

Inverter solari ABB

# Manuale di Prodotto

## REACT-3.6/4.6-TL

(Da 3.6 a 4.6 kW)





## **ISTRUZIONI IMPORTANTI PER LA SICUREZZA**

*Questo manuale contiene importanti istruzioni per la sicurezza che devono essere seguite durante l'installazione e manutenzione dell'apparecchiatura.*



*Gli operatori hanno l'obbligo di leggere questo manuale e di seguire scrupolosamente le indicazioni ivi riportate, poiché ABB non risponde di danni arrecati a persone e/o cose, o subiti dall'apparecchiatura, qualora non vengano rispettate le condizioni di seguito descritte.*

## Manuale di Prodotto

### REACT-3.6/4.6 sistema fotovoltaico con accumulo

1 - Premessa e generalità



2 - Caratteristiche



3 - Sicurezza e antinfortunistica



4 - Sollevamento e trasporto



5 - Installazione



6 - Strumentazione



7 - Funzionamento



8 - Manutenzione



## Condizioni di garanzia e fornitura

Le condizioni di garanzia si intendono valide se il Cliente rispetta quanto descritto nel presente manuale; eventuali condizioni in deroga a quelle di seguito descritte devono essere espressamente concordate nell'ordine di acquisto.

*ABB dichiara che l'attrezzatura è conforme alle disposizioni di legge vigenti nel paese di installazione e ne rende disponibile dichiarazione di conformità.*

## Esclusioni della fornitura



*ABB declina ogni responsabilità nel caso non vengano rispettate le norme per una corretta installazione e non risponde degli impianti a monte o a valle dell'apparecchiatura da essa fornita. E' assolutamente vietato effettuare modifiche all'apparecchiatura. Qualsiasi modifica, manipolazione o alterazione non espressamente concordata con il costruttore, sia essa di natura software oppure hardware al prodotto, comporta l'immediato decadimento della garanzia. Il Cliente è pienamente responsabile di eventuali modifiche apportate all'impianto.*

Non è possibile prevedere la moltitudine di installazioni e di ambienti in cui l'attrezzatura sarà installata; per cui è necessario controllare: spazi adeguati, adatti ad accettare l'attrezzatura; rumore aereo prodotto in funzione dell'ambiente; eventuali condizioni di infiammabilità.

ABB NON risponde dei difetti o mal funzionamenti derivanti: dall'uso improprio dell'apparecchiatura; da alterazioni dovute al trasporto o a particolari condizioni ambientali; da mancata o impropria manutenzione; da manomissioni o riparazioni precarie; dall'uso o installazione effettuata da persone non qualificate.

ABB non risponde di un eventuale smaltimento dell'apparato, o parti dello stesso, che non avvenga in base alle regolamentazioni e alle norme vigenti nel paese di installazione.

# Sommario

<b>Premessa e generalità</b> .....	<b>4</b>
<b>Condizioni di garanzia e fornitura</b> .....	<b>4</b>
Esclusioni della fornitura .....	4
<b>Sommario</b> .....	<b>5</b>
<b>Indice numerico dei riferimenti</b> .....	<b>9</b>
<b>Rappresentazione grafica dei riferimenti</b> .....	<b>10</b>
REACT-3.6/4.6-TL.....	10
REACT-UNO-3.6/4.6-TL .....	11
REACT-BATT-AP1 .....	12
REACT-MTR-1PH.....	13
REACT-MTR-3PH.....	13
<b>Il documento e i destinatari</b> .....	<b>14</b>
Scopo e struttura del documento.....	14
Elenco allegati .....	14
Caratteristiche del personale .....	14
<b>Simboli e segnaletica</b> .....	<b>15</b>
<b>Campo di impiego, condizioni generali</b> .....	<b>17</b>
Usò previsto o consentito.....	17
Limiti del campo di impiego .....	17
Usò improprio o non consentito .....	18
<b>Caratteristiche</b> .....	<b>19</b>
<b>Condizioni generali</b> .....	<b>19</b>
<b>Modelli e gamma delle apparecchiature</b> .....	<b>20</b>
Identificazione dell'apparecchiatura e del Costruttore.....	21
<b>Caratteristiche e dati tecnici</b> .....	<b>22</b>
Coppie di serraggio.....	25
Dimensioni di ingombro REACT-3.6/4.6-TL .....	26
Dimensioni di ingombro REACT-MTR-1PH.....	27
Dimensioni di ingombro REACT-MTR-3PH.....	27
Dimensioni staffa principale REACT-3.6/4.6-TL .....	28
Dimensioni staffa aggiuntiva (REACT-BATT-AP1).....	29
<b>Curve di efficienza</b> .....	<b>30</b>
<b>Limitazione di potenza (Power Derating)</b> .....	<b>31</b>
Riduzione di potenza dovuta alle condizioni ambientali.....	32
Riduzione di potenza dovuta all'altitudine di installazione.....	33
Riduzione di potenza di uscita dovuta alla tensione in ingresso.....	34
Riduzione di potenza di ingresso dovuta alla tensione in ingresso.....	35
<b>Caratteristiche di un generatore fotovoltaico</b> .....	<b>36</b>
Stringhe e Array .....	36
<b>Descrizione del sistema REACT</b> .....	<b>37</b>
Note sul dimensionamento dell'impianto .....	37
Schema di funzionamento .....	38
Fasi di funzionamento del sistema .....	39
Funzionalità e componenti dell'apparecchiatura .....	40
Schema topografico apparecchiatura.....	43



<b>Protezioni</b> .....	<b>44</b>
Anti-Islanding .....	44
Guasto verso terra dei pannelli fotovoltaici.....	44
Pulsante di STOP.....	44
Stato di salute del REACT-BATT-AP1 (SOH).....	44
Ulteriori protezioni .....	44
<b>Sicurezza e antinfortunistica</b> .....	<b>45</b>
<b>Prescrizioni di sicurezza e generalità</b> .....	<b>45</b>
<b>Zone e operazioni a rischio</b> .....	<b>46</b>
Condizioni e rischi ambientali .....	46
Segnaletica ed etichette.....	46
Pericolo termico ed elettrico.....	47
Abbigliamento e protezioni del personale.....	47
Precauzioni di sicurezza relative al REACT-BATT-AP1 .....	48
<b>Rischi Residui</b> .....	<b>50</b>
Tabella: rischi residui.....	50
<b>Sollevamento e trasporto</b> .....	<b>51</b>
<b>Condizioni generali</b> .....	<b>51</b>
<b>Stoccaggio dell'apparecchiatura</b> .....	<b>52</b>
Regole speciali per lo stoccaggio del REACT-BATT .....	52
<b>Sollevamento</b> .....	<b>53</b>
Peso dell'apparecchiatura .....	53
<b>Trasporto dell'apparecchiatura</b> .....	<b>54</b>
Trasporto del REACT-BATT-AP1.....	54
Panoramica sulla "Regola degli artigiani" e "Regola dei 1000 punti" .....	54
<b>Disimballo e verifiche</b> .....	<b>56</b>
Elenco componenti forniti.....	56
<b>Installazione</b> .....	<b>58</b>
<b>Condizioni generali</b> .....	<b>58</b>
Verifiche ambientali.....	59
Posizione di installazione.....	61
<b>Installazione a parete del sistema REACT</b> .....	<b>62</b>
<b>Installazione a parete del singolo REACT-UNO</b> .....	<b>66</b>
<b>Collegamento del contatore di energia (REACT-MTR)</b> .....	<b>70</b>
Collegamento del REACT-MTR-1PH (monofase).....	70
Collegamento e configurazione del REACT-MTR-3PH (trifase) .....	72
<b>Operazioni preliminari al collegamento del generatore FV</b> .....	<b>74</b>
Controllo della corretta polarità delle stringhe .....	74
Controllo della dispersione a terra del generatore fotovoltaico .....	74
Scelta protezione differenziale a valle dell'inverter.....	74
<b>Collegamento uscita rete di distribuzione (lato AC)</b> .....	<b>76</b>
Caratteristiche e dimensionamento del cavo di linea .....	76
Interruttore di protezione sotto carico (Sezionatore AC) .....	77
Connessione alla morsettiera lato AC .....	77
<b>Collegamento uscita Backup (AC)</b> .....	<b>78</b>
Caratteristiche e dimensionamento del cavo per uscita Backup .....	79
Interruttore di protezione sotto carico (Sezionatore AC) per uscita Backup .....	79
Connessione alla morsettiera uscita AC Backup.....	80



<b>Configurazione canali di ingresso indipendenti o in parallelo .....</b>	<b>81</b>
Esempi di configurazione canali .....	82
Configurazione canali indipendenti (configurazione di default).....	83
Configurazione canali in parallelo.....	83
<b>Collegamento di ingresso al generatore FV (lato DC).....</b>	<b>84</b>
Procedura installazione connettori a innesto rapido.....	86
<b>Collegamenti dei segnali di comunicazione e controllo.....</b>	<b>90</b>
Descrizione morsettiere segnali comunicazione e controllo .....	91
Collegamento comando esterno backup.....	92
Collegamento Controllo remoto.....	92
Collegamento Uscita +5V .....	93
Collegamento comunicazione seriale RS485 M-B (Modbus) .....	93
Collegamento comunicazione seriale RS485 PC .....	95
Collegamento comunicazione seriale RS485 METER.....	97
Collegamento Relè configurabile (ALARM).....	99
Collegamento al sistema di gestione dei carichi (Load Manager Box) .....	100
<b>Strumentazione.....</b>	<b>101</b>
<b>Condizioni generali .....</b>	<b>101</b>
<b>Display, tastiera e LED di stato .....</b>	<b>102</b>
Descrizione simboli e campi display.....	102
Descrizione tastiera e LED di stato.....	106
<b>Funzionamento.....</b>	<b>107</b>
<b>Condizioni generali .....</b>	<b>107</b>
<b>Monitoraggio e trasmissione dati.....</b>	<b>108</b>
Interfaccia utente.....	108
Tolleranza delle misure .....	108
<b>Messa in servizio .....</b>	<b>109</b>
Aggiornamento firmware tramite SD Card .....	117
<b>Comportamento LED .....</b>	<b>118</b>
Specifiche sul comportamento dei LED.....	119
LED rosso GFI .....	119
<b>Descrizione dei menu.....</b>	<b>120</b>
Informazioni generali.....	120
Struttura dei Menu .....	122
Menu System .....	123
Menu Inverter .....	127
Menu Display .....	139
Menu Meter .....	140
<b>Menu Battery .....</b>	<b>142</b>
Menu Load Manager.....	146
Menu WIFI Logger .....	146
<b>Disinserimento del sistema REACT .....</b>	<b>147</b>
<b>Manutenzione .....</b>	<b>148</b>
<b>Condizioni generali .....</b>	<b>148</b>
Manutenzione ordinaria .....	149
Risoluzione dei problemi.....	149
Messaggi di Allarme.....	149
Messaggi di Limitazione di potenza.....	162

<b>Messa fuori servizio del sistema REACT</b> .....	<b>164</b>
<b>Iscrizione al sito “Registration” e Calcolo della password di secondo livello (Menu Servizio)</b>	<b>165</b>
<b>Reset del tempo residuo per la variazione dello standard di rete</b> .....	<b>168</b>
<b>Verifica delle dispersioni verso terra</b> .....	<b>169</b>
Comportamento di un impianto senza dispersioni .....	169
Comportamento di un impianto con dispersioni .....	170
<b>Misura della resistenza di isolamento del generatore FV</b> .....	<b>171</b>
<b>Stoccaggio e smantellamento</b> .....	<b>172</b>
Stoccaggio apparecchiatura o sosta prolungata .....	172
Smantellamento, dismissione e smaltimento .....	172
<b>Ulteriori informazioni</b> .....	<b>173</b>
<b>Contattaci</b> .....	<b>174</b>



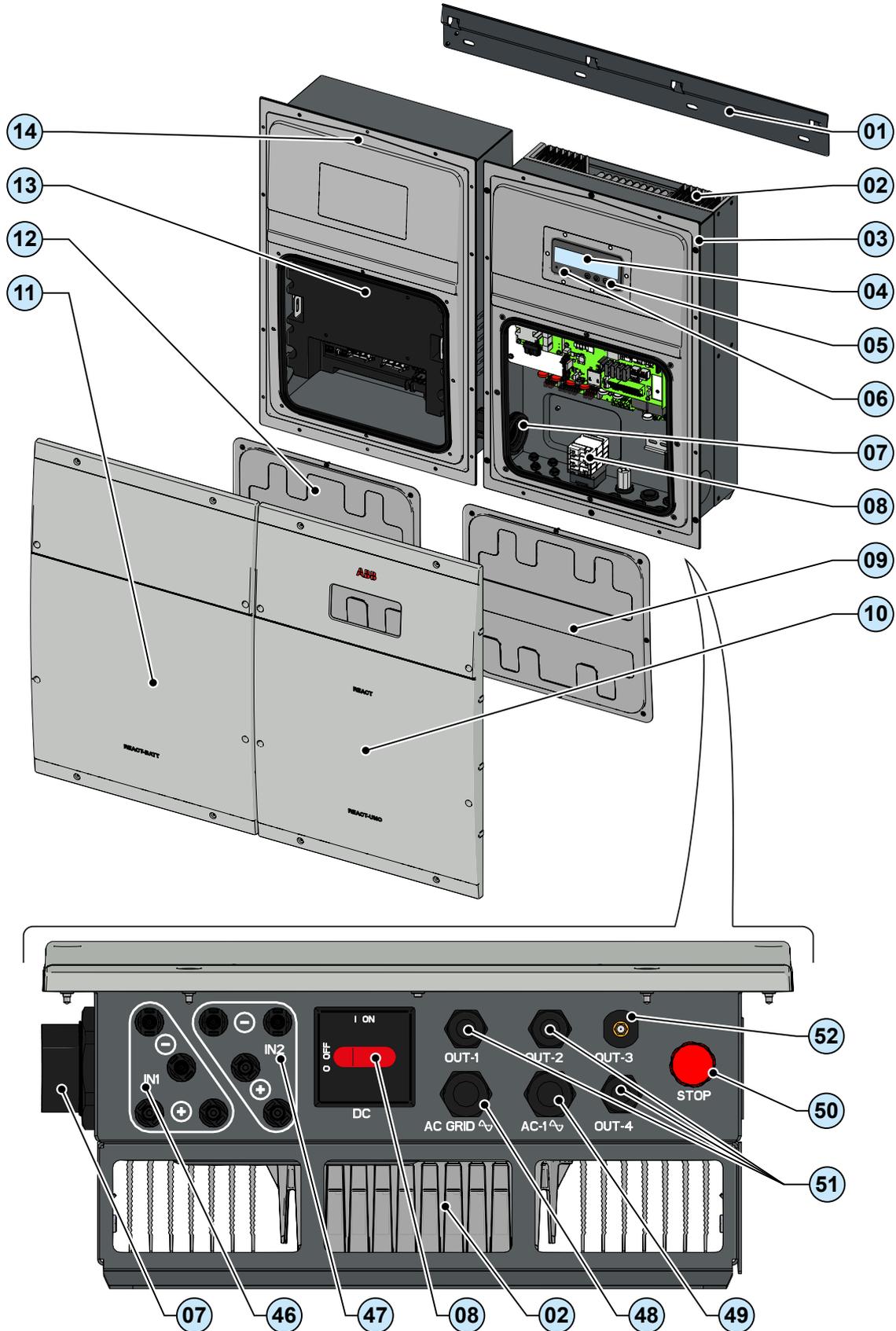
## Indice numerico dei riferimenti

01 staffa a muro	31 cavo di comunicazione e controllo batteria
02 dissipatore	32 cavo di potenza batteria
03 REACT-UNO	33 fusibile di protezione batteria
04 display	34 sensore di fumo (inverter)
05 tastiera	35 punti di collegamento di terra
06 pannello LED	36 condotto per passaggio cavi (maschio)
07 condotto per passaggio cavi (femmina)	37 connettore di potenza (cavo da unità a sinistra)
08 sezionatore DC	38 connettore di potenza (cavo da unità a destra)
09 coperchio zona collegamenti unità inverter	39 connettore di comunicazione e controllo (cavo da unità a destra)
10 coperchio plastico unità inverter	40 sensore di fumo (batteria)
11 coperchio plastico unità batteria	41 connettore di comunicazione e controllo (cavo da unità a sinistra)
12 coperchio zona collegamenti unità batteria	42 Interruttore rotativo (indirizzo linea interna RS485)
13 pacco batteria	43 connettore linea interna comunicazione (cavo da unità a destra)
14 REACT-BATT-AP1	44 interruttore per terminazione linea interna comunicazione
15 VSN300 WIFI Logger Card	45 connettore linea interna comunicazione (cavo da unità a sinistra)
16 connettore scheda di espansione	46 connettori di ingresso (MPPT1)
17 connettori RJ45 per seriale RS485 PC	47 connettori di ingresso (MPPT2)
18 interruttore per terminazione linea RS485 PC	48 pressacavo AC
19 interruttore per terminazione linea RS485 METER	49 pressacavo AC (backup)
20 interruttore per terminazione linea RS485 M-B	50 pulsante di emergenza
21 morsettiera segnali di comunicazione e controllo	51 pressacavi di servizio
22 morsettiera relè multifunzione	52 supporto antenna WiFi
23 Load Manager Box	53 antenna WiFi
24 morsettiera uscita AC (backup)	54 REACT-MTR-1PH
25 morsettiera uscita AC	55 foro per cavo di linea
26 alloggiamento scheda di memoria SD card	56 morsettiera alimentazione AC
27 connettori DC (MPPT2)	57 morsettiera seriale RS485 METER
28 connettori DC (MPPT1)	58 REACT-MTR-3PH
29 interruttore per selezione modalità ingressi	59 morsettiera collegamento trifase
30 alloggiamento batteria	60 morsettiera seriale RS485 METER

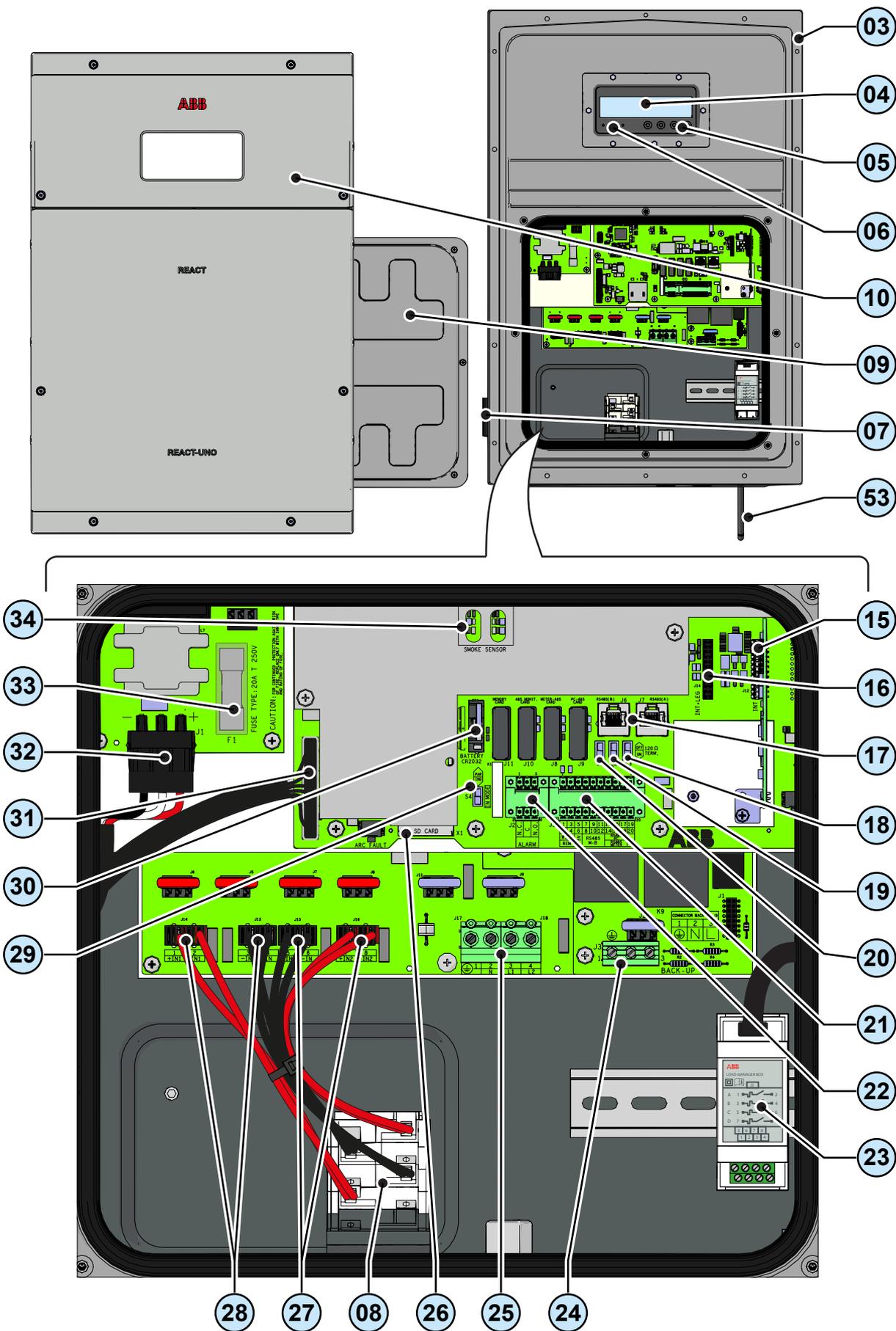


# Rappresentazione grafica dei riferimenti

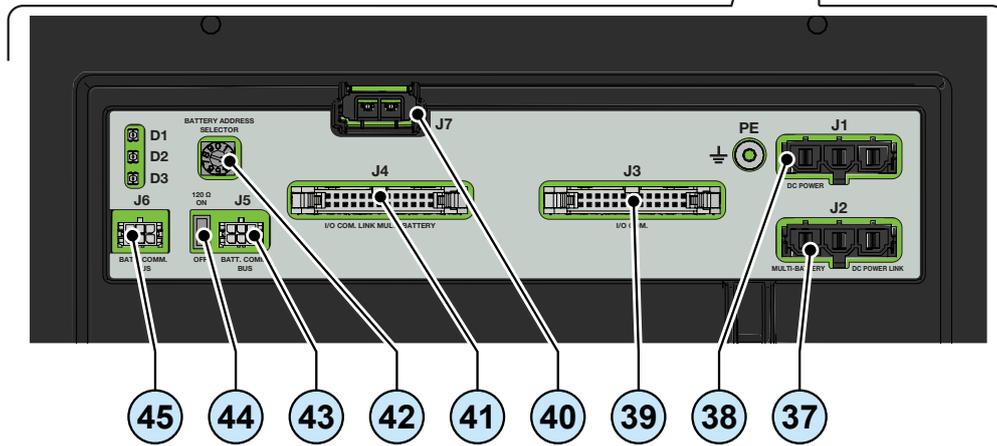
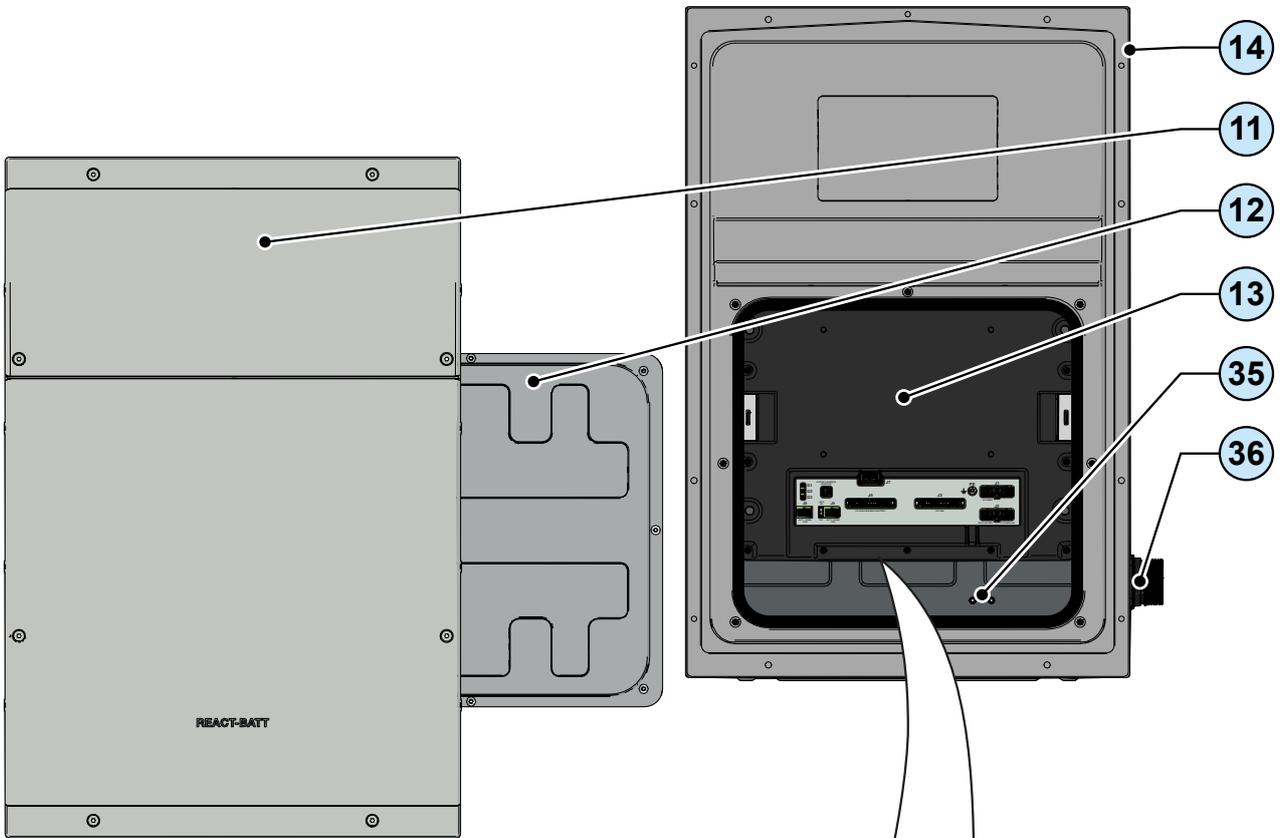
## REACT-3.6/4.6-TL



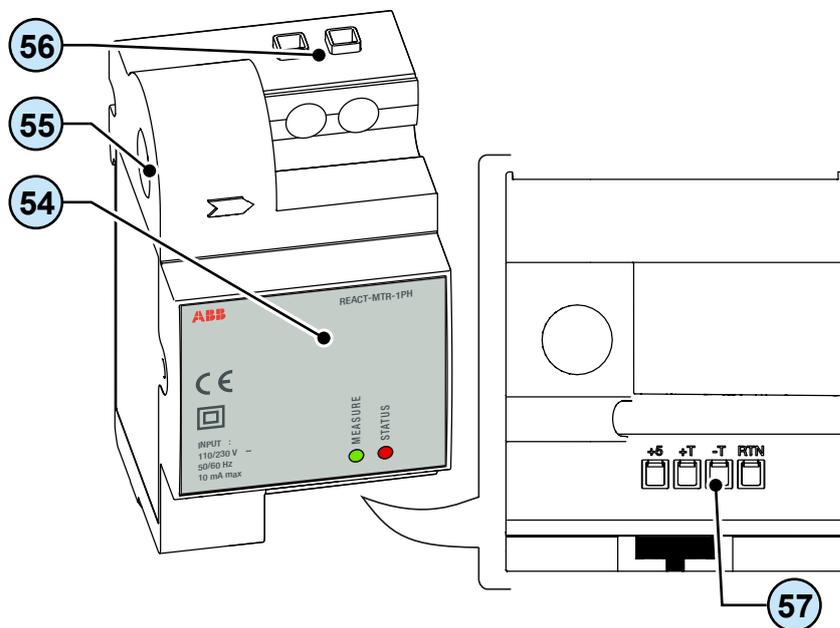
# REACT-UNO-3.6/4.6-TL



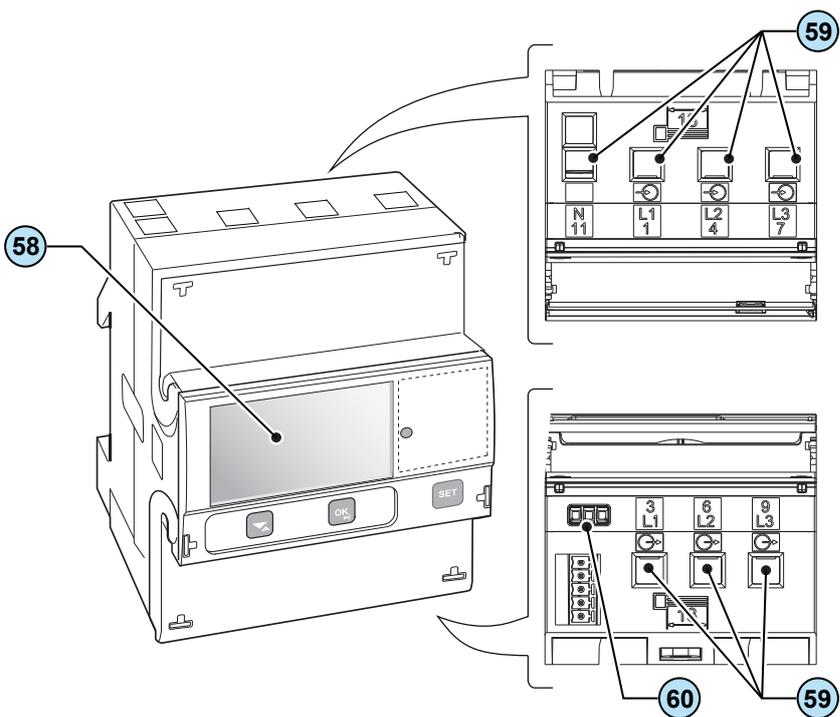
# REACT-BATT-AP1



## REACT-MTR-1PH



## REACT-MTR-3PH



## Il documento e i destinatari

### Scopo e struttura del documento

Questo manuale d'uso e manutenzione costituisce una valida guida che permette di lavorare in sicurezza e di effettuare quelle operazioni necessarie al buon mantenimento dell'apparecchiatura.



