-Quick Installation Guide IT-REVA VALIDITÀ DAL 16-11-2018 © Copyright 2018 ABB. Tutti i diritti riservati. Specifiche ed illustrazioni soggette a modifiche senza preavviso.