*Se l'apparecchiatura è usata in un modo non specificato nel manuale installatore, le protezioni garantite dall'apparecchiatura potrebbero essere inficiate.*



*La lingua originaria in cui il documento è stato redatto è l'ITALIANO; pertanto in caso di incongruenze o dubbi richiedere il documento originale al costruttore.*

### Elenco allegati

Oltre al presente manuale d'uso e manutenzione è possibile consultare (e scaricare) la documentazione relativa al prodotto visitando il sito [www.abbsolarinverters.com](http://www.abbsolarinverters.com).



*ATTENZIONE: Le informazioni riportate su questo documento sono in parte tratte dai documenti originali dei fornitori. Su questo documento vengono riportate solo le informazioni ritenute necessarie all'uso e manutenzione ordinaria dell'apparecchiatura.*

### Caratteristiche del personale



*Il Cliente deve accertarsi che l'operatore abbia la capacità e l'addestramento necessari alla sua mansione. Il personale addetto all'uso o alla manutenzione dell'apparecchiatura deve essere esperto, consapevole e maturo per i compiti descritti e deve possedere l'affidabilità per interpretare correttamente quanto descritto nel manuale.*



*Per ragioni di sicurezza soltanto un elettricista qualificato, che ha ricevuto formazione e/o ha dimostrato capacità e conoscenze sulla struttura e sul funzionamento dell'unità, può installare l'inverter.*



*L'installazione deve essere eseguita da installatori qualificati e/o elettricisti autorizzati in accordo alle norme vigenti nel paese di installazione.*



*L'impiego di personale NON qualificato, non sobrio o facente uso di sostanze stupefacenti, portatore di valvole mitraliche o pacemaker è tassativamente vietato.*



*Il Cliente è civilmente responsabile della qualifica e stato mentale o fisico delle figure professionali che interagiscono con l'apparecchiatura. Essi devono sempre utilizzare i mezzi personali di protezione previsti dalle leggi del paese di destinazione e quanto altro messo a disposizione dal proprio datore di lavoro.*

## Simboli e segnaletica

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

Simbolo	Descrizione
	Segnala l'obbligo di consultazione del manuale o documento originale, che deve essere reperibile per futuri utilizzi e non deve essere in alcun modo deteriorata.
	<b>Pericolo generico</b> - Importante informazione di sicurezza. Segnala operazioni o situazioni in cui il personale addetto deve prestare molta attenzione.
	<b>Tensione pericolosa</b> - Segnala operazioni o situazioni in cui il personale addetto deve prestare molta attenzione a tensioni pericolose.
	<b>Parti calde</b> - Segnala il pericolo per la presenza di zone riscaldate o comunque che presentano parti con alte temperature (pericolo di ustioni).
	Pericolo di esplosione
	Pericolo di infortunio a causa del peso dell'apparecchiatura. Prestare attenzione durante il sollevamento e trasporto.
	Segnala il divieto di accesso alla zona esaminata o il divieto di effettuare tale operazione.
	Tenere fuori dalla portata dei bambini
	Segnala il divieto di fumare e usare fiamme libere.
	Segnala l'obbligo di effettuare le operazioni descritte utilizzando l'abbigliamento e/o i mezzi personali di protezione messi a disposizione dal datore di lavoro.
	Marchio RAEE. Indica di smaltire il prodotto rispettando le direttive vigenti per i componenti elettronici.
	Indica il grado di protezione dell'apparecchiatura secondo la norma CEI 70-1 (EN 60529 giugno 1997).
	Punto di collegamento della messa a terra di protezione
	Indica il range di temperature ammesso



Simbolo	Descrizione
	Indica il rischio di scossa elettrica. Il tempo di scarica dell'energia immagazzinata (rappresentato nella figura dalle lettere XX) è indicato nell'etichetta di identificazione.
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Trasformatore di isolamento presente
	Trasformatore di isolamento non presente
	Polo positivo della tensione di ingresso (DC)
	Polo negativo della tensione di ingresso (DC)
	Indica il baricentro dell'apparecchiatura.
	Indica di indossare dispositivi di protezione acustica al fine di evitare disturbi dell'udito

i

## Campo di impiego, condizioni generali

ABB declina ogni responsabilità per danni di qualunque tipo che dovessero derivare da operazioni non corrette o imprudenti.



*E' vietato utilizzare l'apparecchiatura per un uso non conforme a quello previsto nel campo di impiego. L'apparecchiatura NON DEVE essere utilizzata da personale inesperto, oppure esperto ma che svolga operazioni sull'apparecchiatura non in accordo con quanto descritto nel presente manuale e nelle documentazioni allegate.*



## Uso previsto o consentito

Il sistema è studiato per ottimizzare l'autoconsumo in ambito residenziale ed è composto da

- **REACT-UNO (inverter)** che ha la funzione di trasformare una corrente elettrica continua (DC) proveniente da un generatore fotovoltaico (FV) in una corrente elettrica alternata (AC) idonea ad essere immessa nella rete di distribuzione pubblica.
- **REACT-BATT (pacco batteria)** che ha la funzione di accumulare temporaneamente l'energia in eccesso proveniente dal generatore fotovoltaico che sarà successivamente utilizzata nei momenti in cui la richiesta di energia da parte delle utenze è maggiore di quella prodotta dal generatore FV
- **REACT-MTR (contatore di energia)** che ha il compito di misurare l'energia sul punto di connessione alla rete e comunicare con il REACT-UNO al fine di massimizzare l'autosufficienza energetica attraverso la gestione del sistema di accumulo .

## Limiti del campo di impiego

*Il sistema REACT può essere utilizzato solo con moduli fotovoltaici che non richiedono la messa a terra di uno dei poli di ingresso a meno che non siano installati accessori compatibili con l'inverter che permettono di effettuare questa operazione. In questo caso è obbligatorio installare un trasformatore di isolamento sul lato AC dell'impianto.*

*Al sistema REACT può essere collegato in ingresso solo un generatore fotovoltaico (non collegare batterie o altre fonti di alimentazione), costituito da moduli in classe II (secondo la norma IEC 61730)*

*Il sistema REACT può essere collegato alla rete di distribuzione solo nei paesi per cui è stato certificato/approvato.*

*Il sistema REACT non può essere collegato sul lato DC in parallelo ad altri inverter per convertire l'energia da un generatore fotovoltaico di potenza superiore alla potenza nominale del singolo inverter.*

*Il sistema REACT può essere utilizzato solo rispettando tutte le caratteristiche tecniche.*

*Al sistema REACT non possono essere collegate batterie diverse da quelle omologate ABB*

## Uso improprio o non consentito



E' TASSATIVAMENTE VIETATO:

- Installare il sistema esposto alla luce solare diretta
- Installare l'apparecchiatura in ambienti con particolari condizioni di infiammabilità o in condizioni ambientali (temperatura e umidità) diverse da quelle specificate.
- Usare l'apparecchiatura con i dispositivi di sicurezza non funzionanti o disabilitati.
- Usare l'apparecchiatura o parti dell'apparecchiatura collegandola ad altre macchine o attrezzature, se non espressamente previsto.
- Modificare i parametri di lavoro non accessibili all'operatore e/o parti dell'apparecchiatura per variare le prestazioni o cambiarne gli isolamenti.
- Usare per la pulizia prodotti corrosivi che aggrediscano parti dell'apparecchiatura o generino cariche elettrostatiche.
- Usare o installare l'apparecchiatura o parti di essa senza aver letto e compreso correttamente il contenuto del manuale d'uso e manutenzione.
- Riscaldare o asciugare stracci e indumenti sulle parti in temperatura. Oltre che pericoloso si compromette la ventilazione e il raffreddamento dei componenti.



*Per maggiori informazioni relative alle condizioni di installazione fare riferimento al capitolo 5 "Installazione"*

### Condizioni generali

La descrizione delle caratteristiche dell'apparecchiatura consente di individuare i componenti principali della stessa, per affinare la terminologia tecnica utilizzata nel manuale.

La terminologia tecnica e il sistema di reperimento veloce delle informazioni, sono coadiuvati da:

- Sommario
- Indice numerico dei riferimenti

Nel capitolo Caratteristiche si troveranno informazioni sui modelli, sulla composizione dell'attrezzatura, le caratteristiche e i dati tecnici, le dimensioni di ingombro e l'identificazione dell'attrezzatura stessa.



*Il cliente/installatore si assume le proprie responsabilità qualora nella lettura del presente manuale non venga rispettato l'ordine espositivo cronologico stabilito dal costruttore. Tutte le informazioni vengono fornite considerando di volta in volta recepite quelle dei capitoli precedenti.*



In alcuni casi può presentarsi l'esigenza di documentare separatamente il funzionamento del software oppure di allegare al presente manuale documentazione integrativa destinata a figure professionali più qualificate.

## Modelli e gamma delle apparecchiature

Le apparecchiature che compongono il sistema REACT a cui è dedicato il presente manuale sono:

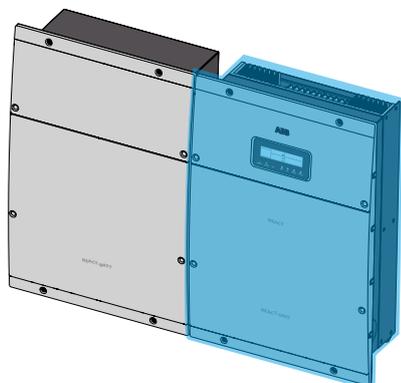
### Unità inverter monofase:

**REACT-UNO-3.6-TL** monofase, massima potenza di uscita 3600W

**REACT-UNO-4.6-TL** monofase, massima potenza di uscita 4600W

Principali caratteristiche

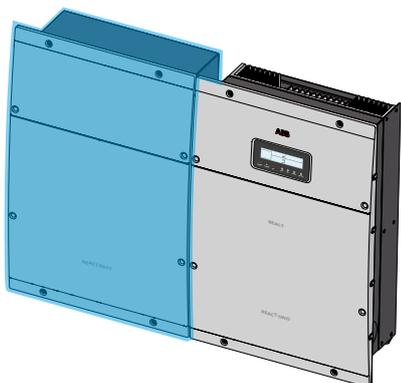
- Numero canali di ingresso: 2
- Collegamenti di ingresso: connettori ad innesto rapido (2 coppie per ogni canale)
- Sezionatore DC
- Comunicazione wireless attraverso scheda WiFi integrata
- Gestione di carichi esterni tramite quattro relè integrati
- Uscita Backup AC (off grid)



### Unità batteria:

**REACT-BATT-AP1** capacità media della batteria 2kWh

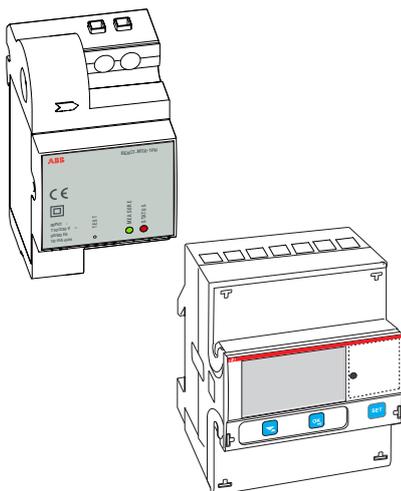
Nel sistema possono essere utilizzati fino a tre REACT-BATT-AP1 (massima capacità del sistema 3x2kWh=6kWh)



### Contatore di energia:

**REACT-MTR-1PH** contatore di energia per linea monofase

**REACT-MTR-3PH** contatore di energia per linea trifase



*La scelta dei componenti del sistema deve essere effettuata da un tecnico qualificato a conoscenza delle condizioni di installazione, dei dispositivi che verranno installati esternamente e dell'eventuale integrazione con un impianto esistente.*

## Identificazione dell'apparecchiatura e del Costruttore

I dati tecnici riportati sul presente manuale non sostituiscono comunque quelli riportati sulle etichette a bordo dell'attrezzatura.



Le etichette riportate a bordo dell'attrezzatura **NON** devono essere assolutamente rimosse, danneggiate, sporcate, occultate, ecc...

Le informazioni contenute nell'etichetta di omologazione sono:

1. Produttore
2. Modello
3. Dati di targa
4. Marchi di certificazione



**1** **ABB** **4** **CE**  
 Made in Italy  
 PROTECTIVE CLASS: I

www.abb.com/solar  
**BATTERY UNIT** MODEL: **REACT-BATT-AP1** **2**

V <sub>dcr</sub>	288 V
I <sub>dcr max</sub>	6,5 A
Whr	2,0 kWh

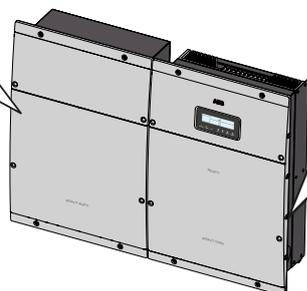
-10 to +45 °C  
 Discharging operation  
 0 to +40 °C  
 +32 to +104 °F  
 Charging operation

IP21

Contains Rechargeable Li-ion Battery

**WARNING!**

- Refer to instruction manual for proper installation.
- Do not remove the cover. No user serviceable parts inside.
- Keep the unit dry in indoor, not wet, vented environment.
- Do not expose the unit to heating sources.
- Do not expose the unit to direct solar irradiation.
- Do not install or operate the unit in potentially explosive atmospheres or areas of high humidity.



**1** **ABB** **4** **CE**  
 Made in Italy  
 PROTECTIVE CLASS: I

www.abb.com/solar  
**SOLAR INVERTER** MODEL: **REACT-UNO-3.6-TL** **2**

V <sub>dcr max</sub>	600 V	V <sub>dcr</sub>	230 V 10
V <sub>dcr MPP</sub>	90 - 580 V	f <sub>r</sub>	50 Hz
V <sub>dcr Full Power</sub>	160 - 520 V	P <sub>acr (cosφ=0.9-1)<sup>(1)</sup></sub>	3600 W
I <sub>dcr max</sub>	2 x 12 A	P <sub>ac max</sub>	3600 W
I <sub>sc max</sub>	2 x 15 A	S <sub>max</sub>	4000 VA
		Adj. cosφ	0.1-1 <sup>(2)</sup>
		I <sub>ac max</sub>	19 A

(1): Over/Under excited (2): Optionally available **3**

**PROTECTIVE EARTHING REQUIRED**

**BACKUP OUTPUT<sup>(2)</sup>**

V <sub>dcr</sub>	230 V 10
f <sub>r</sub>	50 Hz
I <sub>ac max</sub>	13 A
S <sub>acr</sub>	3000 VA

-20 to + 55 °C  
 -4 to +131 °F

IP65

5 minutes

**1** **ABB** **4** **CE**  
 Made in Italy  
 PROTECTIVE CLASS: I

www.abb.com/solar  
**SOLAR INVERTER** MODEL: **REACT-UNO-4.6-TL** **2**

V <sub>dcr max</sub>	600 V	V <sub>dcr</sub>	230 V 10
V <sub>dcr MPP</sub>	90 - 580 V	f <sub>r</sub>	50 Hz
V <sub>dcr Full Power</sub>	180 - 520 V	P <sub>acr (cosφ=0.9-1)<sup>(1)</sup></sub>	4600 W
I <sub>dcr max</sub>	2 x 13.5 A	P <sub>ac max</sub>	4600 W
I <sub>sc max</sub>	2 x 15 A	S <sub>max</sub>	5100 VA
		Adj. cosφ	0.1-1 <sup>(2)</sup>
		I <sub>ac max</sub>	24 A

(1): Over/Under excited (2): Optionally available **3**

**PROTECTIVE EARTHING REQUIRED**

**BACKUP OUTPUT<sup>(2)</sup>**

V <sub>dcr</sub>	230 V 10
f <sub>r</sub>	50 Hz
I <sub>ac max</sub>	13 A
S <sub>acr</sub>	3000 VA

-20 to + 55 °C  
 -4 to +131 °F

IP65

5 minutes



Le etichette **NON** vanno nascoste con oggetti e pezzi estranei (stracci, scatole, attrezzature ecc.); esse vanno pulite periodicamente e mantenute sempre in vista.

# Caratteristiche e dati tecnici

Sistema fotovoltaico con accumulo	REACT-3.6-TL	REACT-4.6-TL
Componenti del sistema	REACT-UNO-3.6-TL	REACT-UNO-4.6-TL
	REACT-BATT-AP1	
	REACT-MTR-1PH o REACT-MTR-3PH	

Inverter fotovoltaico con charger integrato	REACT-UNO-3.6-TL	REACT-UNO-4.6-TL
<b>Ingresso</b>		
Massima tensione assoluta DC (V <sub>dc,max</sub> )	600V	
Tensione di attivazione DC (V <sub>start</sub> )	200 V (adj. 120...350 V)	
Intervallo operativo di tensione DC (V <sub>dc</sub> MPP)	0.7 x V <sub>start</sub> ...580 V (min 90 V)	
Tensione nominale DC (V <sub>dcr</sub> )	360 V	
Potenza nominale DC (P <sub>dcr</sub> )	5000 W	6000 W
Numero di MPPT Indipendenti	2	
Potenza massima DC per ogni MPPT (P <sub>MPPTmax</sub> )	2500W Derating lineare [520V ≤ V <sub>MPPT</sub> ≤ 580V]	3000W Derating lineare [520V ≤ V <sub>MPPT</sub> ≤ 580V]
Intervallo di tensione DC di ingresso con configurazione di MPPT in parallelo a P <sub>acr</sub> , senza batteria (V <sub>dc</sub> FULL POWER)	160...520 V	180...520 V
Massima corrente DC (I <sub>dcr,max</sub> ) / per ogni MPPT	24 A / 12 A	27 A / 13.5 A
Massima corrente di cortocircuito per ogni MPPT (I <sub>sc,max</sub> )	15 A	
Numero di coppie di collegamento DC in ingresso per ogni MPPT	2	
Tipo di connessioni DC	Connettore PV ad innesto rapido <sup>(4)</sup>	
<b>Protezioni di ingresso</b>		
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	25 A / 660 V	
<b>Carica batterie</b>		
Potenza massima di carica (con minimo 3 x REACT-BATT-AP1)	3000 W	
Potenza massima di scarica (con minimo 2 x REACT-BATT-AP1)	3000 W	
<b>Uscita</b>		
Tipo di connessione AC alla rete	Monofase	
Potenza nominale AC (P <sub>acr</sub> @ cosφ = 0.9 – 1, over/under excited)	3600 W	4600 W
Potenza massima AC (P <sub>ac,max</sub> )	3600 W	4600 W
Potenza apparente massima (S <sub>max</sub> )	4000 VA	5100 VA
Tensione nominale AC (V <sub>ac,r</sub> )	230 V	
Intervallo di tensione AC	180...264 V <sup>1)</sup>	
Massima corrente AC (I <sub>ac,max</sub> )	19 A	24 A
Contributo alla corrente di corto circuito	23A	29A
Frequenza nominale (fr)	50 Hz	
Intervallo di frequenza (f <sub>min</sub> ...f <sub>max</sub> )	47...53 Hz <sup>2)</sup>	
Cosφ aggiustabile	0.1 - 1 (over/under excited)	
Distorsione armonica totale di corrente	< 2%	
Tipo di connessioni AC	Morsettiera a vite, pressacavo M25	
<b>Protezioni di uscita</b>		
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)	
<b>Uscita backup <sup>5)</sup></b>		
Tipo di connessione AC	Monofase	
Potenza apparente nominale (S <sub>acr</sub> )	3000 VA	
Tensione nominale AC (V <sub>ac,r</sub> )	230 V	
Massima corrente AC (I <sub>ac,max</sub> )	13 A	
Contributo alla corrente di corto circuito	27 Arms (60 ms)	
Frequenza nominale (fr)	50 Hz	
Tipo di connessioni AC	Morsettiera a vite, pressacavo M25	

Inverter fotovoltaico con charger integrato	REACT-UNO-3.6-TL	REACT-UNO-4.6-TL
<b>Protezioni di uscita backup</b>		
Massima protezione da sovracorrente AC		16 A
<b>Prestazioni operative</b>		
Efficienza massima ( $\eta_{max}$ )		97.1%
Efficienza pesata (EURO/CEC)		96.6% / -
Efficienza tipica batteria (full cycle)		94.0%
<b>Comunicazione</b>		
Monitoraggio remoto		Datalogger WiFi integrato
Monitoraggio locale wireless		WiFi con webserver UI, mobile APP
Interfaccia utente		Mobile APP, Webserver UI, Display grafico
Monitoraggio locale cablato		PVI-USB-RS232_485 (opz.)
<b>Ambientali</b>		
Temperatura ambiente		-20...+55°C
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 (quando utilizzato senza batteria 4...100% con condensa)
Pressione di emissione acustica, tipica		50dB @ 1m
Massima altitudine operativa senza derating		2000 m / 6560 ft
Ubicazione consigliata		Interna con ventilazione
<b>Fisici</b>		
Grado di protezione ambientale		IP54 (REACT-UNO), IP21 (REACT-BATT-AP1) <sup>3)</sup>
Sistema di raffreddamento		Naturale
Dimensioni (H x L x P), equipaggiato con 1 REACT-BATT-AP1		740 mm x 985 mm x 231 mm
Peso (REACT-UNO e REACT-BATT-AP1)		< 67 kg
Sistema di montaggio		Staffe a parete
<b>Sicurezza</b>		
Livello di isolamento		Senza trasformatore
Certificazioni		CE
Norme EMC e di sicurezza		IEC/EN62109-1, IEC/EN62109-2, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12
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, VFR2014, 4777.2:2015
<b>Altre caratteristiche</b>		
Gestione 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) Il grado di protezione IP54 è assicurato rispettando le indicazioni riportate in questo manuale e qui di seguito elencate:
  - nei confronti dei coperchi, rispettando le coppie di serraggio prescritte;
  - nei confronti dei connettori (46), (47), (52), mediante l'uso delle controparti disponibili;
  - nei confronti dei passacavi (48), (49), (51), seguendo le prescrizioni indicate in questo manuale, in fase di installazione.
 Sono esclusi dalla valutazione del grado di protezione IP54 i connettori di collegamento al pacco batteria (39), (35), (38), per i quali è richiesta una protezione esterna IP21 minimo.
- Nei confronti dei connettori di collegamento al pacco batteria la protezione IP è fornita dall'involucro del pacco batteria stesso. Utilizzando il pacco batteria REACT-BATT-AP1 con grado di protezione IP21, il grado di protezione dell'intero sistema diventa IP21.
- 4) Fare riferimento al documento "String inverters – Product manual appendix" disponibile sul sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters) per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull'inverter.
- 5) Opzionale

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

Pacco Batteria	REACT-BATT-AP1
Produttore	Panasonic
Tipo	Li-Ion
Potenza di scarica tipica/massima	1.5 kW / 1.8 kW
Potenza di carica massima	1.1 kW
Capacità media utile nella vita	2 kWh (6 kWh, con 3x REACT-BATT-AP1)
Vita utile	>4500 cicli
Vita utile in anni, tipica	10 anni (massimo 9MWh scaricati)
Umidità relativa	5...95% senza condensa
Grado di protezione ambientale	IP21
Dimensioni REACT-BATT-AP1 (H x L x P)	740 mm x 492 mm x 231 mm
Peso	< 37 kg
Sicurezza e EMC	EN62109-1, EN62109-2, conforme alle richieste applicabili della EN60950-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, UN38.3, UN3480



Meter	REACT-MTR-1PH	REACT-MTR-3PH
Meter AC	Obbligatorio per una gestione ottimale dell'energia	
Misure	P / Q / A / V / I	
Accuratezza di misura / 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...415 V
Frequenza nominale	50 Hz	
Comunicazione	RS485	
Alimentatore / Consumo	Integrato / <1W	
Classe di protezione	IP20	
Sistema di montaggio	Barra DIN (3 moduli)	Barra DIN (4 moduli)
Intervallo temperatura operativa	-20...+55°C	
Sicurezza e EMC	IEC 61010-1, IEC 61326-1	
Certificazioni	CE	

## Coppie di serraggio

Per mantenere le caratteristiche di protezione IP65 del sistema e per un'installazione ottimale, devono essere utilizzate le seguenti coppie di serraggio:

### REACT-UNO

Pressacavo AC ④⑧ denominato AC GRID ⚡ (M25)	7.5 Nm
Pressacavo AC Backup ④⑨ denominato AC-1 ⚡ (M25)	7.5 Nm
Pressacavi di servizio ⑤① denominati OUT-1, OUT-2, OUT-3, OUT-4 (M20)	7.0 Nm
Viti coperchio plastico unità inverter ⑩	2.0 Nm
Viti coperchio zona collegamenti ⑨	1.2 Nm
Viti morsettiera uscita AC ②⑤ - 16 mm <sup>2</sup> Max	1.5 Nm
Viti morsettiera uscita AC (back-up) ②④ - 4 mm <sup>2</sup> Max	0.6 Nm
Viti morsettiera comunicazione e controllo ②① 1.5 mm <sup>2</sup> Max Viti della morsettiera relè multifunzione ②② 1.5 mm <sup>2</sup> Max	0.25 Nm
Ghiera di fissaggio tappo IP65 per installazione REACT-UNO singolo	10Nm



### REACT-BATT-AP1

Viti punti di collegamento di terra ③⑤	2.0 Nm
Viti coperchio plastico ⑪	2.0 Nm
Viti coperchio zona collegamenti ⑨	1.2 Nm

### REACT-MTR-1PH

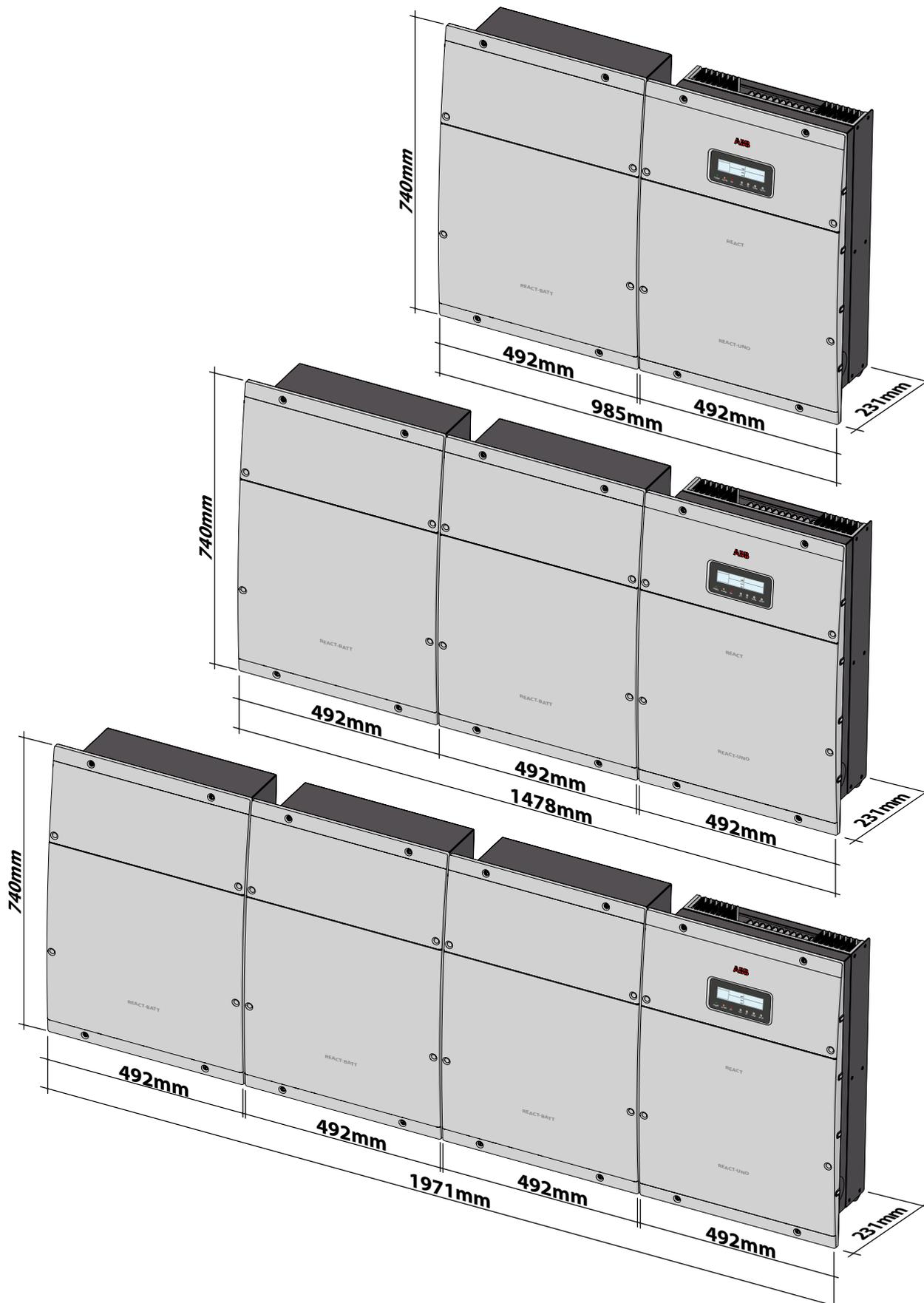
Viti morsettiera segnali di comunicazione ⑤⑦ 1.5 mm <sup>2</sup> Max	0.5 Nm
Viti morsettiera di alimentazione ⑤⑥ 4 mm <sup>2</sup> Max	0.5Nm

### REACT-MTR-3PH

Viti morsettiera seriale RS485 ⑥① 1 mm <sup>2</sup> Max	0.25 Nm
Viti morsettiera collegamento trifase ⑤⑨ 25 mm <sup>2</sup> Max	4.0 Nm

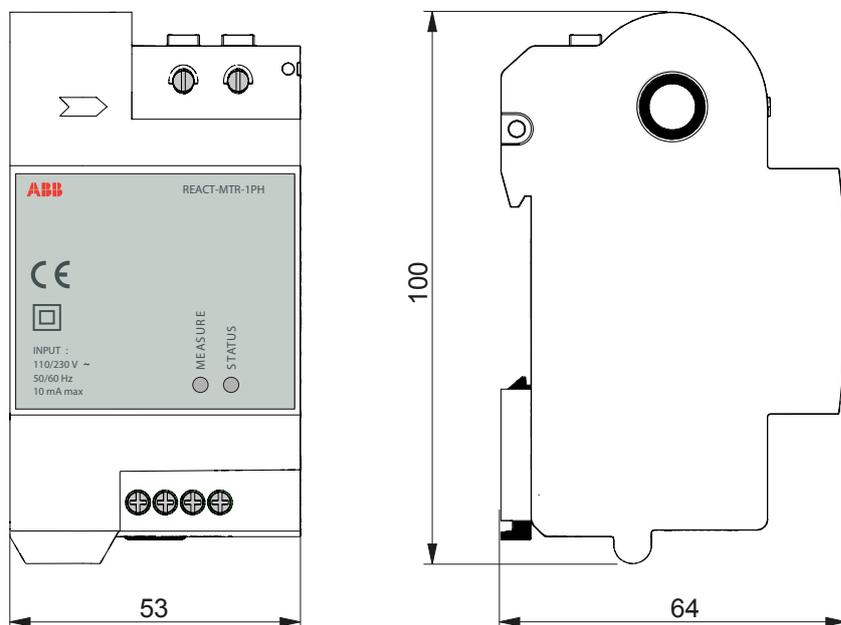
## Dimensioni di ingombro REACT-3.6/4.6-TL

Le dimensioni di ingombro sono espresse in mm e sono comprensive della staffa per installazione a parete.



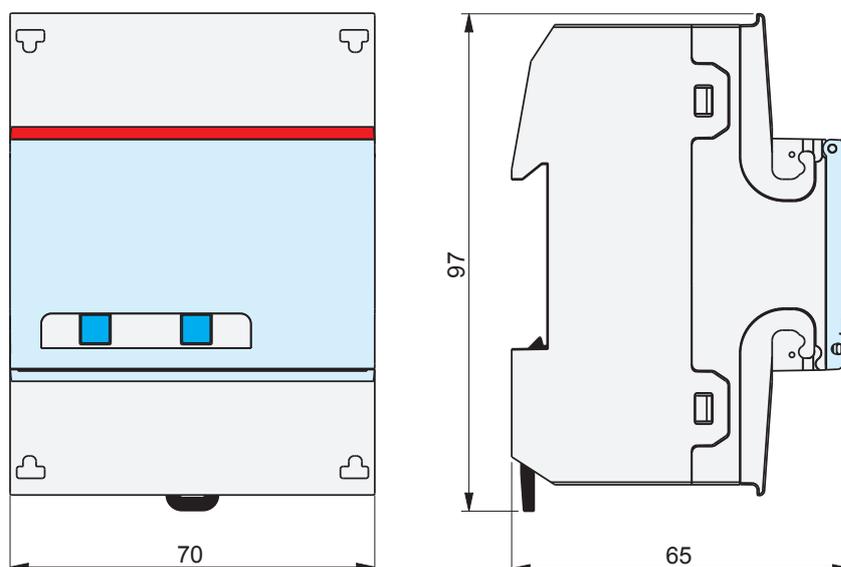
## Dimensioni di ingombro REACT-MTR-1PH

Le dimensioni di ingombro sono espresse in mm.



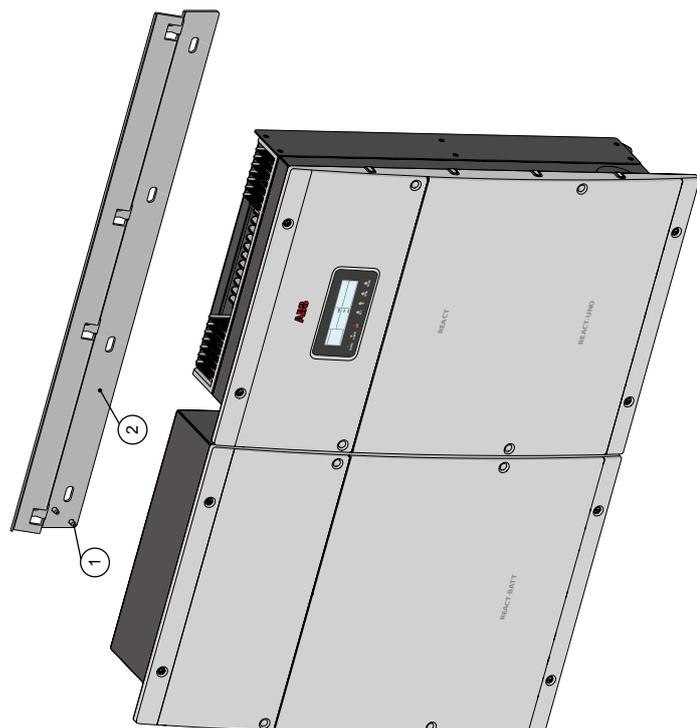
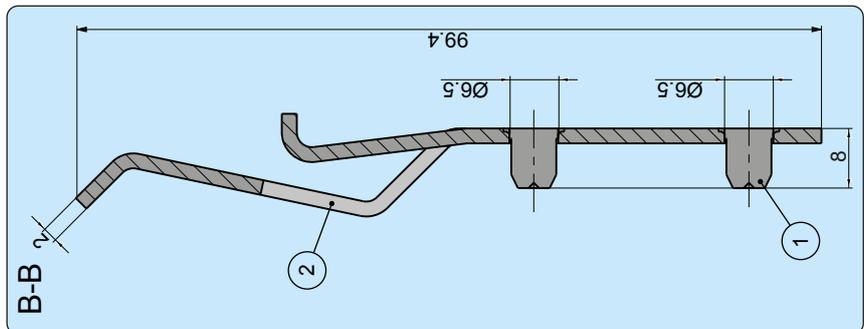
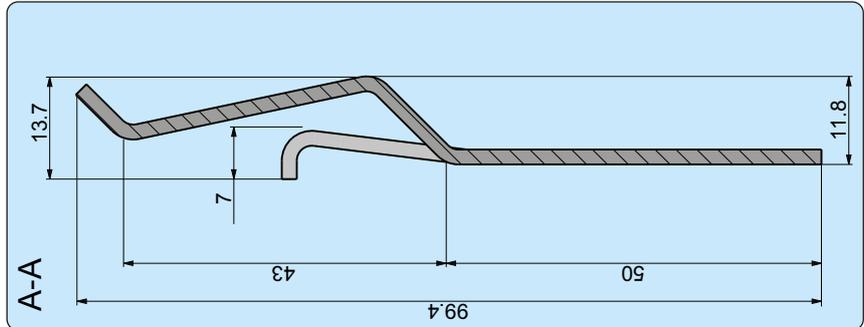
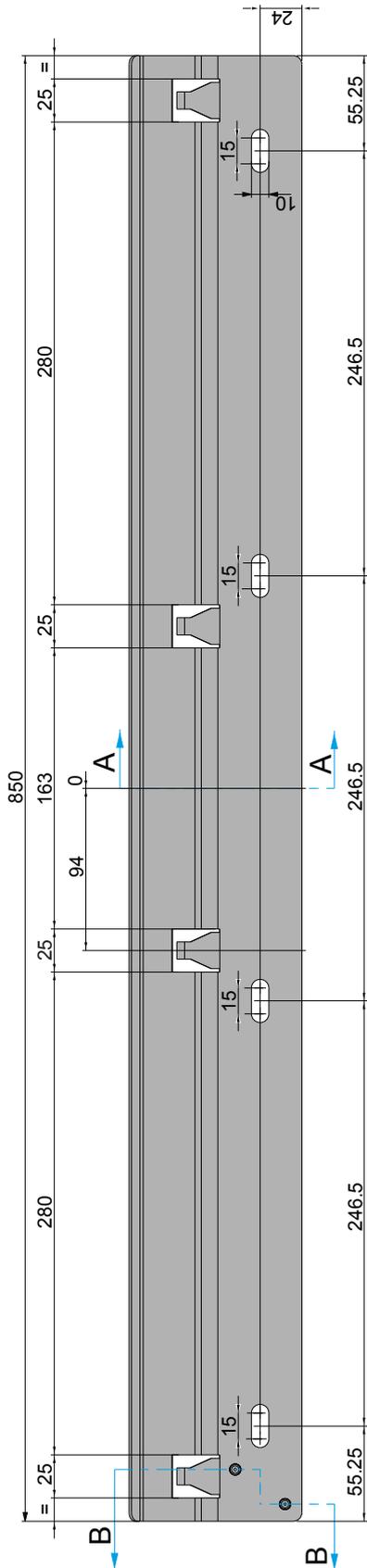
## Dimensioni di ingombro REACT-MTR-3PH

Le dimensioni di ingombro sono espresse in mm.



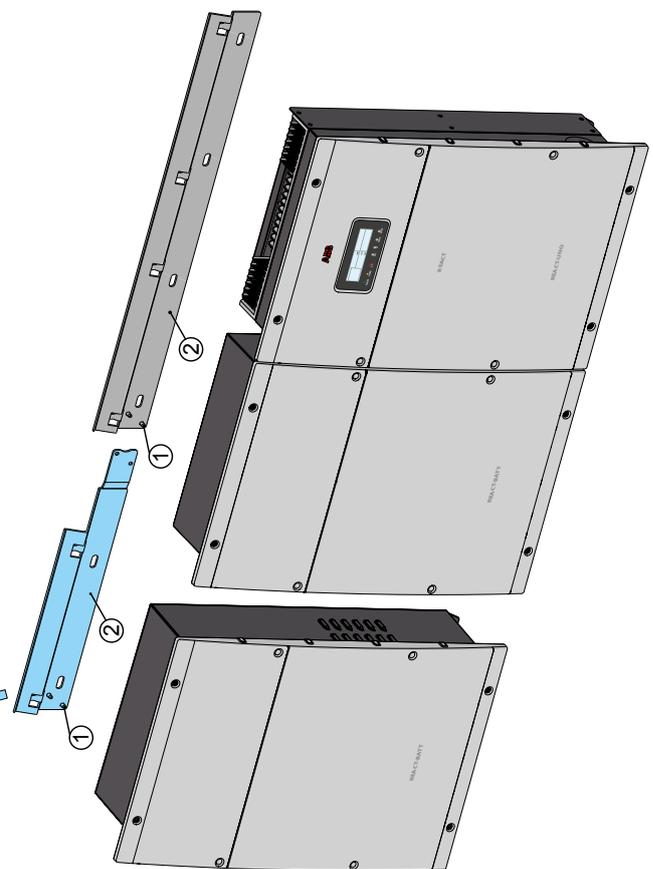
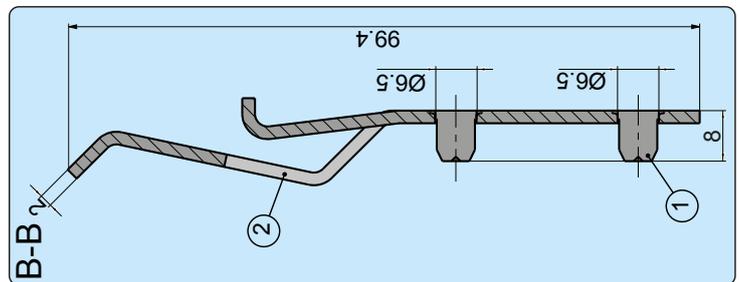
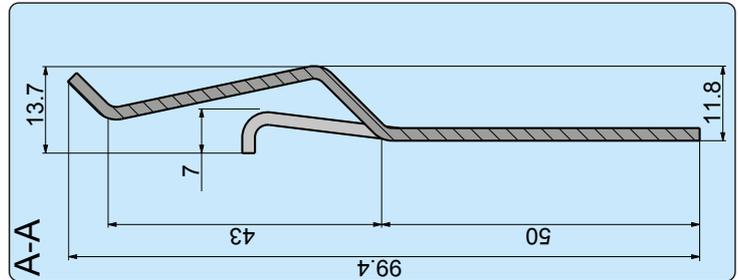
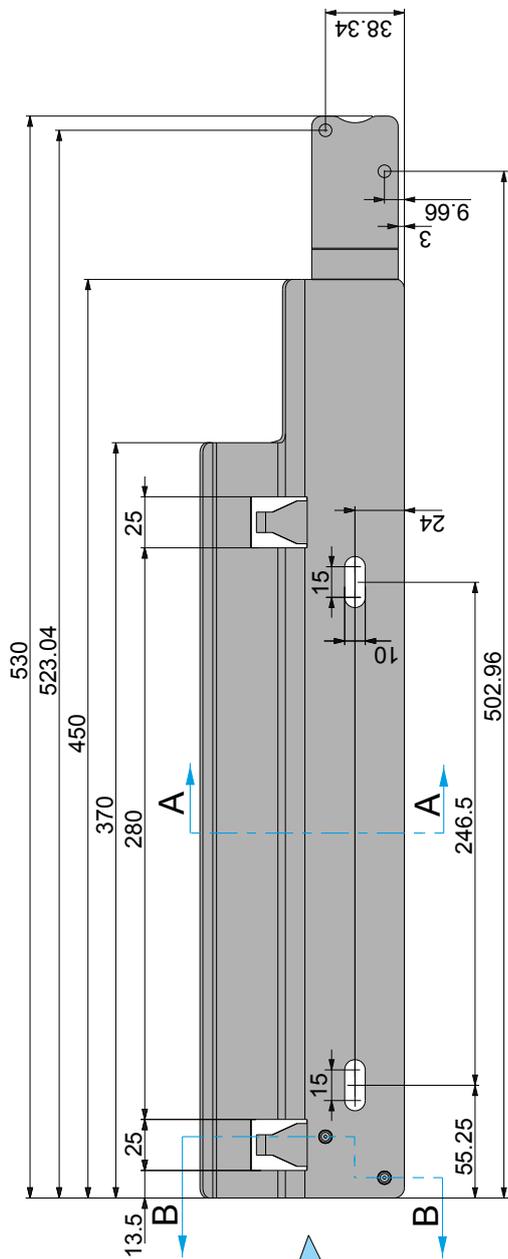
## Dimensioni staffa principale REACT-3.6/4.6-TL

Le dimensioni della staffa di fissaggio a muro sono espresse in mm



## Dimensioni staffa aggiuntiva (REACT-BATT-AP1)

Le dimensioni della staffa di fissaggio a muro sono espresse in mm



## Curve di efficienza

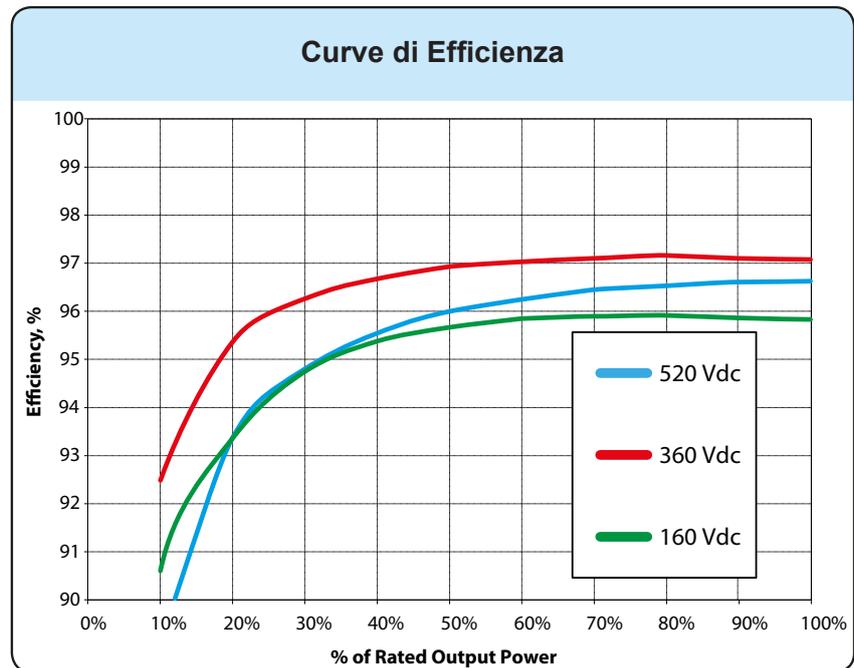
L'apparecchiatura è stata progettata considerando le norme vigenti sul risparmio energetico, evitando sprechi e inutili dispersioni.

Di seguito sono riportati i grafici con le curve di efficienza di tutti i modelli di inverter descritti in questo manuale.

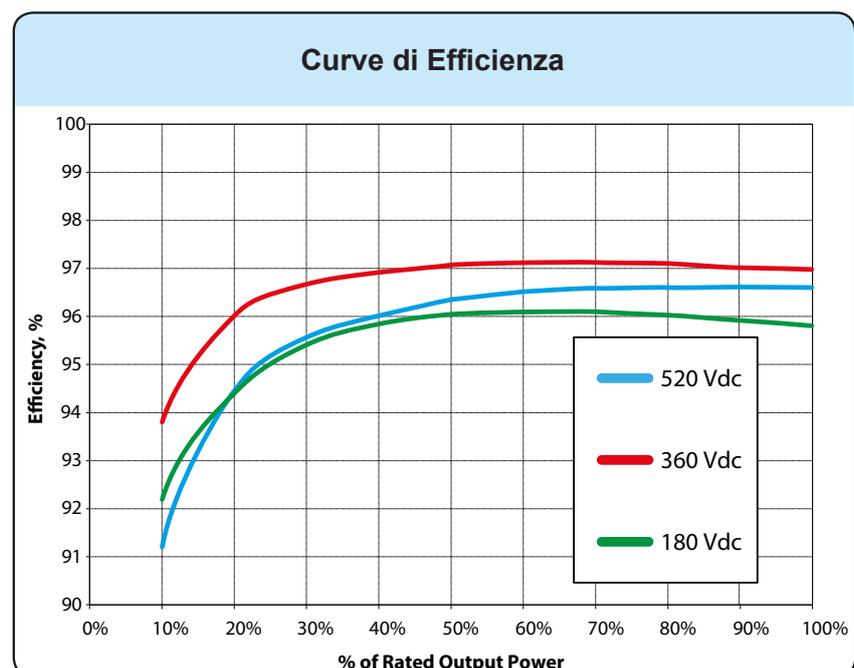
*Le curve di efficienza sono legate a parametri tecnici in continua evoluzione e perfezionamento e sono di conseguenza da intendersi come indicative.*



### REACT-UNO-3.6-TL



### REACT-UNO-4.6-TL



## Limitazione di potenza (Power Derating)

Al fine di consentire il funzionamento dell'inverter in condizioni di sicurezza sia termica che elettrica, l'unità provvede in modo automatico a ridurre il valore della potenza immessa in rete.

La limitazione di potenza può avvenire per:

- Condizioni ambientali avverse (derating termico)
- Valore percentuale della potenza di uscita
- Sovra-frequenza della tensione di rete
- Sovra-tensione di rete  $U > 10\text{min Der.}$
- Anti-islanding
- Sotto-tensione di rete
- Valori della tensione di ingresso elevati.
- Valori della corrente di ingresso elevati.



*Le suddette limitazioni di potenza possono variare in base allo standard di rete del paese d'installazione.*

## Riduzione di potenza dovuta alle condizioni ambientali

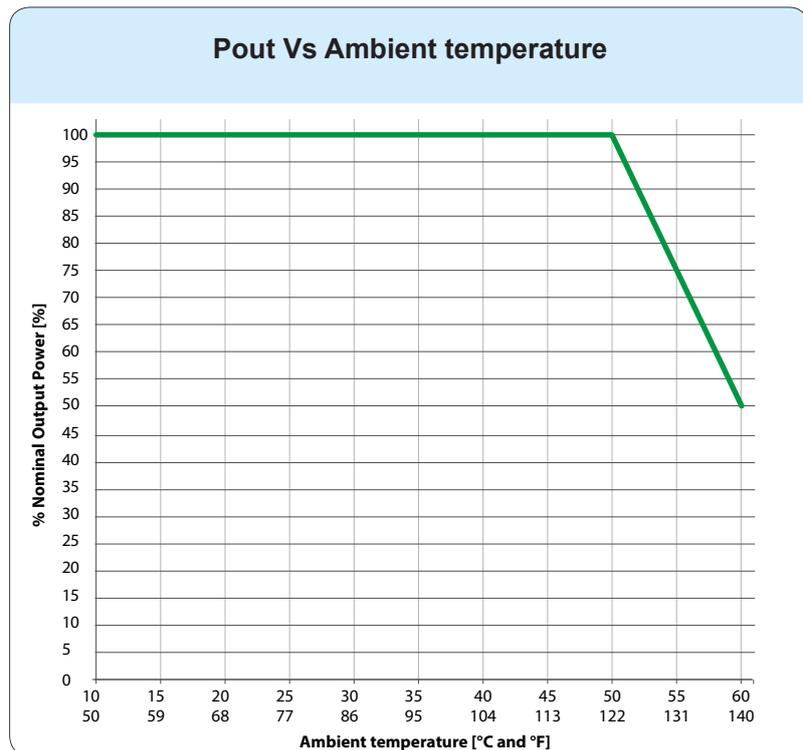
Il valore di riduzione di potenza e la temperatura dell'inverter alla quale essa si verifica, dipendono dalla temperatura ambiente e da molti parametri di funzionamento. Esempio: tensione di ingresso, tensione di rete e potenza disponibile dal campo fotovoltaico.

Pertanto l'inverter potrà ridurre la potenza durante certi periodi della giornata a seconda del valore di tali parametri.

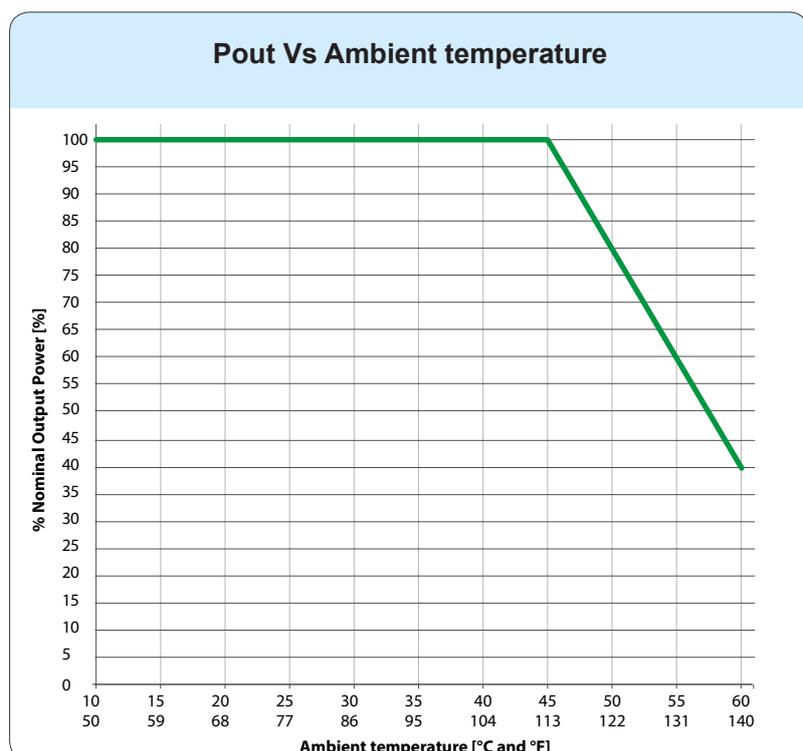
Comunque, l'inverter garantisce la massima potenza di uscita anche a temperature elevate, purché non sia investito direttamente dal sole.



REACT-UNO-3.6-TL



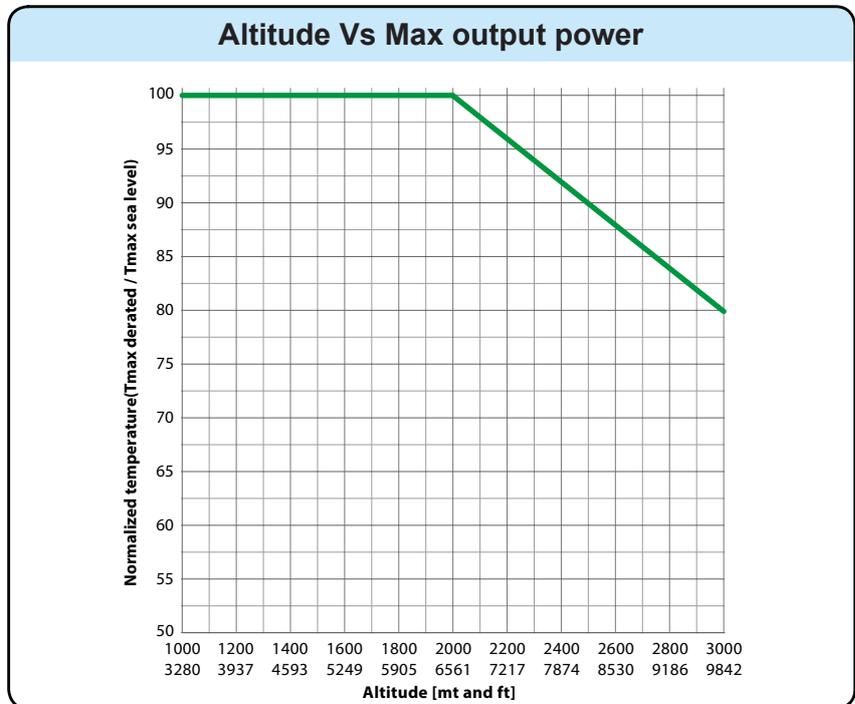
REACT-UNO-4.6-TL



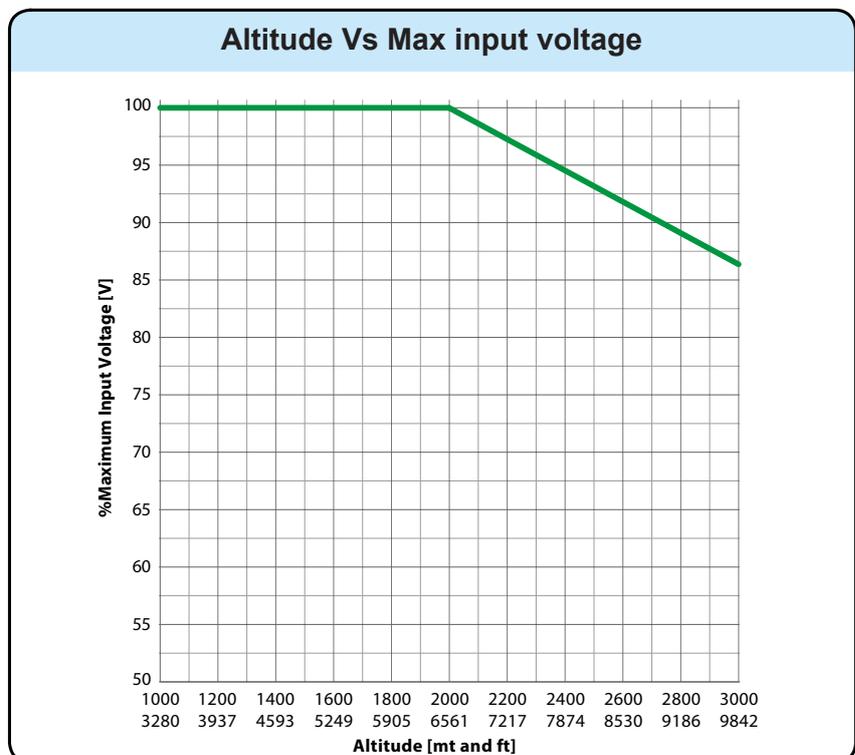
## Riduzione di potenza dovuta all'altitudine di installazione

I grafici mostrano la riduzione automatica della potenza erogata in corrispondenza all'altitudine di installazione.

REACT-UNO-3.6-TL  
REACT-UNO-4.6-TL



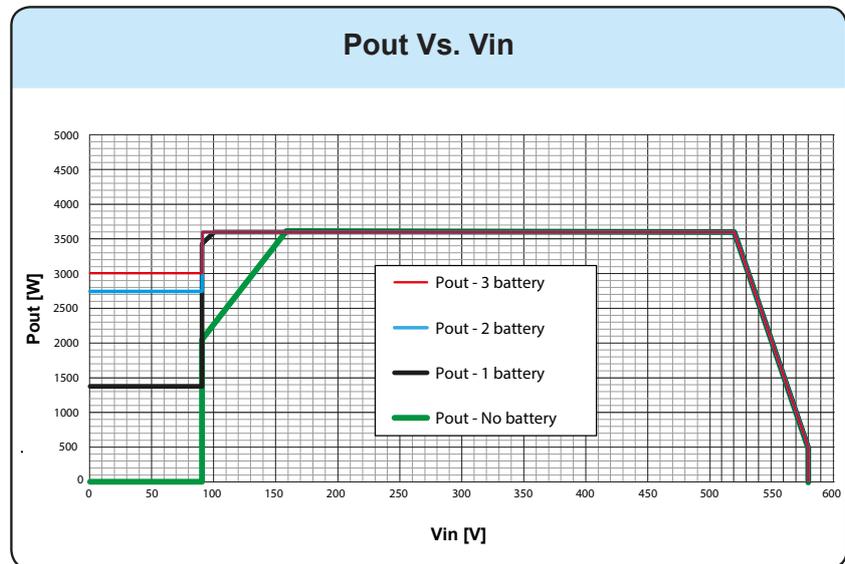
REACT-UNO-3.6-TL  
REACT-UNO-4.6-TL



## Riduzione di potenza di uscita dovuta alla tensione in ingresso

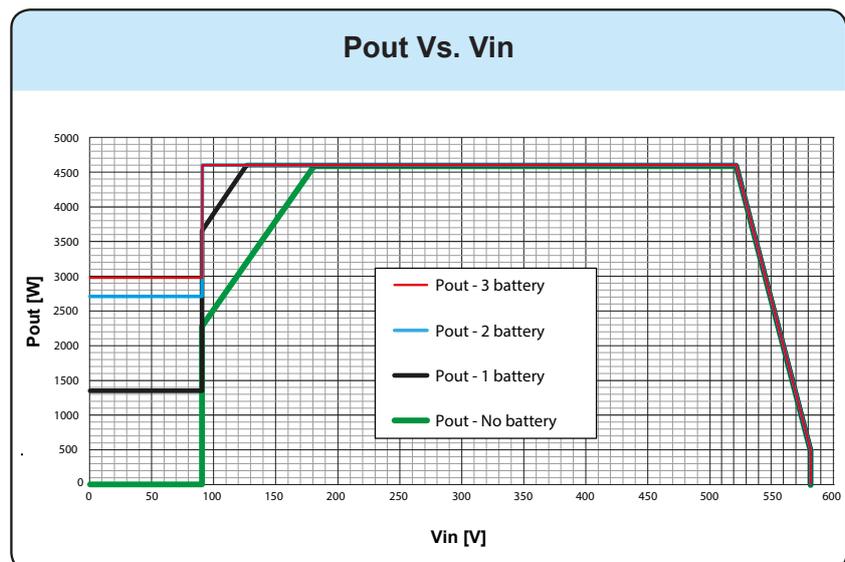
I grafici mostrano la riduzione automatica della potenza erogata in corrispondenza di valori della tensione in ingresso troppo alti o troppo bassi.

### REACT-UNO-3.6-TL



*Il punto di lavoro del REACT, all'interno dell'area del grafico, dipende dallo stato di carica della/e batteria/e, dalla potenza PV disponibile e dal settaggio dell'algoritmo di regolazione. Per tensioni d'ingresso inferiori ai 90Vdc, la potenza di uscita dell'inverter potrebbe essere diversa da zero in caso di scarica della batteria.*

### REACT-UNO-4.6-TL

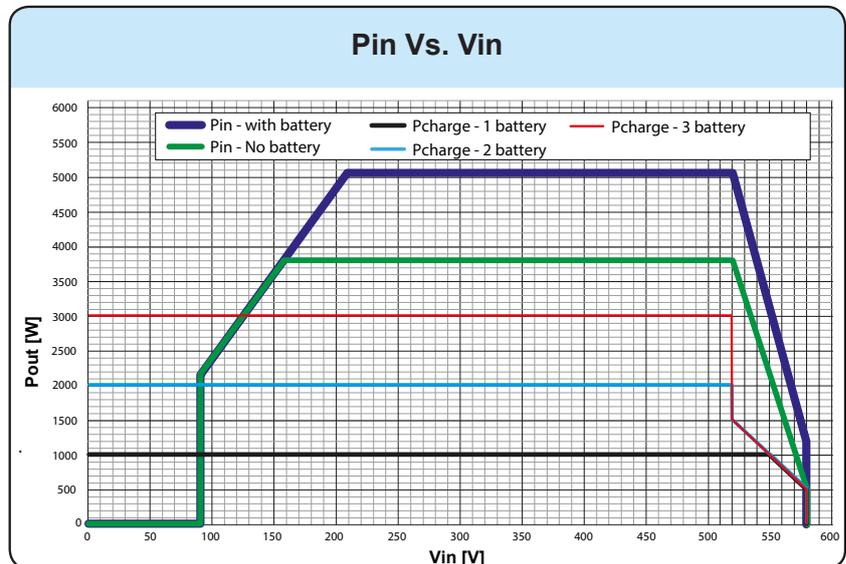


*Il punto di lavoro del REACT, all'interno dell'area del grafico, dipende dallo stato di carica della/e batteria/e, dalla potenza PV disponibile e dal settaggio dell'algoritmo di regolazione. Per tensioni d'ingresso inferiori ai 90Vdc, la potenza di uscita dell'inverter potrebbe essere diversa da zero in caso di scarica della batteria.*

## Riduzione di potenza di ingresso dovuta alla tensione in ingresso

I grafici mostrano la riduzione automatica della potenza erogata in corrispondenza di valori della tensione in ingresso troppo alti o troppo bassi.

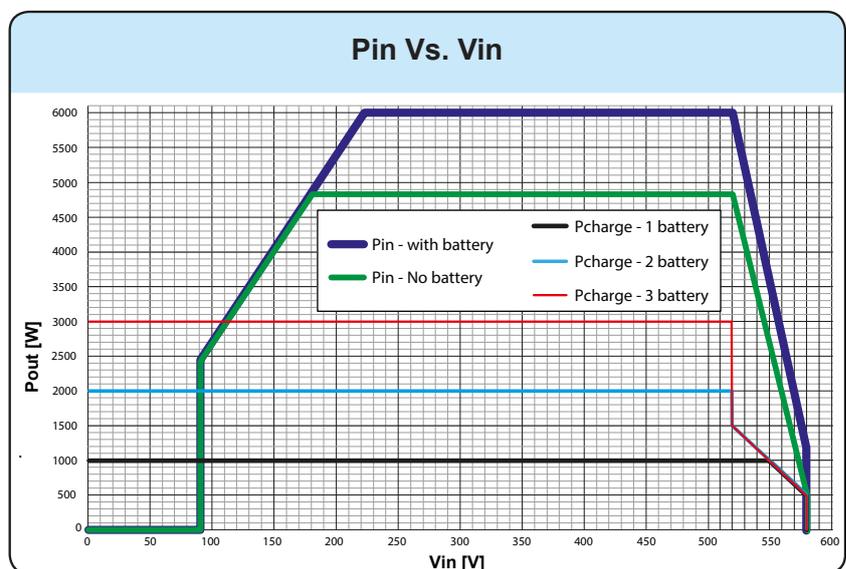
### REACT-UNO-3.6-TL



Per tensioni d'ingresso minori di 90Vdc le batterie possono essere caricate solo da rete, mentre sopra i 90Vdc le batterie possono essere caricate dal fotovoltaico e/o da rete allo stesso tempo.



### REACT-UNO-4.6-TL



Per tensioni d'ingresso minori di 90Vdc le batterie possono essere caricate solo da rete, mentre sopra i 90Vdc le batterie possono essere caricate dal fotovoltaico e/o da rete allo stesso tempo.

## Caratteristiche di un generatore fotovoltaico

Il generatore FV è costituito da un insieme di moduli fotovoltaici che trasformano le radiazioni solari in energia elettrica di tipo continua (DC) e può essere composto da:

**Stringhe:** numero X di moduli FV collegati in serie

**Array:** gruppo di X stringhe connesse in parallelo

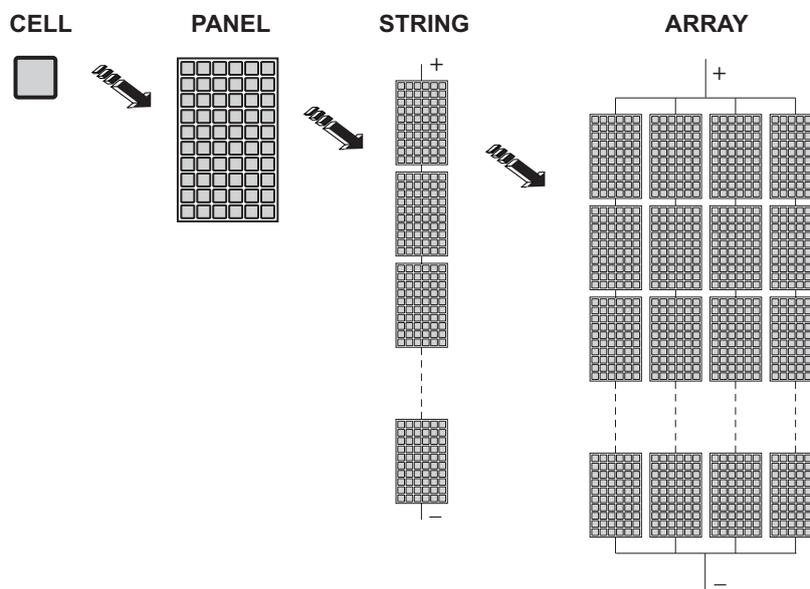
### Stringhe e Array

Al fine di ridurre sensibilmente i costi di installazione dell'impianto fotovoltaico, legato soprattutto al problema del cablaggio sul lato DC dell'inverter e la successiva distribuzione sul lato AC, è stata sviluppata la tecnologia a stringhe. Un pannello fotovoltaico è costituito da tante celle fotovoltaiche montate sullo stesso supporto.

- Una stringa è costituita da un certo numero di pannelli connessi in serie.
- Un array è costituito da due o più stringhe connesse in parallelo.

Impianti fotovoltaici di una certa grandezza possono essere composti di più array, connessi a uno o più inverter.

Massimizzando il numero di pannelli inseriti in ciascuna stringa è possibile ridurre il costo e la complessità del sistema di connessioni dell'impianto.



*La corrente di ciascun array deve essere compresa nei limiti dell'apparecchiatura.*

## Descrizione del sistema REACT

Il sistema REACT (Renewable Energy Accumulator and Conversion Technology) è studiato per ottimizzare l'autoconsumo in ambito residenziale ed è composto da:

- **REACT-UNO (inverter)**. Ha la funzione di trasformare una corrente elettrica continua (DC) proveniente da un generatore fotovoltaico (FV) in una corrente elettrica alternata (AC) idonea ad essere immessa nella rete di distribuzione pubblica. Inoltre l'inverter REACT-UNO riceve i dati dal contatore di energia REACT-MTR e gestisce in maniera intelligente l'accumulo di energia nel pacco batteria REACT-BATT al fine di massimizzare l'autoconsumo delle utenze domestiche.

La configurazione ed il monitoraggio del sistema sono resi possibili dalla WiFi Logger Card installata a bordo dell'apparecchiatura che permette di inviare i dati relativi all'impianto ad un router WiFi che a sua volta invierà i dati al portale Aurora Vision, consultabile via Web o tramite app per smartphone/tablet.

- **REACT-BATT (pacco batteria)**. Ha la funzione di accumulare temporaneamente l'energia in eccesso proveniente dal generatore fotovoltaico. L'energia accumulata sarà successivamente utilizzata nei momenti in cui la richiesta di energia è maggiore di quella prodotta dal generatore.

- **REACT-MTR (contatore di energia)**. Ha il compito di misurare l'energia sul punto di connessione alla rete e comunicare con il REACT-UNO al fine di gestire il sistema di accumulo.

In base ai consumi domestici e allo stato di carica delle batterie è possibile che il limite massimo di potenza attiva immessa in rete stabilito dal gestore venga superato; in questo caso il sistema REACT è capace di limitare automaticamente l'immissione di potenza attiva in rete.

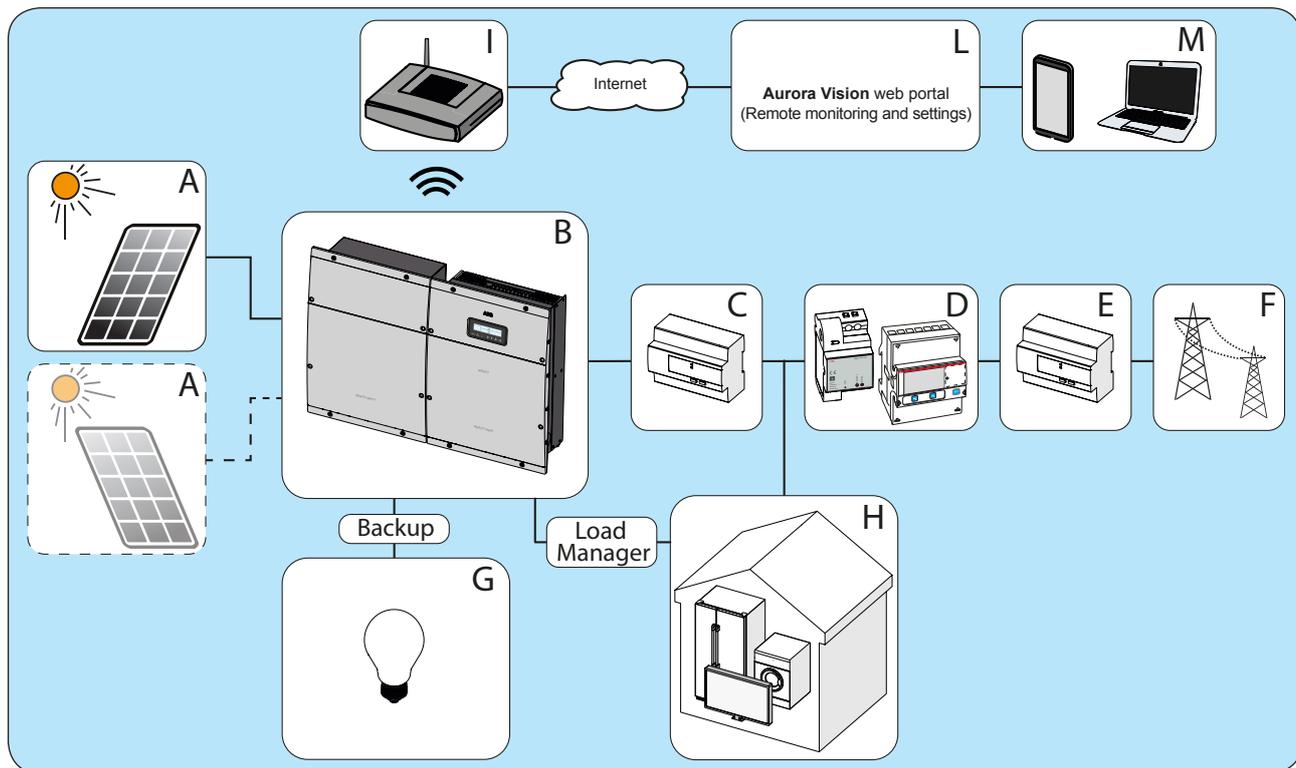
## Note sul dimensionamento dell'impianto

Le decisioni relative a come strutturare un impianto fotovoltaico dipendono da un certo numero di fattori e considerazioni da fare, come ad esempio il tipo di pannelli, la disponibilità di spazio, la futura locazione dell'impianto, obiettivi di produzione di energia nel lungo periodo, ecc.

*Sul sito web <http://stringsizer.abb.com> di ABB è disponibile un programma di configurazione che può aiutare a dimensionare correttamente il sistema fotovoltaico.*



## Schema di funzionamento

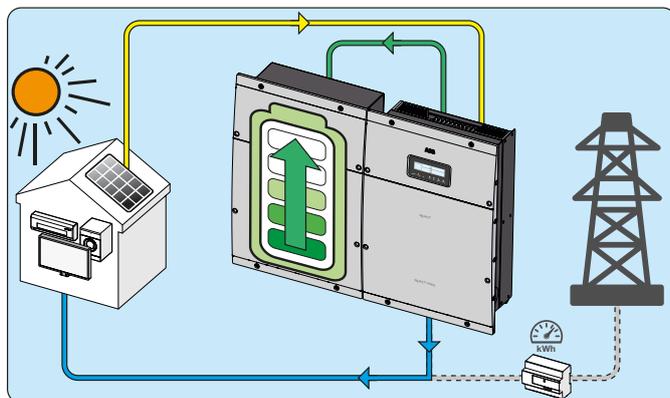


### Riferimento Descrizione

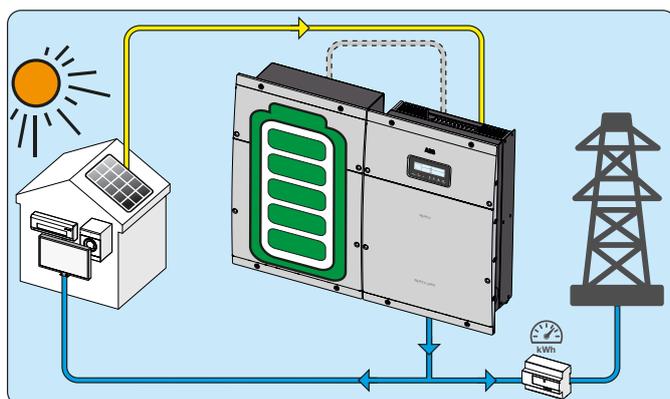
A	Generatore fotovoltaico
B	Sistema REACT (composto da REACT-UNO e REACT-BATT)
C	Contatore di energia prodotta (dove richiesto dalle norme nazionali)
D	REACT-MTR
E	Contatore di scambio (sul punto di fornitura della rete)
F	Rete elettrica
G	Utenze domestiche collegate all'uscita backup
H	Utenze domestiche
I	Router WiFi
L	Portale web Aurora Vision
M	Smartphone/Tablet o Desktop/Laptop

## Fasi di funzionamento del sistema

Il sistema REACT consente di accumulare l'energia non utilizzata e la rende disponibile durante le ore serali o nei momenti di massimo assorbimento consentendo di massimizzare l'autoconsumo. Le principali fasi di funzionamento del sistema sono:

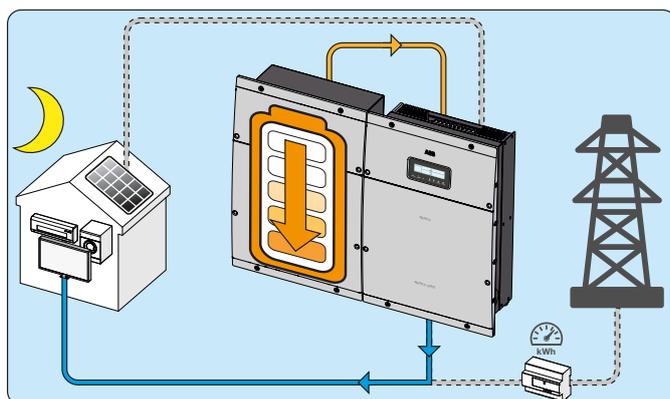


1. L'energia proveniente dal generatore FV viene convertita dall'inverter (REACT-UNO) e alimenta le utenze al fine di massimizzare l'autoconsumo. L'energia prodotta in eccesso viene accumulata nelle batterie (REACT-BATT).

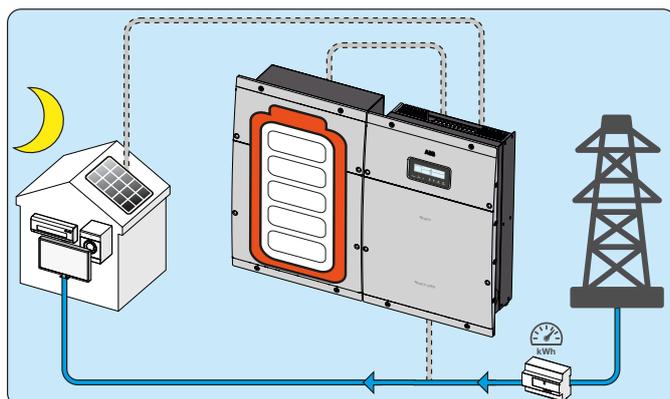


2. Completata la carica delle batterie il sistema alimenta le utenze e l'energia in eccesso viene immessa in rete.

Durante questa fase è possibile che il limite massimo di potenza attiva immessa in rete stabilito dal gestore venga superato; in questo caso il sistema REACT è capace di limitare automaticamente l'immissione di potenza attiva in rete.



3. Quando l'energia fornita dal generatore FV è insufficiente ad alimentare le utenze il sistema fornisce l'energia accumulata nelle batterie consentendo una maggiore autosufficienza energetica.



4. Quando la batteria è completamente scarica, o qualora la potenza fornita dalla batteria sia insufficiente, il sistema preleverà energia dalla rete.

## Funzionalità e componenti dell'apparecchiatura

### Relè configurabile (ALARM relè)

L'inverter dispone di un relè a commutazione configurabile che può essere utilizzato in diverse configurazioni operative impostate nel menu dedicato. Un esempio tipico di applicazione è la chiusura del contatto al verificarsi di un allarme.

### Accensione/spegnimento remoto (Remote ON-OFF)

Questo comando può essere utilizzato per lo spegnimento/accensione dell'inverter attraverso un comando esterno (remoto).

Questa funzione deve essere abilitata nel menu e se attivata, l'accensione dell'inverter oltre ad essere dettata dalla presenza dei normali parametri che permettono all'inverter di connettersi alla rete è subordinata anche al comando esterno di accensione e spegnimento.

### Immissione in rete di potenza reattiva

L'inverter è in grado di produrre potenza reattiva e può pertanto immetterla in rete tramite l'impostazione del fattore di sfasamento. La gestione dell'immissione può essere controllata direttamente dal gestore di rete attraverso un'interfaccia seriale dedicata RS485 oppure impostata da display o attraverso il software di configurazione Aurora Manager LITE. Le modalità di gestione dell'immissione variano a seconda del paese di installazione e dei relativi gestori di rete, per informazioni dettagliate su parametri e sulle caratteristiche di questa funzione contattare direttamente ABB.

### Limitazione della potenza attiva immessa in rete

L'inverter, se abilitato ed impostato da display o tramite il software di configurazione, è in grado di limitare la potenza attiva immessa in rete dall'inverter al valore (espresso in percentuale) desiderato.

### Trasmissione dati e controllo

L'inverter o una rete di più inverter, possono essere monitorati localmente o da remoto sfruttando il web server integrato o la mobile app dedicata. Il sistema dispone inoltre di un'interfaccia seriale RS-485 (protocollo di comunicazione pubblico "Modbus RTU").

### SD Card

L'inverter è dotato di uno slot per l'inserimento di una memoria SD Card. La dimensione massima della SD Card è di 4 GB. La principale funzionalità sta nella possibilità di effettuare l'aggiornamento del firmware dell'inverter in pochi e semplici passi.

La versione aggiornata del firmware dell'inverter è reperibile sul sito <https://registration.abbsolarinverters.com>



### Sistema di gestione dei carichi

Il sistema REACT è dotato di quattro relè (integrati nella Load Manager Box) per la gestione di carichi esterni.

Le tipologie di utenze collegabili ai quattro relè sono suddivisi in tre tipologie:

- TIPO 0 attivabili ON-OFF (Es: Luci, stufe)

Questo tipo di utenze necessita della configurazione del solo slot temporale in cui si desidera attivare il relè.

- TIPO 1: Interrompibili (Es: Luci, Stufe, Pompe di Calore, Boiler)

Questo tipo di utenze necessita della configurazione di:

- Slot temporali
- Soglia di Potenza ON
- Tempo minimo tra due ON



*I relè non sono componenti di potenza (230Vac, 1A Max) e devono essere utilizzati, ad esempio, per il comando di un relè di potenza installato all'esterno del sistema REACT.*



*Per maggiori dettagli relativi al sistema di gestione dei carichi esterni e alle relative configurazioni necessarie al funzionamento fare riferimento al documento "REACT -3.6/4.6-TL GESTIONE CARICHI ESTERNI – Descrizione Load Manager" reperibile sul sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters).*

### Ottimizzazione dell'autoconsumo

Il REACT è dotato di un sistema di accumulo (2kWh sistema base, espandibile fino a 6kWh), che permette di utilizzare l'energia fotovoltaica in tempi diversi.

L'energia accumulata nella batteria durante il giorno può essere utilizzata nelle ore serali o in momenti in cui la produzione fotovoltaica non è sufficiente a soddisfare i consumi delle utenze domestiche.

Rispetto ad un impianto fotovoltaico senza accumulo, l'autoconsumo di energia fotovoltaica è notevolmente incrementato.

### Comunicazione WiFi e monitoraggio

Il REACT è dotato di una scheda WiFi che permette di effettuare la configurazione e il monitoraggio del sistema comunicando senza fili. Questo permette di collegarsi direttamente al sistema, e di effettuare la messa in servizio, utilizzando uno smartphone, tablet o notebook. Una volta che il sistema sarà in servizio i dati saranno trasmessi al portale web Aurora Vision (è necessario il collegamento ad internet tramite un router WiFi) e saranno consultabili da web o da app per smartphone/tablet.

### Uscita Backup AC - Modalità di funzionamento

Il sistema REACT è dotato di un'uscita Backup AC che può essere attivata secondo diverse modalità di funzionamento elencate di seguito:

- Modalità Backup: Manual 1:

Condizioni necessarie per attivare la funzionalità Backup sono:

1. Consenso utente manuale (pressione tasto "Enter" display per almeno 5sec);
2. Comando/segnale esterno (Morsettiera segnali di comunicazione e controllo ②①, terminale 1-3).

- Modalità Backup: Manual 2:

Condizione necessaria per attivare la funzionalità Backup è:

- Consenso utente manuale (pressione tasto "Enter" display per almeno 5sec).

- Modalità Backup: Manual 3:

Condizioni necessarie per attivare la funzionalità Backup sono:

- Consenso utente manuale (pressione tasto "Enter" display per almeno 5sec);
- Mancanza rete.

- Modalità Backup: Manual 4:

Condizioni necessarie per attivare la funzionalità Backup sono:

- Consenso utente manuale (pressione tasto "Enter" display per almeno 5sec);
- Comando/segnale esterno (Morsettiera segnali di comunicazione e controllo ②①, terminale 1-3).
- Mancanza rete.

- Modalità Backup: Auto 1:

Condizione necessaria per attivare la funzionalità Backup è:

- Comando/segnale esterno (Morsettiera segnali di comunicazione e controllo ②①, terminale 1-3).

- Modalità Backup: Auto 2:

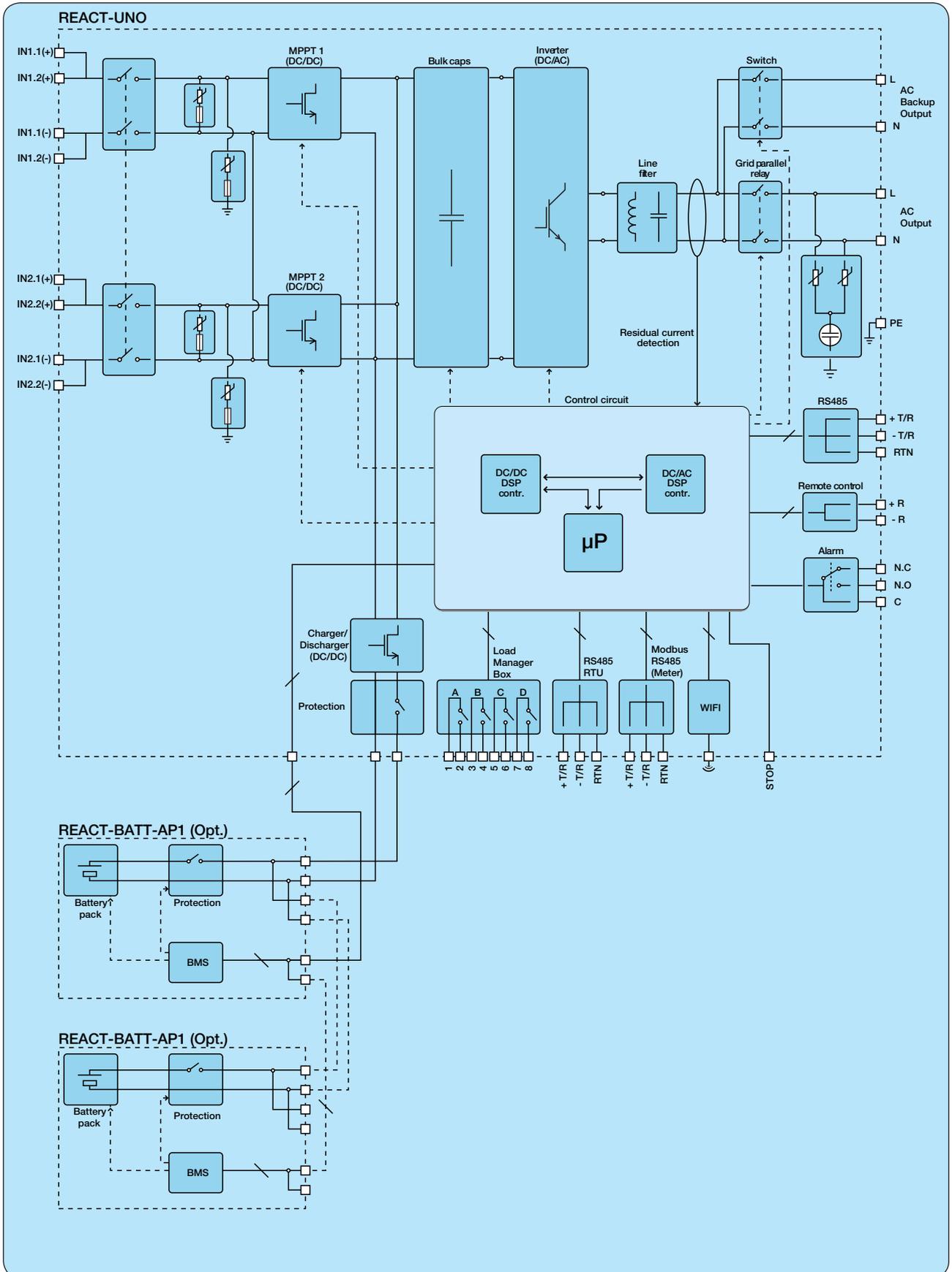
Condizione necessaria per attivare la funzionalità Backup è:

- Mancanza rete.



*Per maggiori dettagli relativi all'uscita Backup e alle relative modalità di funzionamento fare riferimento al documento "REACT -3.6/4.6-TL USCITA BACKUP - Funzionamento e configurazione" reperibile sul sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters)*

# Schema topografico apparecchiatura



## Protezioni

### Anti-Islanding

Nel caso di un'interruzione della rete di distribuzione locale da parte dell'azienda elettrica oppure in caso di spegnimento dell'apparecchio per operazioni di manutenzione, l'inverter deve essere fisicamente disconnesso in sicurezza, per garantire la protezione delle persone che operano sulla rete, il tutto in accordo con le norme e le leggi nazionali in materia. Per evitare un eventuale funzionamento ad isola, l'inverter è dotato di un sistema di disinserimento automatico di protezione detto "Anti-Islanding".

*I meccanismi di protezione di anti-islanding sono diversi a seconda degli standard di rete anche se tutti hanno il medesimo scopo.*

### Guasto verso terra dei pannelli fotovoltaici

Questo inverter deve essere usato con pannelli connessi in modo "flottante" cioè con i terminali positivo e negativo senza connessioni a terra. Un circuito di protezione guasti di terra avanzato monitorizza costantemente il collegamento di terra e disattiva l'inverter in caso venga rilevato un guasto verso terra indicando la condizione di guasto mediante il LED rosso "GFI" sul quadro frontale.

### Pulsante di STOP

Il sistema è dotato di un pulsante di STOP (posto sul lato inferiore del REACT-UNO) che in caso di attivazione provvede a interrompere il funzionamento della macchina sia in modalità di connessione alla rete che in modalità backup.

### Stato di salute del REACT-BATT-AP1 (SOH)

Lo stato di salute (SOH) è definito come il rapporto tra la capacità attuale e la capacità nominale della batteria (2kWh).

L'andamento dell' SOH è costantemente in diminuzione per il naturale invecchiamento legato all'uso della batteria e non è indice di malfunzionamento della stessa. La pendenza del degrado della capacità dipende dall'uso effettivo, e cioè dal numero di cicli giornalieri medio, e dalle condizioni ambientali di lavoro quali temperatura e umidità.

Il valore dell'SOH viene misurato automaticamente con periodicità dal REACT e il suo valore è rilevabile da tutte le interfacce utente (MyREACT, Aurora Vision, web server e display). L'uso della batteria si interromperà automaticamente al raggiungimento di SOH=67% con Warning (W054). In caso di presenza del warning W054 l'inverter REACT continuerà a funzionare come inverter fotovoltaico standard."

### Ulteriori protezioni

- Monitoraggio costante della tensione di rete per garantire che i valori di tensione e frequenza rimangano entro limiti operativi;
- Controllo delle temperature interne per limitare automaticamente la potenza qualora necessario a garantire che l'unità non si surriscaldi (derating).

*I numerosi dispositivi di controllo determinano una struttura ridondante a garanzia di un funzionamento in assoluta sicurezza.*

### Prescrizioni di sicurezza e generalità

L'apparecchiatura è stata costruita secondo le più severe norme antinfortunistiche e corredata dei dispositivi di sicurezza idonei alla protezione di componenti e operatori.

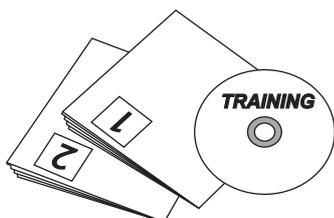


*Per ovvie ragioni non è possibile prevedere la moltitudine di installazioni e di ambienti in cui l'apparecchiatura sarà installata; per cui è necessario che il Cliente informi adeguatamente il costruttore su particolari condizioni di installazione.*

**ABB** declina ogni responsabilità nel caso non vengano rispettate le norme per una corretta installazione e non risponde degli impianti a monte o a valle dell'apparecchiatura da essa fornita.



*E' indispensabile fornire una corretta informazione agli operatori. E' quindi obbligatorio che essi leggano e rispettino le informazioni tecniche riportate nel manuale e nell'allegata documentazione.*



Le indicazioni riportate nel manuale non sostituiscono le disposizioni di sicurezza e i dati tecnici per l'installazione e il funzionamento riportati direttamente sul prodotto, né tantomeno le norme di sicurezza vigenti nel paese di installazione e le regole dettate dal comune buonsenso.

Il costruttore è disponibile ad effettuare il training o addestramento del personale addetto, sia in sede che in loco, secondo condizioni da definire contrattualmente.



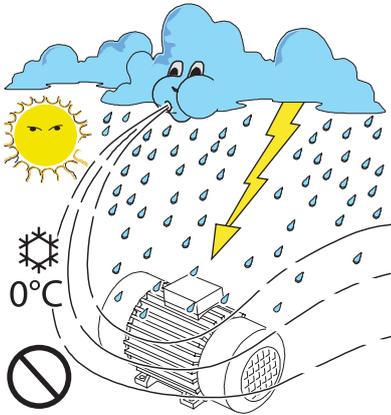
*Astenersi dall'utilizzare l'apparecchiatura se si riscontra qualsiasi anomalia di funzionamento.*

Evitare qualunque riparazione precaria, le riparazioni vanno effettuate esclusivamente con ricambi originali, che vanno installati secondo l'uso previsto.

Le responsabilità derivanti dai componenti commerciali sono delegate ai rispettivi costruttori.

## Zone e operazioni a rischio

### Condizioni e rischi ambientali



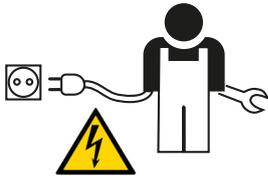
L'apparecchiatura deve essere installata in locali con condizioni ambientali adeguate, che non ne precludano il regolare funzionamento e rispettino le condizioni di sicurezza. Tali condizioni sono riportate nei dati tecnici e nel capitolo installazione.

ABB non risponde di un eventuale smaltimento dell'apparato, o parti dello stesso, che non avvenga in base alle regolamentazioni e alle norme vigenti nel paese di installazione.

Le stesse precauzioni vanno adottate all'atto di demolizione dell'apparecchiatura.



L'apparecchiatura non è equipaggiata per lavorare in ambienti che presentano particolari condizioni di infiammabilità o esplosivi.



Il Cliente e/o installatore devono istruire adeguatamente gli operatori o chi può avvicinarsi all'apparecchiatura, evidenziando, se necessario con cartelli o altri mezzi, le zone o le operazioni a rischio: **campi magnetici, tensioni pericolose, alte temperature, possibilità di scariche elettriche, pericolo generico, ecc...**



Tenere fuori dalla portata dei bambini

### Segnaletica ed etichette

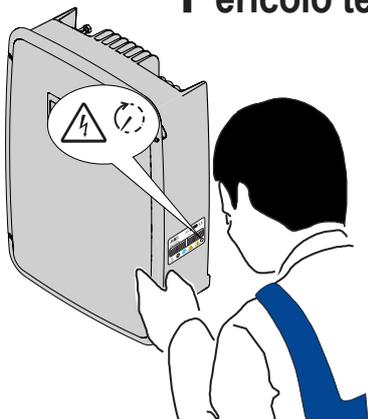


Le etichette riportate a bordo dell'apparecchiatura **NON** devono essere assolutamente rimosse, danneggiate, sporcate, occultate, ecc...

Le etichette vanno pulite periodicamente e mantenute sempre in vista, cioè NON vanno nascoste con oggetti e pezzi estranei (stracci, scatole, attrezzature ecc..).

I dati tecnici riportati sul presente manuale non sostituiscono comunque quelli riportati sulle etichette a bordo dell'apparecchiatura.

## Pericolo termico ed elettrico



**ATTENZIONE:** la rimozione dei ripari o coperchi è consentita a personale addetto solo dopo aver effettuato la messa fuori servizio dell'apparecchiatura ed aver atteso il tempo indicato in etichetta in modo da far raffreddare i componenti e consentire che si scarichino le capacità interne.

L'apparecchiatura appena spenta può presentare rischi di ustione, a causa di surriscaldamenti delle superfici in temperatura (es.: trasformatori, accumulatori, bobine, ecc...) per cui prestare attenzione a dove si tocca.



Per tutti gli aspetti di sicurezza, legati all'unità batteria, fare riferimento alla scheda di sicurezza fornita con il prodotto.



## Abbigliamento e protezioni del personale

ABB ha eliminato spigoli vivi e taglienti, ma in alcuni casi non è possibile rimediare, per cui si consiglia di indossare l'abbigliamento e i mezzi personali di protezione messi a disposizione dal datore di lavoro.



Il personale non deve indossare indumenti o accessori che possano innescare incendi o generare cariche elettrostatiche o in generale un abbigliamento che possa precludere la sicurezza personale.



Qualunque operazione sull'apparecchiatura è da effettuare con abbigliamento e strumenti adeguatamente isolati.

Es: guanti isolanti classe 0 categoria RC

Le operazioni di manutenzione vanno assolutamente eseguite dopo aver eseguito la corretta procedura di messa fuori servizio dell'apparecchiatura.

*Il personale NON deve accedere alle apparecchiature con piedi scalzi o mani bagnate.*

Il manutentore deve in ogni caso accertarsi che nessun altro possa ripristinare o far funzionare l'apparecchiatura durante le fasi di manutenzione e deve segnalare qualsiasi anomalia o deterioramento dovuti a usura o invecchiamento, in modo da ripristinare le corrette condizioni di sicurezza.

L'installatore o manutentore deve sempre prestare attenzione all'ambiente di lavoro, in modo che sia ben illuminato e con spazi adeguati a garantirgli vie di fuga.

Nell'installazione considerare che il **rumore emesso in funzione dell'ambiente** potrebbe superare le soglie consentite per legge (inferiore a 80 dBA); in tal caso indossare dispositivi di protezione acustica.



## Precauzioni di sicurezza relative al REACT-BATT-AP1



**PERICOLO.** Le indicazioni di pericolo (riportate di seguito) sono usate per indicare rischi o pratiche non sicure che **POSSONO** provocare gravi lesioni personali o la morte.

- Non smontare o disassemblare parti del pacco batteria (REACT-BATT-AP1). Il pacco batteria ha funzioni di sicurezza e circuiti di protezione che potrebbero essere compromessi da un uso improprio.
- **NON** incendiare o riscaldare il pacco batteria. Possibile danneggiamento o fusione dell'isolante con conseguente perdita delle condizioni di sicurezza dovuta a rilascio di gas o incendio del materiale elettrolita. Il pacco batteria potrebbe produrre calore, fumo, rotture o fiamme.
- **NON** usare o lasciare il pacco batteria vicino a fuoco, caldaia o luoghi surriscaldati (oltre il range di temperatura indicato nei dati tecnici).
- **NON** immergere o bagnare il pacco batteria con acqua o acqua marina. Il pacco batteria potrebbe produrre calore, fumo, rotture o fiamme.
- **NON** penetrare, colpire o calpestare il pacco batteria; questo potrebbe deformare, danneggiare o cortocircuitare il pacco batteria. Il pacco batteria potrebbe produrre calore, fumo, rotture o fiamme.
- **NON** provocare forti impatti o far cadere il pacco batteria. Il pacco batteria potrebbe danneggiarsi.
- **NON** utilizzare il pacco batteria per altre apparecchiature. Il pacco batterie REACT-BATT-AP1 deve essere utilizzato esclusivamente con l'inverter REACT-UNO-XX
- **NON** toccare direttamente il pacco batterie in caso di perdita di materiale elettrolita. In caso il materiale elettrolita venga in contatto con gli occhi, lavare abbondantemente e il prima possibile con acqua fresca, senza sfregare gli occhi. Successivamente consultare un medico. In caso di mancate cure potrebbero verificarsi problemi agli occhi.
- **NON** toccare il pacco batteria se presenta rotture dell'involucro plastico dove sono visibili eventuali parti sotto tensione.
- **NON** utilizzare il pacco batteria in caso un guasto o qualsiasi anomalia (come odore, calore, colore, fumo, forma o rumore acustico) sia riscontrata. Il pacco batteria potrebbe produrre calore, fumo, rotture o fiamme.



**AVVERIMENTO.** Le avvertenze (riportate di seguito) sono utilizzate per indicare rischi o azioni pericolose che **POTREBBERO** provocare gravi lesioni personali o danni al prodotto o alle proprietà.

- Non utilizzare il pacco batterie REACT-BATT-AP1 con altri modelli di batterie se non espressamente indicato da ABB.
- Non utilizzare un pacco batteria con perdita di materiale elettrolita. L'elettrolita fuoriuscito dalla batteria potrebbe incendiarsi o prendere fuoco e causare fumo, rotture o fiamme.
- Non utilizzare il pacco batterie se presenta anomalie. In caso il pacco batterie abbia un cattivo odore, cambiamenti della colorazione, deformazioni o altre condizioni anomale durante l'uso (compreso la carica e lo stoccaggio), non utilizzarlo. Se un pacco batteria anomalo viene utilizzato può produrre calore, fumo, rotture o fiamme.

**CAUTELA.** I messaggi di cautela (riportate di seguito) sono usati per indicare rischi o azioni pericolose che potrebbe causare lesioni gravi alle persone o danni alle proprietà.

- Non utilizzare o lasciare il pacco batteria esposto alla luce solare diretta (o in una vettura esposta al sole). Il pacco batteria potrebbe produrre calore, fumo, rotture o fiamme. Inoltre potrebbe avere un decadimento delle caratteristiche e/o un minore tempo di vita.
- Se il pacco batteria presenta segni di ruggine, cattivo odore o qualsiasi anomalia al primo utilizzo, non utilizzare l'apparecchiatura.
- Se la pelle o i vestiti vengono in contatto con materiale elettrolita fuoriuscito dal pacco batteria, lavare abbondantemente e il prima possibile con acqua fresca altrimenti può causare infiammazione della pelle.



L'installazione finale del dispositivo non deve compromettere l'accesso ad eventuali dispositivi di disconnessione posizionati esternamente.



Fare riferimento alle condizioni di garanzia per valutare le possibili esclusioni dalla garanzia legate ad un'errata installazione.



## Rischi Residui



Nonostante le avvertenze e i sistemi di sicurezza restano sempre alcuni rischi residui non eliminabili.

Questi rischi vengono elencati nella tabella seguente con alcuni suggerimenti per prevenirli.

**Tabella: rischi residui**

ANALISI DEL RISCHIO E DESCRIZIONE	RIMEDIO SUGGERITO
Inquinamento acustico dovuto ad installazioni in ambienti non idonei o dove lavora stabilmente del personale.	Rivalutare l'ambiente o luogo di installazione.
Areazione ambientale non adeguata che provochi dei surriscaldamenti all'apparecchiatura e sufficiente a non creare disagi alle persone che stazionano nell'ambiente.	Ripristinare condizioni ambientali adeguate ed areare l'ambiente.
Agenti atmosferici esterni quali infiltrazioni d'acqua, basse temperature, elevata umidità, ecc...	Provvedere a mantenere condizioni ambientali adeguate all'impianto.
Surriscaldamenti di superfici in temperatura (trasformatori, accumulatori, bobine, ecc... ) possono provocare ustioni. Prestare inoltre attenzione a non ostruire feritoie o sistemi di raffreddamento dell'apparecchiatura.	Utilizzare mezzi di protezione adeguati o attendere il raffreddamento prima di accedere all'apparecchiatura.
Scarsa pulizia: compromette il raffreddamento e non consente la lettura delle etichette di sicurezza.	Pulire adeguatamente l'apparecchiatura, le etichette e l'ambiente di lavoro.
Accumulo di energia elettrostatica può generare scariche elettriche pericolose.	Garantirsi che i dispositivi abbiano scaricato la loro energia prima di intervenire.
Scarso addestramento del personale addetto.	Richiedere corso integrativo.
Durante l'installazione, il fissaggio provvisorio dell'apparecchiatura o suoi componenti può comportare dei rischi	Prestare attenzione e inibire l'accesso all'area di installazione.
Scollegamenti accidentali dei connettori ad innesto rapido con l'apparecchiatura in funzione o collegamenti errati possono generare archi voltaici	Prestare attenzione e inibire l'accesso all'area di installazione.

---

## *Sollevamento e trasporto*

# 4

### **Condizioni generali**

Lo stoccaggio, la movimentazione e il trasporto devono rispettare determinate regole e normative indicate nei paragrafi successivi.

Il sollevamento e trasporto dei pallet contenenti le apparecchiature possono essere effettuati mediante l'utilizzo di transpallet o carrello elevatore a forche, inforcando il pallet nella zona predisposta al sollevamento.

Il trasporto delle singole scatole contenenti l'apparecchiatura deve essere effettuato tramite mezzi idonei e sotto un'accurata vigilanza da parte del personale autorizzato.

Devono essere osservate le prescrizioni antinfortunistiche e di sicurezza valide per le operazioni di movimentazione e sollevamento.

## Stoccaggio dell'apparecchiatura

### Regole speciali per lo stoccaggio del REACT-BATT

Lo stoccaggio del REACT-BATT comincia a partire dal momento della consegna da parte di ABB. Per garantire la piena funzionalità del sistema il REACT-BATT deve essere messo in servizio entro e non oltre 3 mesi dalla data di consegna da parte di ABB al destinatario della merce.

Per ridurre i rischi durante lo stoccaggio del REACT-BATT deve essere tenuto in considerazione che:

- In caso di danneggiamento del REACT-BATT sussiste un elevato pericolo di incendio.
- Conservare REACT-BATT in un luogo asciutto.
- Umidità relativa, non condensante: 5% ... 95%
- Movimentare e trattare con cautela i colli.
- Evitare spostamenti non necessari del REACT-BATT.
- Temperatura ambiente consentita durante lo stoccaggio: -20°C...+40°C
- Altezza massima sul livello del mare (s.l.m.): = 2 000 m

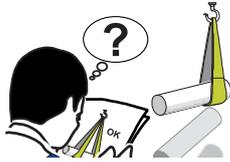


Per le regole di stoccaggio della batteria riferirsi alla normativa vigente nel paese di interesse

- Manipolazione di batterie danneggiate

Qualora si riscontrino danneggiamenti, deformazioni visibili dell'involucro, o si noti che le batterie si sono surriscaldate durante il funzionamento, contattare immediatamente il servizio di assistenza tecnica ABB.

## Sollevamento



**ABB** è solita stivare e proteggere i singoli componenti prevedendo mezzi atti ad agevolare il trasporto e la successiva movimentazione, ma in linea di massima è necessario rivolgersi all'esperienza del personale specializzato preposto al carico e scarico dei componenti.

Dove indicato e/o dove predisposto sono inseriti e/o inseribili golfari o maniglie, ai quali ci si può ancorare.



*Le funi e i mezzi utilizzati per il sollevamento devono essere idonei a sopportare il peso dell'apparecchiatura.*

Non sollevare contemporaneamente più gruppi o parti dell'apparecchiatura, se non diversamente indicato.

## Peso dell'apparecchiatura

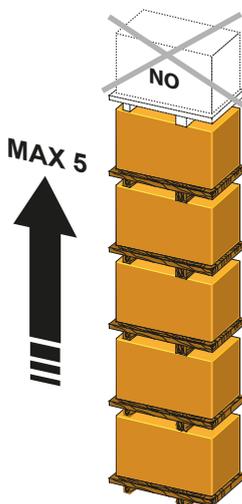
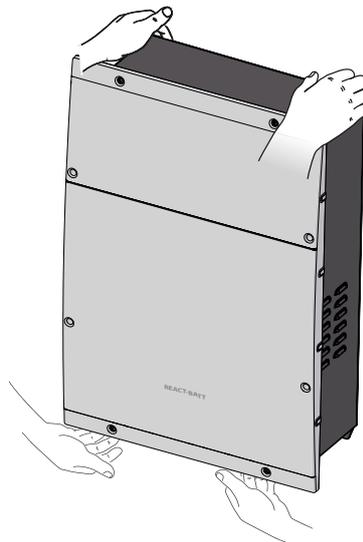


*Pericolo di infortunio a causa del peso dell'apparecchiatura. Prestare attenzione durante il sollevamento e trasporto.*



Tabella: Pesì

Dispositivo	Peso (kg/lb)	Punti di sollevamento
REACT-UNO-3.6/4.6-TL	30kg / 66.1lb	4 (2 persone)
REACT-BATT-AP1	37kg / 81.5lb	4 (2 persone)



*L'imballo se correttamente conservato, può sopportare un carico massimo di 5 pallet. NON impilare altre attrezzature o altri prodotti oltre a quelli indicati.*

## Trasporto dell'apparecchiatura

Il trasporto dell'apparecchiatura, in particolare su strada, deve essere effettuato con mezzi e modi adeguati a proteggere i componenti (in particolare quelli elettronici) da urti violenti, umidità, vibrazioni, ecc.



*Durante la movimentazione non compiere movimenti bruschi o spostamenti veloci che possano creare pericolosi ondeggiamenti.*

## Trasporto del REACT-BATT-AP1

Il REACT-BATT-AP1, rientrando tra la categoria delle merci pericolose (UN 3480 batteria agli ioni di litio, classe 9, gruppo II), deve rispettare le regole del ADR (accordo europeo sul trasporto internazionale su strada di merci pericolose) per quanto concerne l'imballaggio, il trasporto e la marcatura.

Per maggiori informazioni, consultare il sito web del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti alla pagina [http://www.mit.gov.it/mit/site.php?o=vc&lm=2&id\\_cat=207](http://www.mit.gov.it/mit/site.php?o=vc&lm=2&id_cat=207).

Esenzioni dalle disposizioni:

- “Regola degli artigiani” (1.1.3.1 c ADR)
- “Regola dei 1 000 punti” (1.1.3.6 ADR)

Per garantire la piena funzionalità e il ricorso ad eventuali prestazioni di garanzia, è necessario che il REACT-BATT sia messo in servizio entro tre 3 mesi dalla consegna da parte di ABB al destinatario della merce.

In caso di ricorso a prestazioni di garanzia è necessario dimostrare la data di messa in servizio, presentando a ABB il verbale di messa in servizio o la fattura al cliente finale.

La temperatura ambiente consentita per il trasporto va dai -20°C ai +40°C. Il produttore garantisce per le caratteristiche del REACT-BATT-AP1 solo in caso sia rispettata la suddetta condizione.

## Panoramica sulla “Regola degli artigiani” e “Regola dei 1000 punti”

Per il trasporto su strada del REACT-BATT-AP1 devono essere rispettate le regole dell'Accordo europeo sul trasporto internazionale su strada di merci pericolose (ADR).

Con le seguenti note, ABB desidera fornire una breve panoramica sulle regole da rispettare per il trasporto delle merci pericolose contenuto nella “Regola degli artigiani” e della “Regola dei 1 000 punti”.

*ABB non si assume alcuna responsabilità per la correttezza e la completezza di quanto esposto. L'installatore deve verificare e rispettare tutte le normative vigenti.*

Per il trasporto delle batterie agli ioni di litio gli installatori possono sfruttare esenzioni legali, che sono:

- “Regola degli artigiani” (1.1.3.1 c ADR, allegato 2 GGVSEB)
- “Regola dei 1 000 punti” per il trasporto in quantità esenti (1.1.3.6 ADR).

La “regola degli artigiani” può essere applicata soltanto se sono rispettate le seguenti condizioni:

- Il trasporto avviene come complemento dell’attività principale (approvvigionamento di cantieri edilizi o tragitto di ritorno dagli stessi per lavori di riparazione o manutenzione).
- Non viene superato un volume di 450 litri per imballaggio.
- Non deve essere superata la quantità di 1000 punti (333 kg).
- Devono essere predisposte protezioni per evitare fuoriuscite.
- Devono essere rispettate le norme generali di imballaggio.
- Devono essere rispettate le limitazioni per determinate sostanze.
- Devono essere rispettati i capitoli 4.1.1.6, 4.1.1.7 e 4.1.6.8 ADR.

La “regola dei 1000 punti” può essere applicata soltanto se sono rispettate le seguenti condizioni:

- Rispetto di una quantità massima pari a 1000 punti (333 kg)
- Presenza di un estintore da 2 kg per ogni veicolo
- Marcatura ed etichettatura degli imballaggi
- Lettera di vettura con corretta indicazione delle sostanze pericolose
- Rispetto di tutte le disposizioni dell’ADR a eccezione di:
  - Attestato ADR
  - Marcatura del veicolo
  - Incarico scritto

Devono inoltre essere verificati e rispettati i seguenti punti:

- Carico assicurato in maniera regolamentare
- Istruzione del conducente
- Divieto di apertura degli imballaggi da parte del conducente
- Divieto di fumare durante i lavori di carico



## Disimballo e verifiche

Rammentiamo che gli elementi dell'imballo (cartone, cellophane, punti metallici, nastro adesivo, regge, ecc...) possono tagliare e/o ferire, se non maneggiati con cura. Essi vanno rimossi con opportuni mezzi e non lasciati in balia di persone non responsabili (es. Bambini).

*I componenti dell'imballo vanno eliminati e smaltiti secondo le norme vigenti nel paese di installazione.*

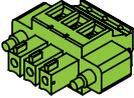
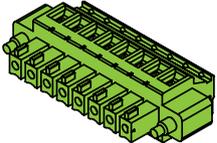
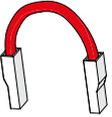
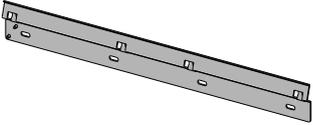
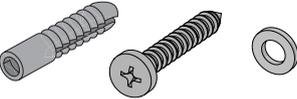
All'apertura dell'imballo controllare l'integrità dell'apparecchiatura e verificare la presenza di tutti i componenti.

Qualora si riscontrino difetti o deterioramenti sospendere le operazioni e interpellare il vettore, nonché informare tempestivamente il Service **ABB**.

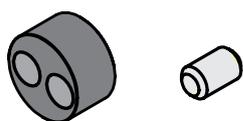
## Elenco componenti forniti

All'interno dell'imballo vengono forniti i seguenti componenti necessari alla corretta installazione dell'inverter

Componenti forniti a corredo dell'unità inverter REACT-UNO:

Componenti disponibili per REACT-UNO		Quantità
	Connettore per collegamento del relè configurabile	2
	Connettore per collegamento dei segnali di comunicazione e controllo	2
	Chiave maschio TORX TX20	1
	Ponticello per configurazione dei canali di ingresso in parallelo	1
	Staffa per fissaggio a muro	1
	Tasselli, viti e rondelle per fissaggio a muro	12 + 12 + 12

Componenti disponibili per REACT-UNO		Quantità
--------------------------------------	--	----------



Guarnizione a due fori per pressacavi segnale M25 + tappo

2 + 2



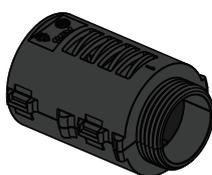
Guarnizione a due fori per pressacavi segnale M20 + tappo

3 + 3



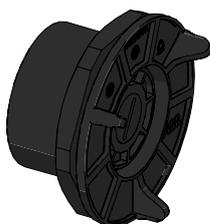
Antenna WiFi

1



Filtro EMI per pressacavo AC (backup) <sup>49</sup>

1



Tappo IP65 (con ghiera di fissaggio) per l'installazione singola del REACT-UNO

1



Documentazione tecnica

1

Componenti forniti a corredo dell'unità inverter REACT-BATT:

Componenti disponibili per REACT-BATT		Quantità
---------------------------------------	--	----------



Condotto per passaggio cavi (maschio)

1

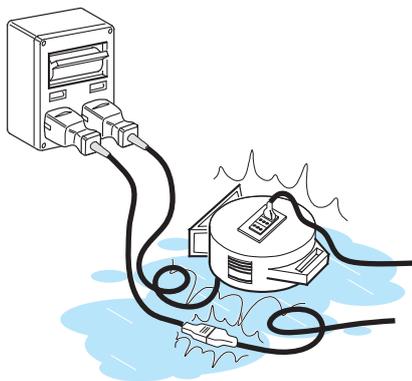


Documentazione tecnica

1

### Condizioni generali

*L'installazione dell'apparecchiatura viene eseguita in funzione dell'impianto e del luogo in cui l'apparecchiatura è installata; pertanto le sue prestazioni sono subordinate alla correttezza degli allacciamenti.*



Il personale autorizzato all'installazione deve essere specializzato ed esperto per eseguire questo compito; deve inoltre aver avuto un training di addestramento adeguato su apparecchiature di questo tipo.

L'operazione deve essere effettuata da personale specializzato; è comunque opportuno rispettare quanto detto nel presente manuale ed attenersi agli schemi e alla documentazione allegata.



*Per ragioni di sicurezza soltanto un elettricista qualificato, che ha ricevuto formazione e/o ha dimostrato capacità e conoscenze sulla struttura e sul funzionamento dell'unità, può installare l'inverter.*



*L'installazione deve essere eseguita da installatori qualificati e/o elettricisti autorizzati in accordo alle norme vigenti nel paese di installazione.*



*La rimozione dei coperchi/pannelli dell'inverter permette di accedere all'area dedicata al personale di servizio (l'operatore non è autorizzato ad accedere a quest'area)*



*La connessione dell'impianto fotovoltaico ad un impianto elettrico collegato alla rete di distribuzione deve essere approvato dal distributore di energia elettrica.*



*L'installazione va effettuata con l'apparecchiatura sconnessa dalla rete (sezionatore di potenza aperto) e con i pannelli fotovoltaici oscurati o isolati.*



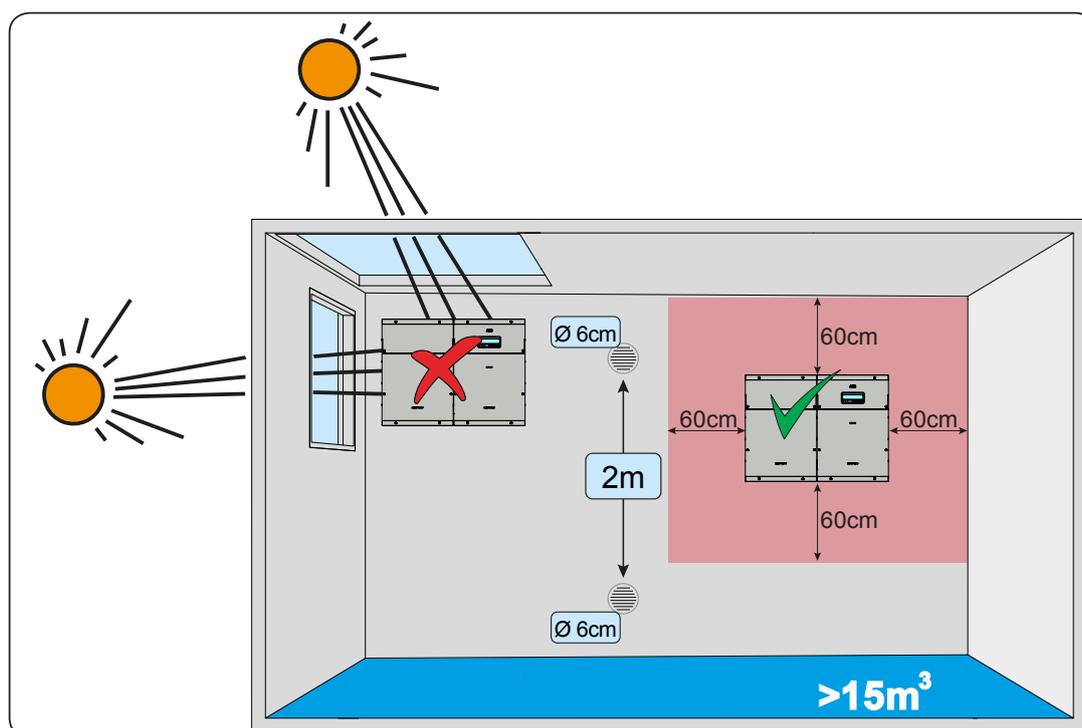
*Quando i pannelli fotovoltaici sono esposti alla luce solare forniscono una tensione continua (DC) all'inverter.*

## Verifiche ambientali

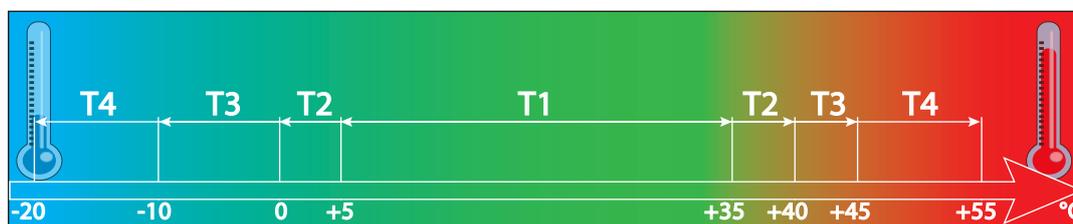
Il luogo di installazione deve rispettare i requisiti richiesti dalle norme EN 50272-2 e EN 60069-10.



- Il luogo di installazione deve essere di facile accesso
- Impedire l'accesso al luogo di installazione ai bambini
- Il volume d'aria minimo del luogo di installazione deve essere 15m<sup>3</sup> e dotato di due aperture con diametro di 6cm per la circolazione naturale dell'aria. Se le due aperture sono situate sulla solita parete devono essere effettuate ad una distanza minima di 2 metri l'una dall'altra.
- L'installazione dell'unità con esposizione diretta ai raggi solari deve essere evitata in quanto potrebbe causare:
  - fenomeni di limitazione di potenza da parte dell'inverter (con conseguente riduzione di produzione di energia dell'impianto)
  - invecchiamento precoce dei componenti elettronici/elettromeccanici
  - invecchiamento precoce dei componenti meccanici (guarnizioni) e di interfaccia utente (display)
  - riduzione delle prestazioni, tempo di vita e possibile danneggiamento del pacco batteria
- 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
- Non installare in luoghi con presenza costante di acqua e/o alto tasso di umidità.
- Non installare in locali ad uso abitativo o dove è prevista la presenza prolungata di persone o animali, a causa del rumore acustico (circa 50dB(A) a 1 m) che l'inverter provoca durante il funzionamento.



- Evitare interferenze elettromagnetiche che possano compromettere il corretto funzionamento delle apparecchiature elettroniche, con conseguenti situazioni di pericolo.
- La temperatura ambiente del luogo di installazione deve essere compresa tra 5°C e 35°C per assicurare il funzionamento ottimale dell'unità batteria (REACT-BATT-AP1). Di seguito sono riportate le funzionalità disponibili da parte del sistema in base alla temperatura ambiente:  
 T1 - Funzionamento ottimale del sistema REACT  
 T2 - Funzionamento corretto del sistema REACT con possibile diminuzione del tempo di vita delle batterie  
 T3 - Funzionamento parziale della gestione della batteria che ne limita la funzionalità alla sola scarica  
 T4 - Funzionamento limitato alla sola parte inverter. La gestione della batteria è disabilitata.



- Consultare i dati tecnici per la verifica delle condizioni ambientali da rispettare (grado di protezione, temperatura, umidità, altitudine, etc.)

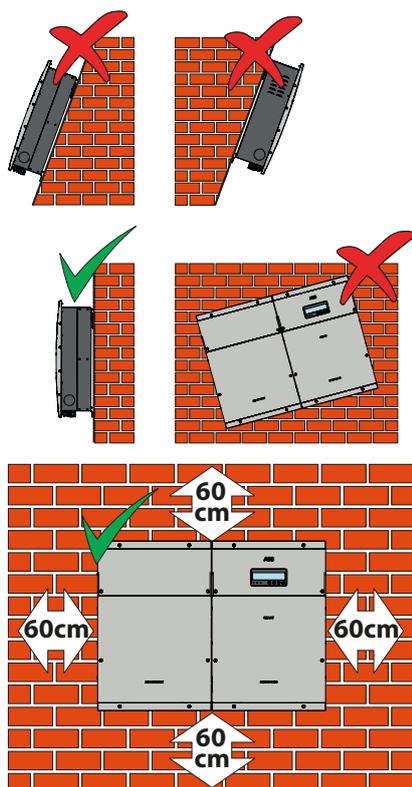


*L'installazione finale del sistema REACT non deve compromettere l'accesso ad eventuali dispositivi di disconnessione posizionati esternamente.*



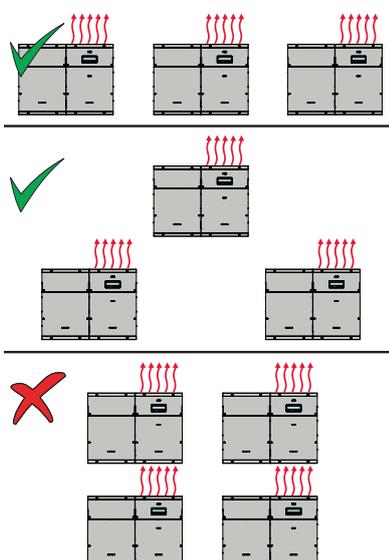
*Fare riferimento alle condizioni di garanzia per valutare le possibili esclusioni dalla garanzia legate ad un'errata installazione.*

## Posizione di installazione



Nella scelta del luogo di installazione rispettare le seguenti condizioni:

- Installare su una parete o struttura solida e idonea a sostenere il peso dell'apparecchiatura
- Installare in luoghi facilmente raggiungibili e sicuri
- Installare possibilmente ad altezza uomo per una facile visualizzazione del display e dei led di stato
- Installare ad un'altezza che tenga conto del peso elevato dell'apparecchiatura. Questa condizione se non rispettata può creare problemi in caso di assistenza a meno che non vengano forniti i mezzi adatti per effettuare l'operazione.
- Installare in posizione verticale con una massima inclinazione (avanti o indietro) di 5°. Se questa condizione non dovesse essere rispettata l'inverter potrebbe entrare in derating di temperatura a causa del peggioramento della dissipazione di calore.
- L'installazione deve tener conto di eventuali dispositivi elettrici (es: lampade, interruttori, ecc) che devono essere distanti almeno 60cm dall'apparecchiatura. Tali distanze devono essere mantenute anche per favorire la circolazione di aria necessaria per il raffreddamento dell'unità e per favorire le operazioni di installazione/manutenzione hardware e software che viene effettuata smontando i coperchi posti sul frontale.

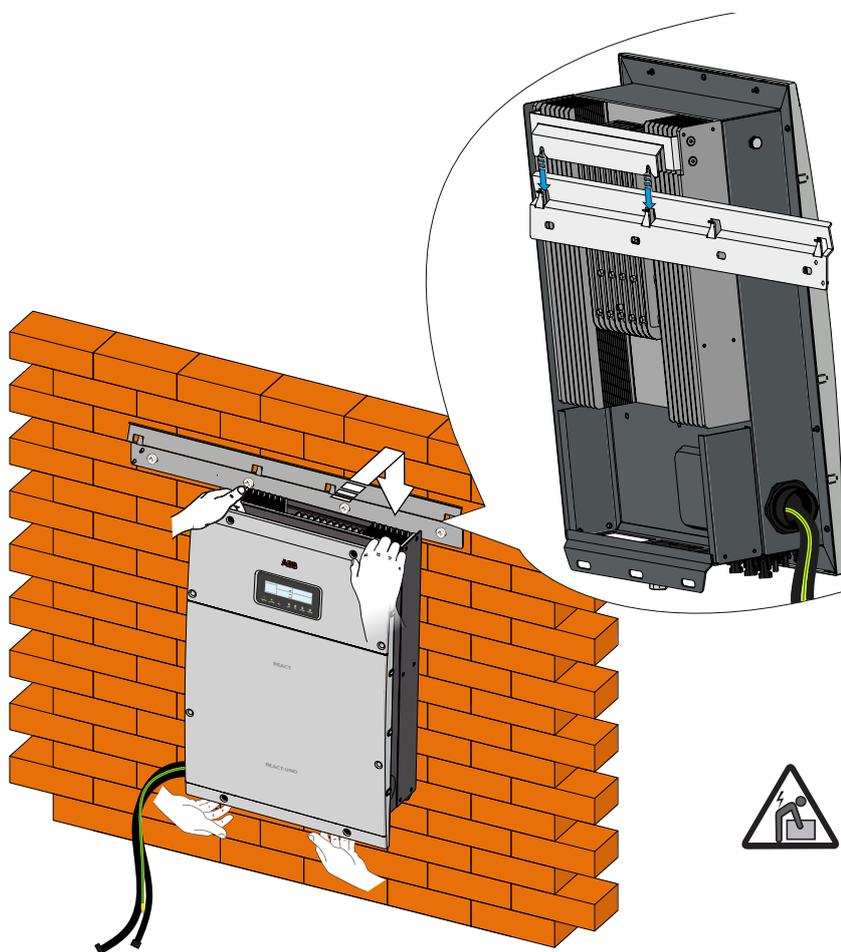
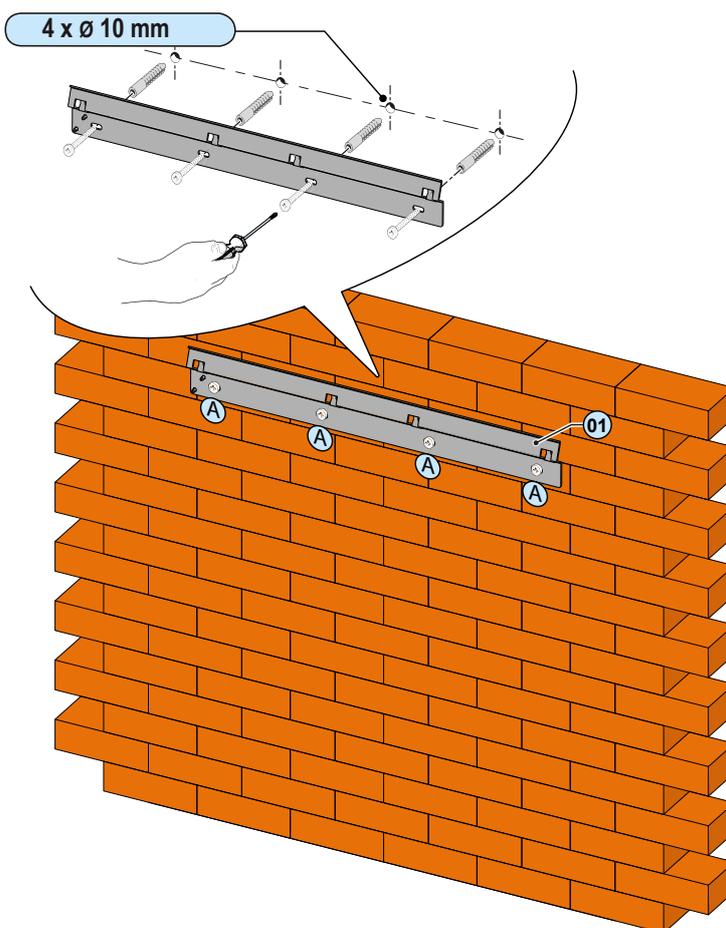


- In caso di installazione multipla posizionare gli inverter affiancati.

- Se lo spazio a disposizione non permettesse questa disposizione provvedere a posizionare gli inverter sfalsati come in figura per fare in modo che la dissipazione termica non venga influenzata da altri inverter..

## Installazione a parete del sistema REACT

- Posizionare la staffa ① sulla parete perfettamente a bolla ed utilizzarla come dima di foratura.
- Effettuare i 4 fori necessari, utilizzando un trapano con punta di diametro 10 mm. La profondità dei fori dovrà essere di circa 70mm.
- Installare n. 4 tasselli diametro 10mm nei fori e fissare la staffa alla parete utilizzando 4 viti con rondella ② (forniti a corredo).



- Sollevare e agganciare il REACT-UNO ③ alla staffa a muro ① inserendo le molle, presenti sulla staffa stessa, nelle 2 asole presenti sulla staffa posteriore del REACT-UNO ③.

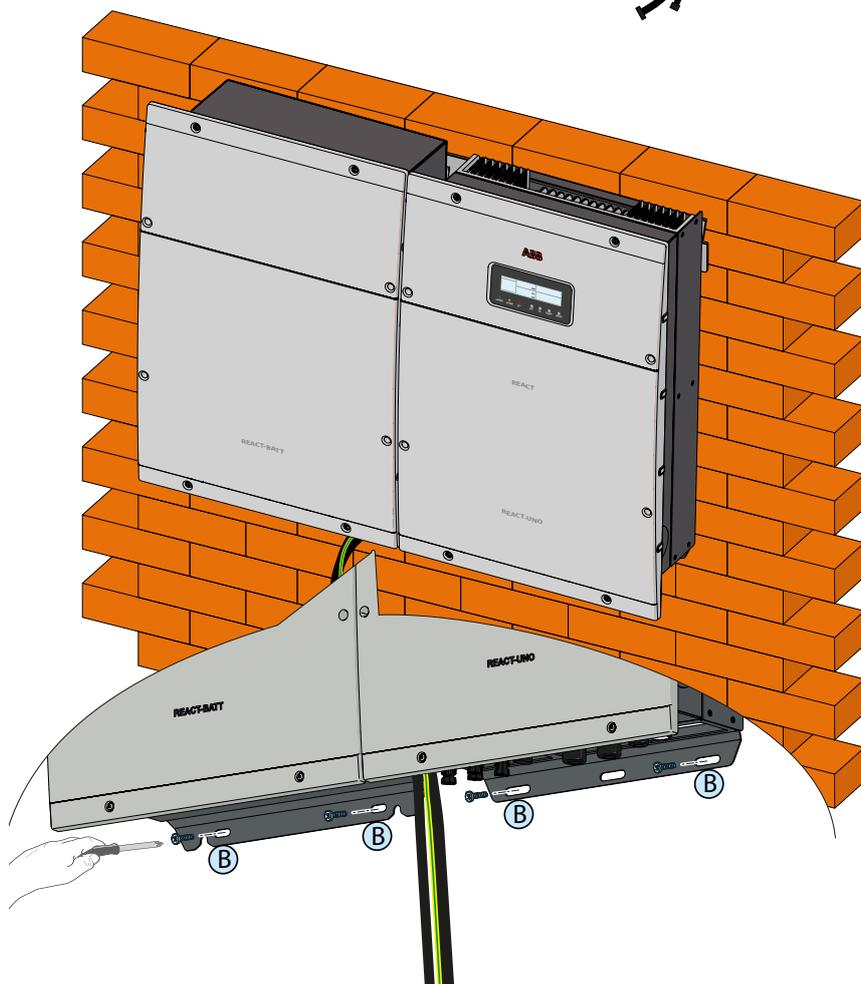
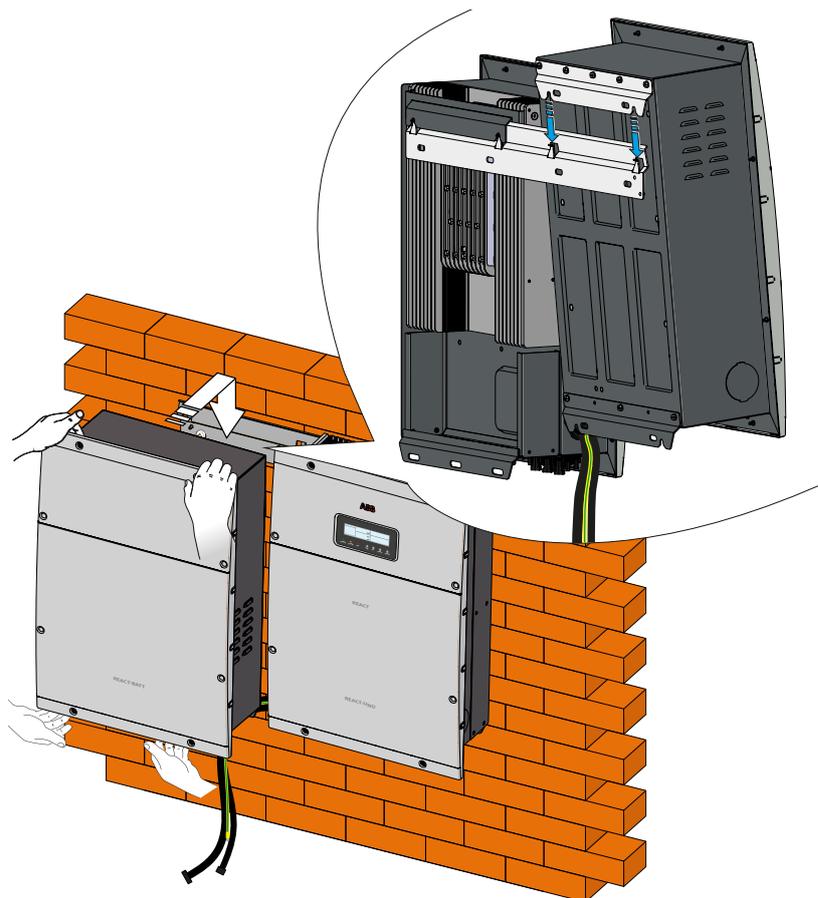


Pericolo di infortunio a causa del peso dell'apparecchiatura.

- Sollevare e agganciare il REACT-BATT 14 alla staffa a muro 01 inserendo le molle, presenti sulla staffa stessa, nelle 2 asole presenti sulla staffa posteriore del REACT-BATT 14.

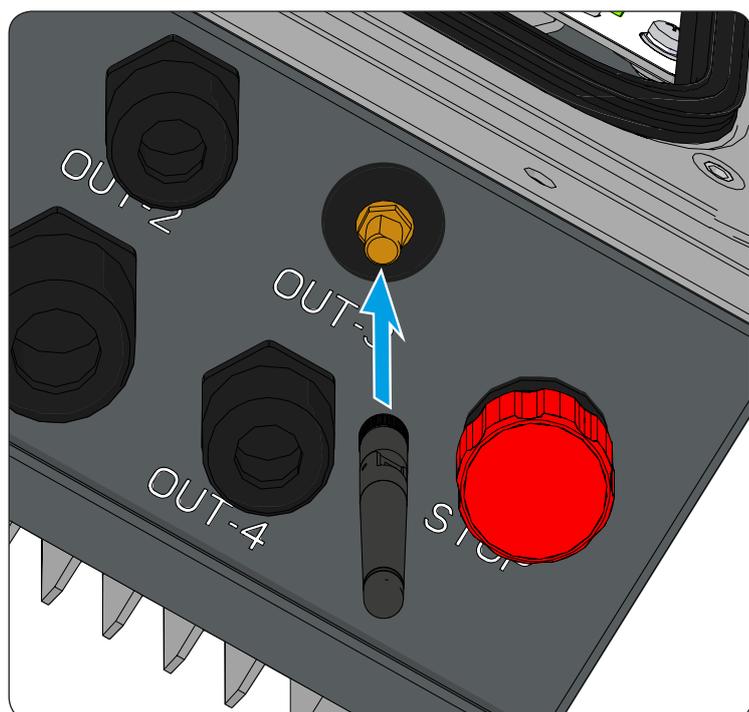
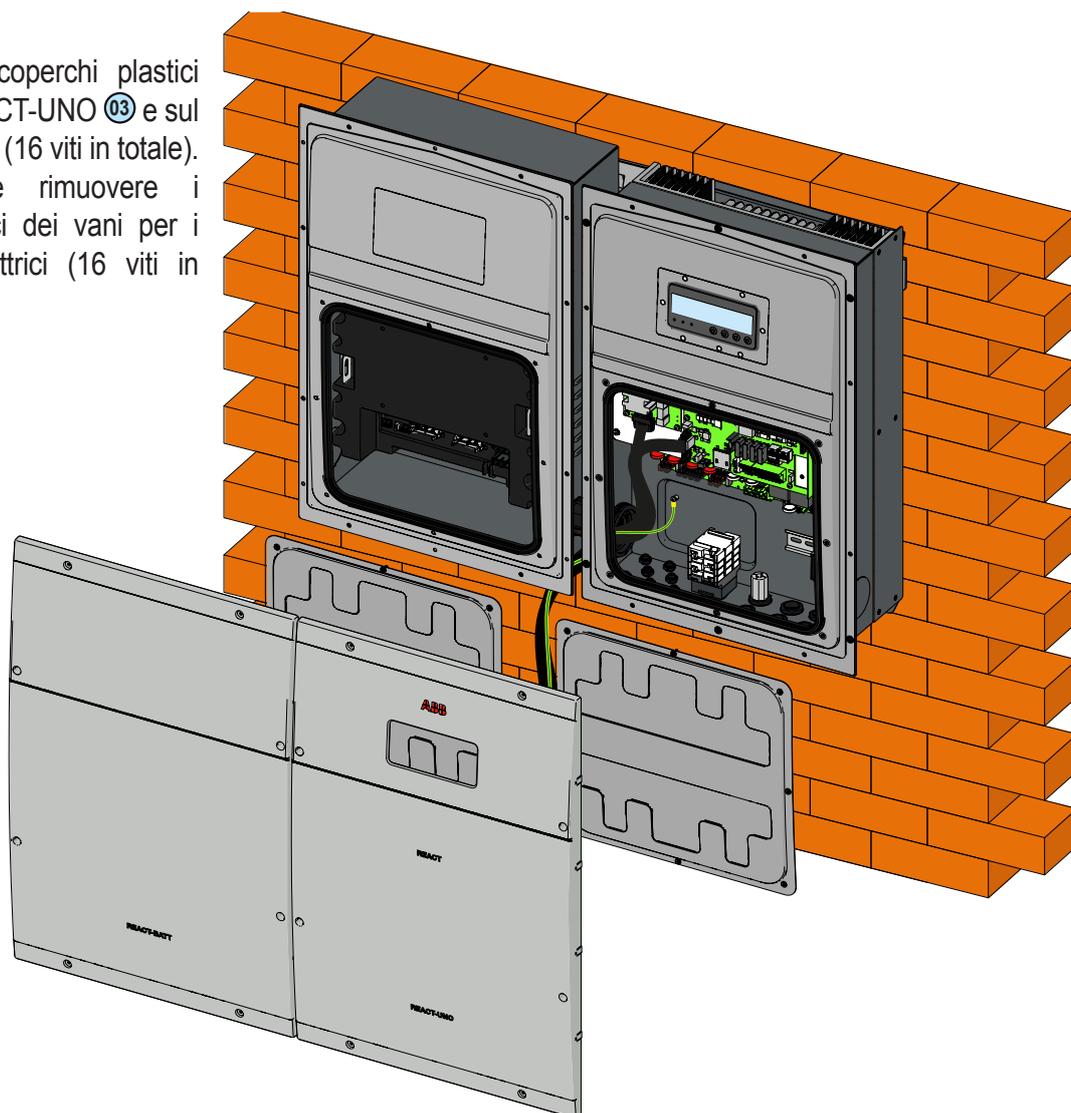


Pericolo di infortunio a causa del peso dell'apparecchiatura.



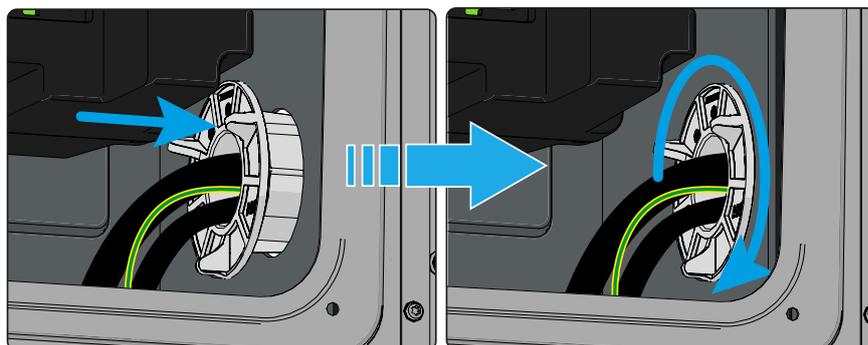
- Procedere ad ancorare la parte inferiore del REACT alla parete installando n. 4 tasselli (diametro 10 mm forniti a corredo). Successivamente avvitare 4 viti con rondella nelle asole presenti sul lato inferiore dell'apparecchiatura.

- Rimuovere i coperchi plastici installati sul REACT-UNO ⑬ e sul REACT-BATT ⑭ (16 viti in totale). Successivamente rimuovere i coperchi metallici dei vani per i collegamenti elettrici (16 viti in totale).



- Rimuovere il tappo protettivo dal supporto dell'antenna WiFi ⑮ situato sulla parte inferiore del REACT-UNO ⑬ ed installare l'antenna WiFi ⑯ avvitandola nell'apposito connettore.

- Inserire i cavi di collegamento del pacco batteria (che fuoriescono dalla parte inverter) all'interno del REACT-BATT <sup>14</sup> utilizzando il foro presente sulla parte laterale dell'involucro meccanico.
- Introdurre i cavi all'interno del condotto per il passaggio dei cavi (maschio) fornito a corredo del REACT-BATT <sup>14</sup>.
- Inserire il condotto per il passaggio dei cavi (maschio) <sup>36</sup> all'interno del REACT-BATT <sup>14</sup> e avvitarlo nella controparte (condotto per il passaggio dei cavi (femmina) <sup>07</sup>) presente sul REACT-UNO <sup>03</sup>.



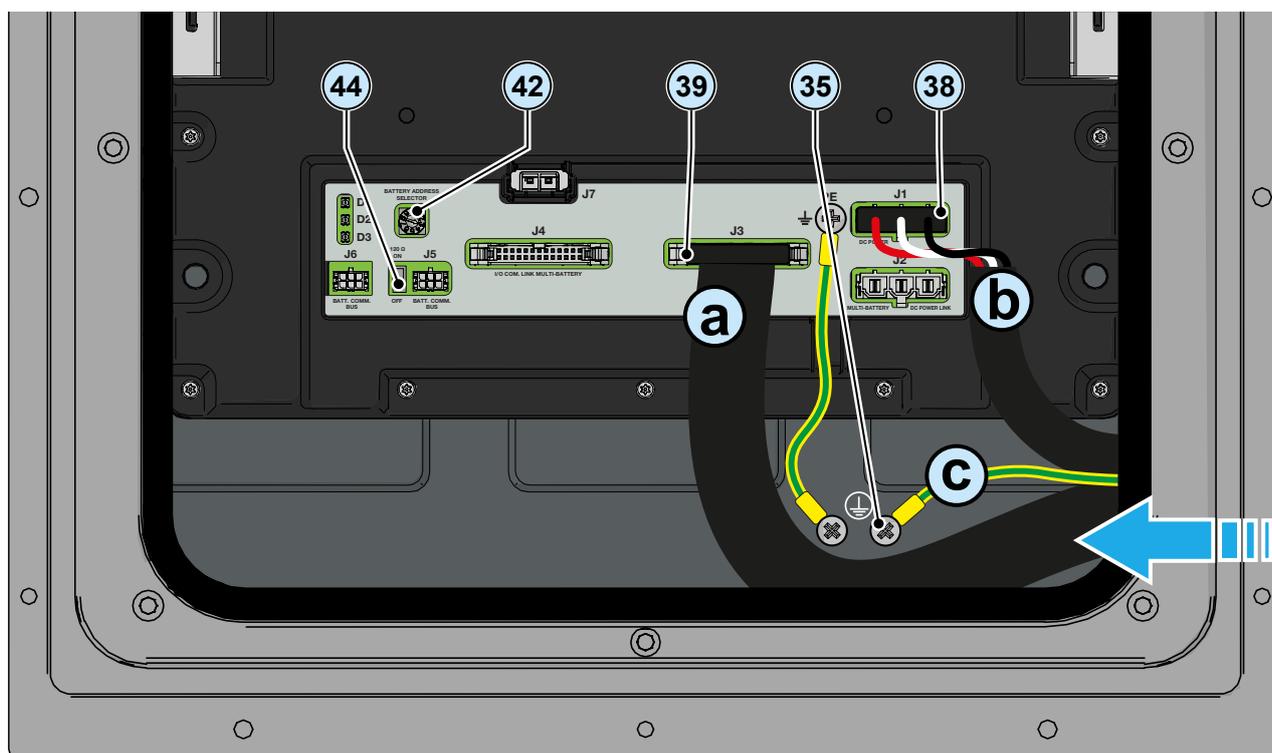
- Effettuare il collegamento dei cavi nelle rispettive controparti presenti sul pacco batteria rispettando le posizioni:
  - Ⓐ Cavo di comunicazione e controllo sul connettore di comunicazione e controllo (cavo da unità a destra) <sup>39</sup>.
  - Ⓑ Cavo di potenza sul connettore di potenza (cavo da unità a destra) <sup>38</sup>.
  - Ⓒ Cavo di terra sui punti di collegamento di terra <sup>35</sup>.



Tensione pericolosa presente sui terminali del connettore di potenza. Fare attenzione a non toccare i terminali con le dita o con attrezzatura non isolata



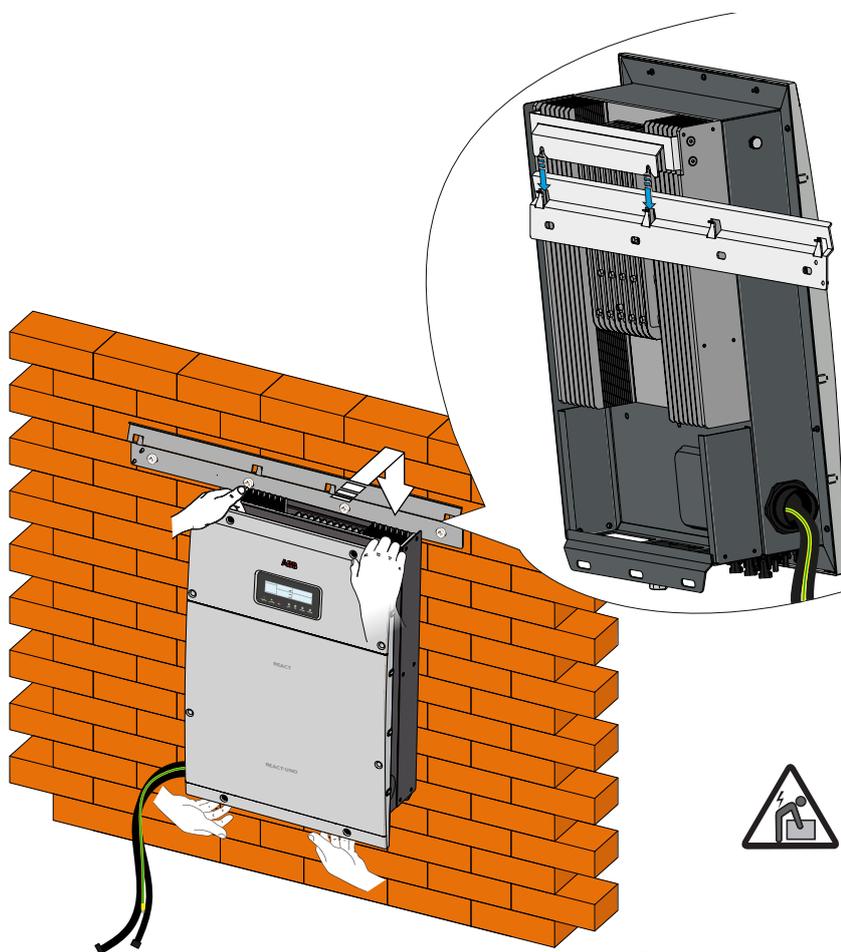
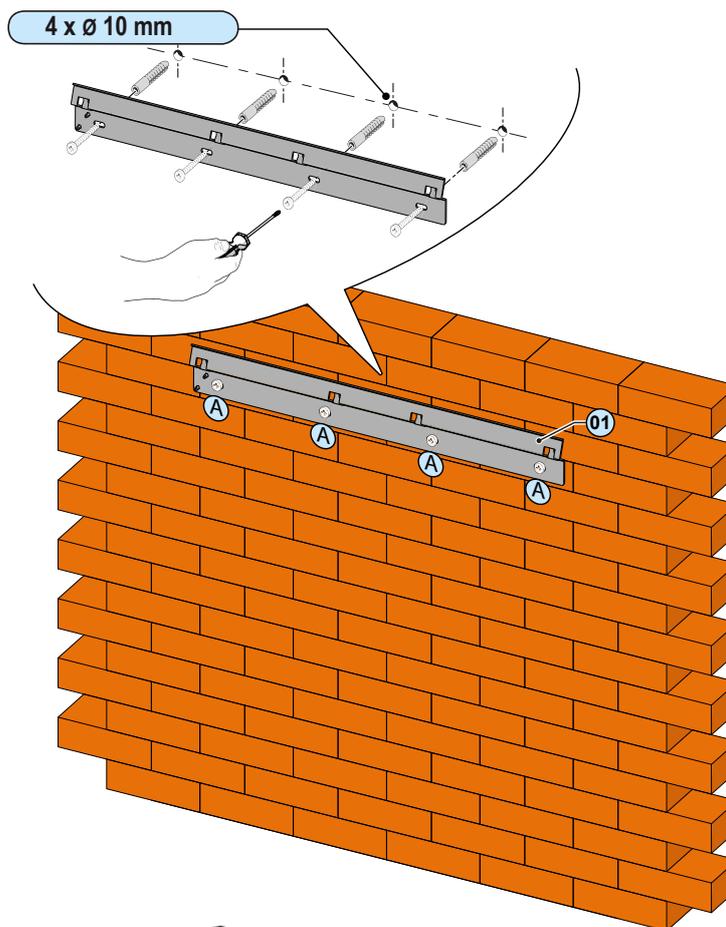
Effettuare i collegamenti utilizzando l'abbigliamento e/o i mezzi personali di protezione come ad esempio guanti isolanti.



- Procedere con l'installazione del REACT-MTR

## Installazione a parete del singolo REACT-UNO

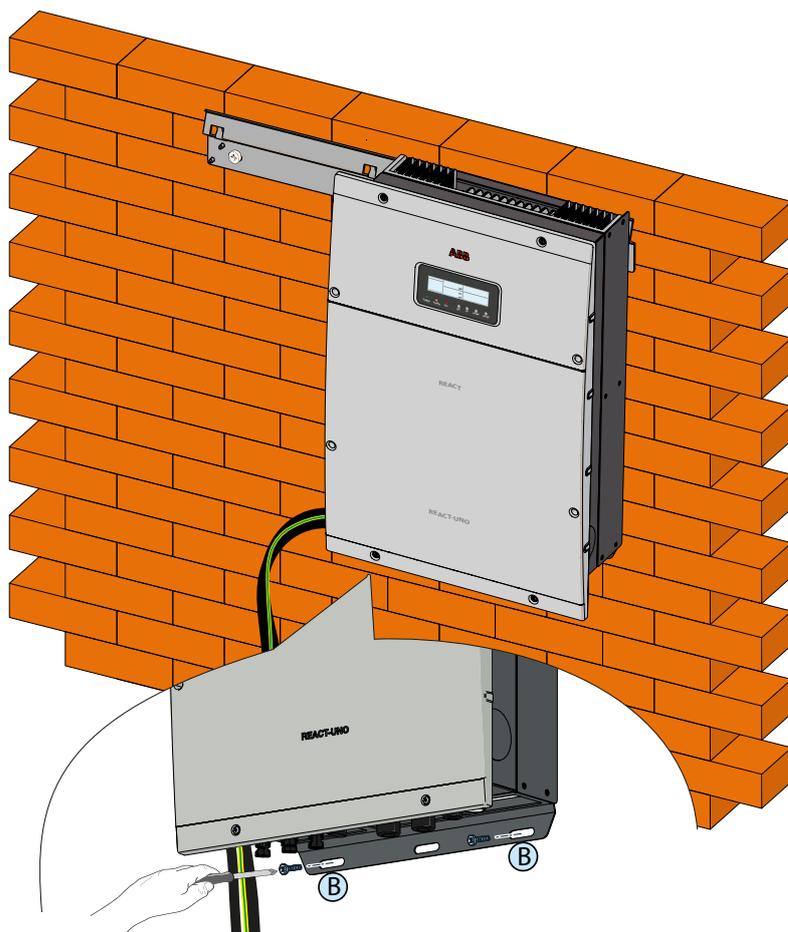
- Posizionare la staffa 01 sulla parete perfettamente a bolla ed utilizzarla come dima di foratura.
- Effettuare i 4 fori necessari, utilizzando un trapano con punta di diametro 10 mm. La profondità dei fori dovrà essere di circa 70mm.
- Installare n. 4 tasselli diametro 10mm nei fori e fissare la staffa alla parete utilizzando 4 viti con rondella A (forniti a corredo).



- Sollevare e agganciare il REACT-UNO 03 alla staffa a muro 01 inserendo le molle, presenti sulla staffa stessa, nelle 2 asole presenti sulla staffa posteriore del REACT-UNO 03.



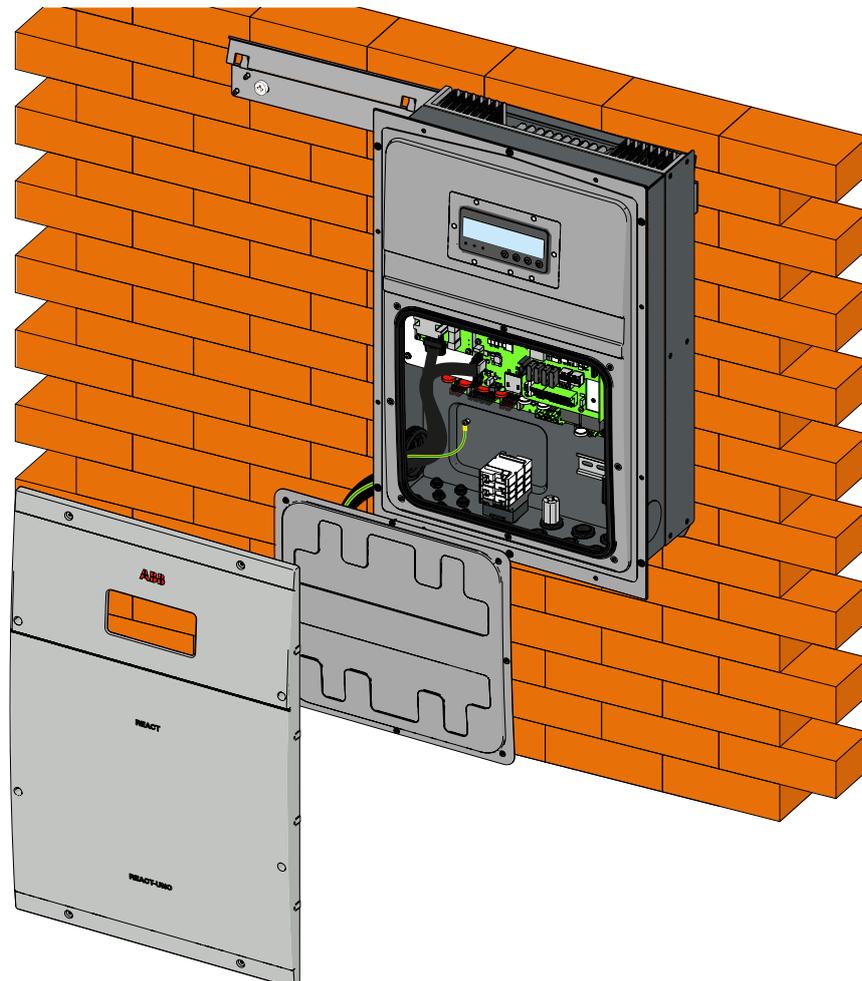
Pericolo di infortunio a causa del peso dell'apparecchiatura.

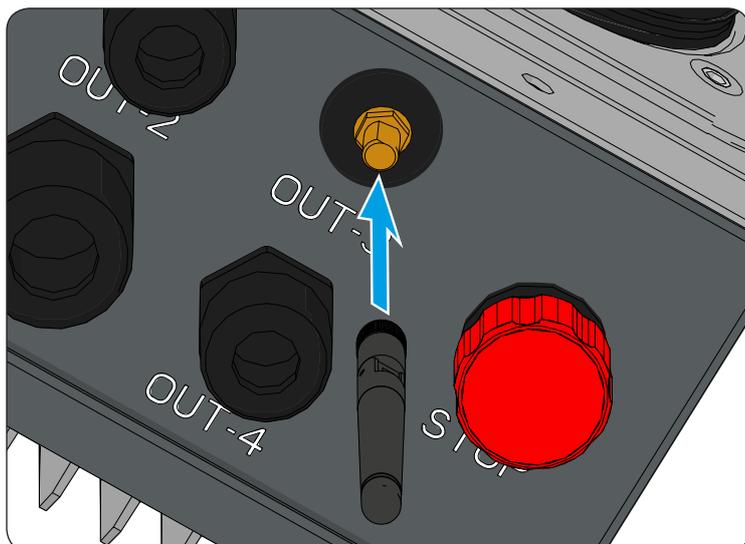


- Procedere ad ancorare la parte inferiore del REACT alla parete installando n. 2 tasselli (diametro 10 mm forniti a corredo). Successivamente avvitare 2 viti con rondella nelle asole presenti sul lato inferiore dell'apparecchiatura.



- Rimuovere il coperchio plastico installato sul REACT-UNO ③ (8 viti in totale). Successivamente rimuovere il coperchio metallico del vano per i collegamenti elettrici (8 viti in totale).

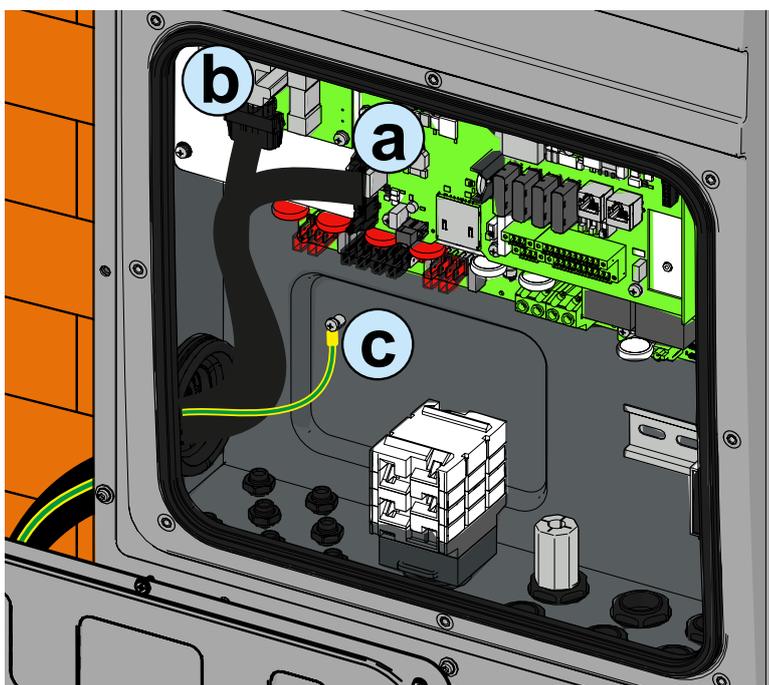
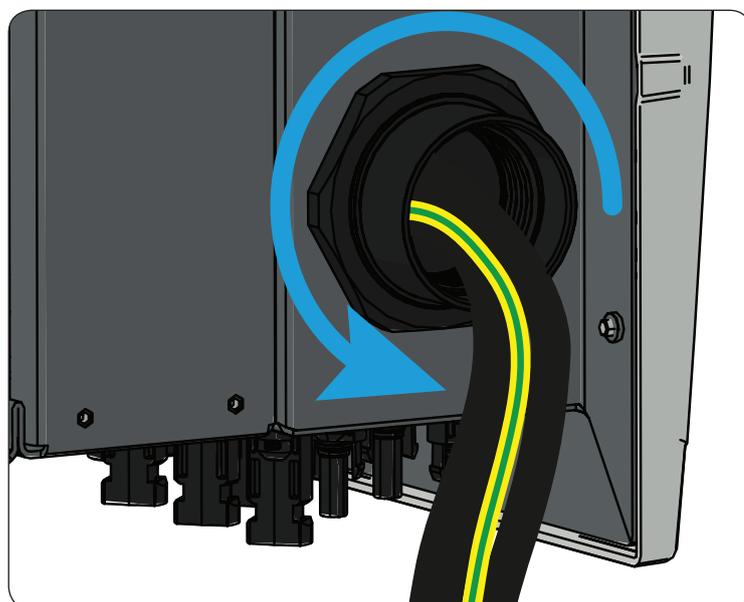




- Rimuovere il tappo protettivo dal supporto dell'antenna WiFi (52) situato sulla parte inferiore del REACT-UNO (03) ed installare l'antenna WiFi (53) avvitandola nell'apposito connettore.



- Rimuovere la ghiera di fissaggio del condotto per il passaggio dei cavi. La ghiera deve essere conservata in quanto sarà utilizzata nuovamente per il fissaggio del tappo di tenuta IP65.



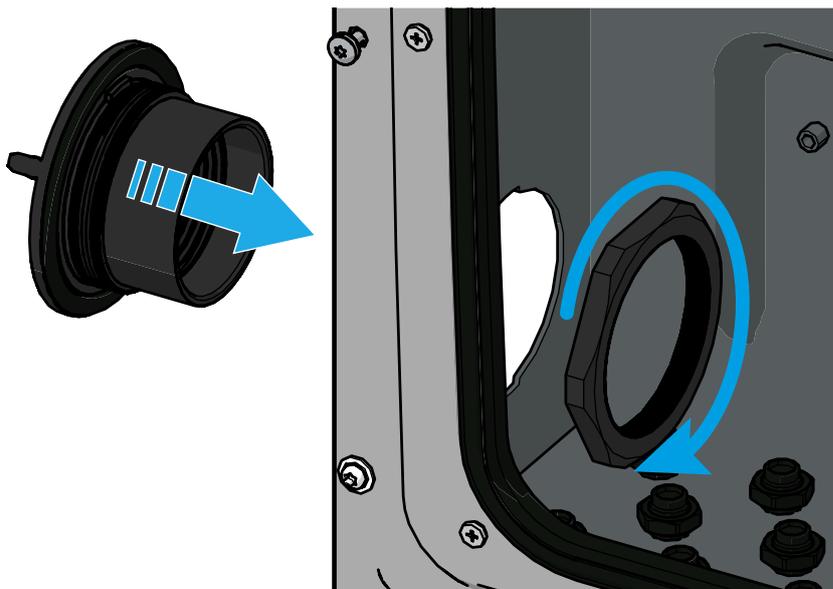
- Scollegare i cavi di collegamento all'unità batteria, in particolare:
  - (a) il cavo dei segnali di comunicazione
  - (b) il cavo di potenza
  - (c) il cavo di collegamento di terra
 Successivamente rimuovere i cablaggi compresi del condotto per il passaggio dei cavi.

- Installare il tappo di tenuta IP65 (fornito a corredo) sul foro lasciato libero dal cablaggio di collegamento all'unità batteria.

Posizionare il tappo all'esterno del REACT-UNO ed avvitare la ghiera di fissaggio sul lato interno.

- Effettuare i collegamenti elettrici utilizzando l'abbigliamento e/o i mezzi personali di protezione come ad esempio guanti isolanti.

- Procedere con l'installazione del REACT-MTR



## Collegamento del contatore di energia (REACT-MTR)

La gestione del sistema di accumulo al fine di ottimizzare l'autoconsumo e l'auto-sufficienza energetica del sistema REACT si basa sulla lettura della potenza da parte del contatore REACT-MTR. In base al tipo di fornitura elettrica sono disponibili:

- REACT-MTR-1PH  per forniture monofase
- REACT-MTR-3PH  per forniture trifase

Il contatore di energia REACT-MTR comunicherà con il REACT attraverso una linea seriale dedicata (RS485 METER).

*In caso il contatore di energia REACT-MTR non sia installato o correttamente collegato, il sistema REACT gestirà le funzionalità legate all'accumulo di energia in modalità provvisoria; il REACT carica, qualora sia disponibile potenza dal sole, la batteria con 300 W. Il resto della potenza viene immesso in rete. Tale modalità permette, anche in assenza del meter, di caricare la batteria.*

*Per maggiori dettagli relativi alla compatibilità e alle relative configurazioni necessarie al funzionamento dei contatori di energia, fare riferimento al documento "REACT-MTR 1PH/3PH Compatibilità e Configurazione dei contatori per la gestione dei flussi energetici" reperibile sul sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters)*

### Collegamento del REACT-MTR-1PH (monofase)



*Le indicazioni riportate di seguito sono necessarie al fine di collegare il REACT-MTR al sistema REACT. Fare sempre riferimento alla documentazione specifica fornita a corredo con il REACT-MTR-1PH.*

Il contatore di energia REACT-MTR-1PH  è un dispositivo da barra DIN (3 moduli) e deve essere installato in caso la fornitura di energia elettrica sia monofase.



*Per evitare rischi di folgorazione, tutte le operazioni di collegamento devono essere effettuate con il sezionatore AC (o contatore di fornitura) a monte del REACT-MTR disarmato.*

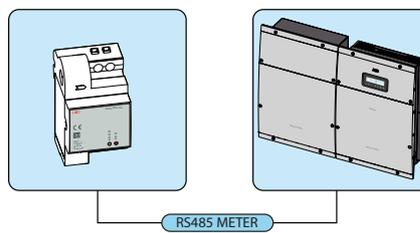
- Assicurarsi che la linea AC sia stata correttamente sezionata a monte del REACT-MTR. Verificare che non vi sia presenza di tensione attraverso l'ausilio di un multimetro.

- Spellare 8/10mm di guaina dai cavi di connessione dell'alimentazione AC e collegare fase (L) e neutro (N) sull'apposita morsettiera  posta sul lato superiore del contatore; ogni singolo morsetto della morsettiera accetta un cavo con sezione massima da 0,5 a 4mm<sup>2</sup> (coppia di serraggio di 0.5Nm).

- Collegare i cavi della linea seriale (+T, -T e RTN) presenti sulla morsettiera  presente sulla parte inferiore del REACT-MTR. Ogni singolo morsetto della morsettiera accetta un cavo con sezione da 0,14 a 1.5mm<sup>2</sup> (coppia di serraggio di 0.5Nm).

Successivamente il cavo dovrà essere collegato all'interno del REACT-UNO rispettando la corrispondenza tra i segnali della seriale.

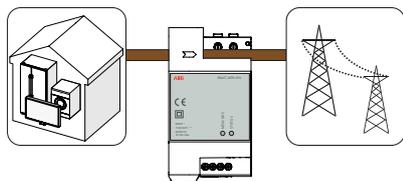
Morsettiera seriale del REACT-MTR (57)	Morsettiera segnali di comunicazione e controllo (21) del REACT-UNO
+T	Terminale 16 (+T/R)
-T	Terminale 14 (-T/R)
RTN	Terminale 18 (RTN)



Per il collegamento del cavo seriale all'interno dell'inverter fare riferimento al paragrafo "Collegamento comunicazione seriale RS485 METER" in questo capitolo.

- Installare il dispositivo sulla barra DIN e assicurarsi di fare scattare il sistema di fissaggio su di esso

- Scollegare il cavo di fase (L) della fornitura elettrica



- Inserire il cavo di fase (L) attraverso il foro ( $\varnothing 8\text{mm}$ ) presente sul REACT-MTR-1PH (54). La freccia presente in corrispondenza del foro per il passaggio del cavo di linea (55), indica il verso di inserimento che deve essere rispettato per una corretta misurazione della corrente; infatti verso della freccia indica il punto di fornitura dell'energia elettrica (come indicato in figura).

- Terminata la fase di collegamento deve essere verificata la corretta installazione del REACT-MTR-1PH (54):

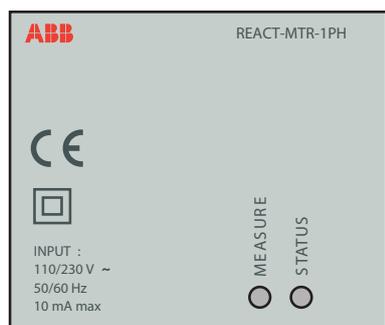
- Alimentare il REACT-MTR-1PH mantenendo spento il sistema REACT
- Azionare un carico (di almeno 50W) all'interno dell'abitazione in modo che il REACT-MTR rilevi un prelievo di corrente dalla rete elettrica

- Verificare che il LED MEASURE (rosso) sia stabilmente acceso. Questa condizione indica che è rilevato un prelievo dalla rete e quindi che lettura del verso della corrente da parte del REACT-MTR è corretta.

Di seguito è riportato il comportamento dei LED presenti sul REACT-MTR:

LED STATUS	descrizione
Spento	Comunicazione seriale mancante o malfunzionante
Lampeggiante	Comunicazione seriale presente

LED MEASURE	descrizione
Rosso fisso	Prelievo di energia dalla rete
Verde fisso	Autoconsumo (scambio massimo $\pm 20\text{W}$ )
Rosso e verde lampeggiante	Immissione di energia dalla rete



## Collegamento e configurazione del REACT-MTR-3PH (trifase)



Le indicazioni riportate di seguito sono necessarie al fine di collegare il REACT-MTR al sistema REACT. Fare sempre riferimento alla documentazione specifica fornita a corredo con il REACT-MTR-3PH.

Il contatore di energia REACT-MTR-3PH (58) è un dispositivo da barra DIN (4 moduli) e deve essere installato in caso la fornitura di energia elettrica sia trifase.



Per evitare rischi di folgorazione, tutte le operazioni di collegamento devono essere effettuate con il sezionatore AC (o contatore di fornitura) a monte del REACT-MTR disarmato.

- Disarmare il sezionatore AC a monte del REACT-MTR.
- Spellare l'isolamento del cavo della lunghezza che è indicato sul contatore (13mm).
- Collegare i cavi della linea trifase secondo lo schema stampato sul contatore (L1, L2, L3 e N) alla morsettiera di collegamento trifase (59) e serrare le viti (coppia di serraggio 2.0 Nm).

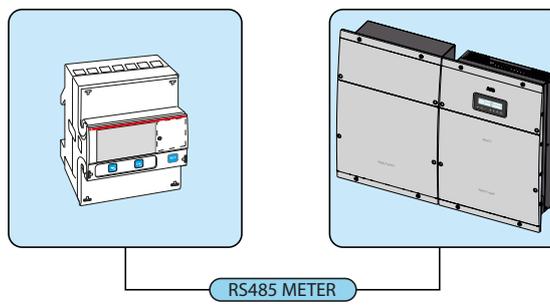


Prendere nota della fase alla quale è collegato il sistema REACT; questa informazione sarà richiesta durante la messa in servizio del sistema.

- Collegare i cavi della linea seriale A (37), B (36) e C (37) presenti sulla morsettiera (60) posta sulla parte inferiore del REACT-MTR-3PH (58) e serrare le viti (coppia di serraggio 0.25 Nm).

Successivamente il cavo dovrà essere collegato all'interno del REACT-UNO rispettando la corrispondenza tra i segnali della seriale.

Morsettiera seriale del REACT-MTR (60)	Morsettiera segnali di comunicazione e controllo (21) del REACT-UNO
B (36)	Terminale 16 (+T/R)
A (37)	Terminale 14 (-T/R)
C (35)	Terminale 18 (RTN)



Per il collegamento del cavo seriale all'interno dell'inverter fare riferimento al paragrafo "Collegamento comunicazione seriale RS485 METER" in questo capitolo.

- Installare il dispositivo sulla barra DIN e assicurarsi di fare scattare il sistema di fissaggio su di esso

- Terminata la fase di installazione meccanica del METER è necessario configurare il METER al fine di renderlo compatibile con il sistema RE-ACT. Impostare i parametri del meter come riportato in tabella:

Parametro	Impostazione
Address	1
Protocol	MODBUS
Baudrate	57600
Parity	EVEN

Le impostazioni si effettuano utilizzando la tastiera e il display presenti sul contatore:

1. Premere per due secondi  per accedere al menù di configurazione del meter.
2. Premere ripetutamente  fino a visualizzare sul display "Set".  
- Premere  per confermare.
3. Premere ripetutamente  fino a visualizzare sul display "RS-485".  
- Premere  per confermare.
4. Premere ripetutamente  fino a visualizzare sul display "Protocol".  
- Premere  per accedere.  
- Premere  per abilitare la modifica del valore.  
- Premere ripetutamente  fino a visualizzare sul display "Modbus".  
- Premere  per confermare la modifica.  
- Premere per due secondi  per tornare al menù RS485.
5. Premere ripetutamente  fino a visualizzare sul display "Baud rate".  
- Premere  per accedere.  
- Premere  per abilitare la modifica del valore.  
- Premere ripetutamente  e selezionare 57600.  
- Premere  per confermare la modifica.  
- Premere per due secondi  per tornare al menù RS485.
6. Premere ripetutamente  fino a visualizzare sul display "Address".  
- Premere  per accedere.  
- Premere  per abilitare la modifica del valore.  
- Premere ripetutamente  e selezionare 1.  
- Premere  per confermare la modifica.  
- Premere per due secondi  per tornare al menù RS485.
7. Premere ripetutamente  fino a visualizzare sul display "Parity".  
- Premere  per accedere.  
- Premere  per abilitare la modifica del valore.  
- Premere ripetutamente  e selezionare even.  
- Premere  per confermare la modifica.



## Operazioni preliminari al collegamento del generatore FV

### Controllo della corretta polarità delle stringhe

Verificare, utilizzando un voltmetro, che la tensione di ogni stringa rispetti la corretta polarità e rientri nei limiti di tensione di ingresso accettata dall'inverter (vedi dati tecnici).



*L'inversione di polarità può causare gravi danneggiamenti.*

In caso la tensione a vuoto della stringa sia vicina al valore massimo accettato dall'inverter si deve tener conto che in presenza di temperature ambiente basse la tensione di stringa tende ad aumentare (in maniera differente a seconda del modulo fotovoltaico utilizzato). In questo caso è necessaria una verifica del dimensionamento dell'impianto e/o una verifica sulle connessioni dei moduli dell'impianto (esempio: numero di moduli in serie maggiore rispetto al progetto).

Sul sito web <http://stringsizer.abb.com> di ABB è disponibile un programma di configurazione che può aiutare a dimensionare correttamente il sistema fotovoltaico.

### Controllo della dispersione a terra del generatore fotovoltaico

Effettuare una misura della tensione presente fra polo positivo e negativo di ogni stringa rispetto a terra come descritto nel paragrafo dedicato "Verifica delle dispersioni verso terra".



*Non connettere le stringhe se è stata riscontrata una dispersione verso terra in quanto l'inverter potrebbe non connettersi in rete.*

### Scelta protezione differenziale a valle dell'inverter

Tutti gli inverter di stringa ABB commercializzati in Europa sono dotati di un dispositivo di protezione contro i guasti verso terra in conformità allo standard di sicurezza IEC 62109-2, si faccia riferimento ai par. 4.8.2 & 4.8.3 della Norma (equivalente alla Norma DIN V VDE V 0126-1:2006, par 4.7). In particolare gli inverter ABB sono dotati di una ridondanza sulla lettura della corrente di dispersione a terra sensibile a tutte le componenti della corrente, sia continua che alternata. La misura della corrente di dispersione verso terra viene effettuata contemporaneamente e in modo indipendente da 2 processori diversi: e' sufficiente che uno dei due rilevi una anomalia per far scattare la protezione, con il conseguente distacco dalla rete ed arresto del processo di conversione.

Esiste una soglia assoluta di 300 mA della corrente di dispersione totale AC+DC con tempo di intervento della protezione a max. 300 msec.

In aggiunta sono presenti altri tre livelli di scatto con soglie rispettivamente a 30 mA/sec, 60 mA/sec e 150 mA/sec per coprire le variazioni "rapide"

della corrente di guasto indotte da contatti accidentali con parti attive in dispersione. I tempi di intervento limite si riducono progressivamente al crescere della velocità di variazione della corrente di guasto e, partendo dai 300 msec/max per la variazione di 30 mA/sec si riducono rispettivamente a 150 msec e 40 msec per variazioni di 60 mA e 150 mA. Da notare, comunque, che il dispositivo integrato protegge il sistema contro i soli guasti verso terra che si verificano a monte dei morsetti AC dell'inverter (cioè verso il lato DC dell'impianto fotovoltaico e quindi verso i moduli fotovoltaici). Le correnti di dispersione che possono verificarsi nel tratto AC compreso tra il punto di prelievo/immissione e l'inverter, non sono rilevate e necessitano di un dispositivo di protezione esterno.

**Per la protezione della linea in AC, in base a quanto su esposto a riguardo della protezione differenziale integrata negli inverter **ABB**, non è necessario installare un interruttore differenziale di tipo B.**



*In accordo con l'articolo 712.413.1.1.1.2 della Sezione 712 della Norma CEI 64-8/7, si dichiara che gli inverter ABB per costruzione non sono tali da iniettare correnti continue di guasto a terra.*



*E' consigliabile l'utilizzo di un interruttore con protezione magneto-termica differenziale di tipo AC con corrente di intervento di 300 mA in modo da evitare falsi interventi, dovuti alla normale corrente di dispersione capacitiva dei moduli fotovoltaici.*



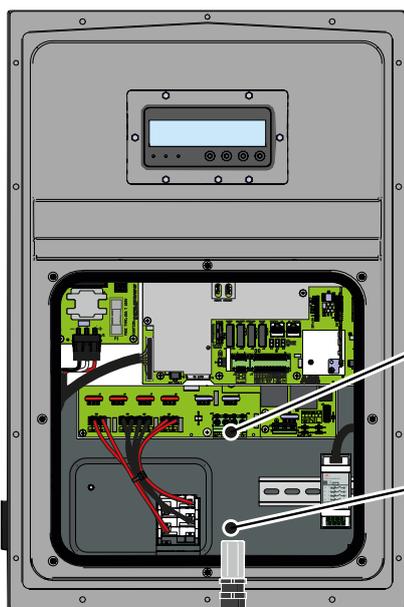
*In caso di impianti composti da più inverter collegati ad un unico interruttore con protezione differenziale è consigliata l'installazione di un dispositivo che permetta la regolazione del valore di scatto e del tempo di intervento.*

## Collegamento uscita rete di distribuzione (lato AC)

Per la connessione alla rete dell'inverter sono necessari 3 collegamenti: terra, neutro e fase. **In ogni caso la connessione a terra dell'inverter è obbligatoria.**



L'eventuale guasto dell'inverter che non sia stato connesso a terra attraverso l'apposito morsetto è da considerarsi fuori garanzia.

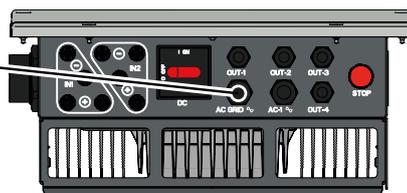


Inserire il cavo di rete all'interno dell'inverter utilizzando il pressacavo AC (48) denominato AC GRID (M25 dotato di toroide) ed effettuare i collegamenti alla morsettiera uscita AC (25).

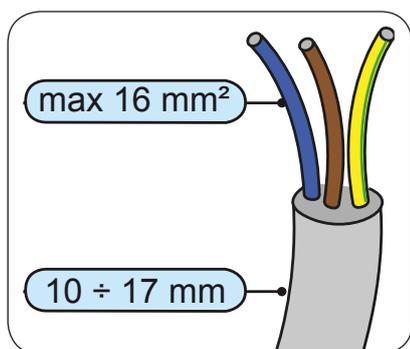
Utilizzare un cavo tripolare dimensionato correttamente e verificare il serraggio del pressacavo AC (48) al termine dell'installazione.

25

48



## Caratteristiche e dimensionamento del cavo di linea



La sezione del conduttore di linea AC deve essere dimensionato 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; Infatti se l'impedenza è troppo alta provoca un'innalzamento della tensione AC che, raggiunto il limite imposto dalle norme del paese d'installazione, provoca il disinserimento dell'inverter.

Nella tabella è riportata la massima lunghezza del conduttore di linea in funzione della sezione del conduttore stesso:

Sezione del conduttore di linea (mm <sup>2</sup> )	Massima lunghezza del conduttore di linea (m)	
	REACT-3.6-TL	REACT-4.6-TL
4	16 m	10 m
6	24 m	15 m
10	41 m	25 m
16	65 m	40 m

I valori sono calcolati in condizioni di potenza nominale considerando:

- perdita di potenza lungo la linea non superiore all'1%
- cavo utilizzato in rame, con isolante in gomma HEPR e posato in aria libera

## Interruttore di protezione sotto carico (Sezionatore AC)

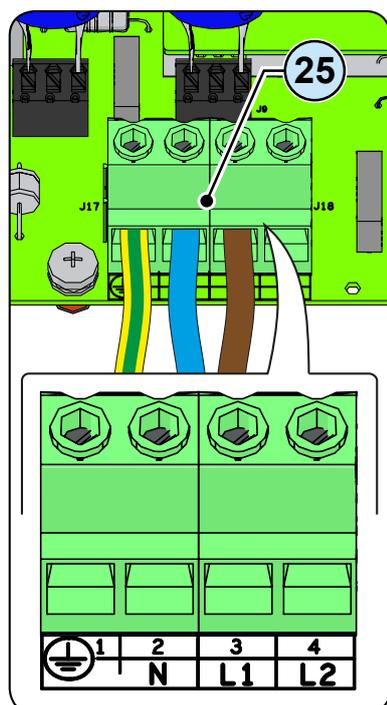
A protezione della linea di collegamento AC dell'inverter, si consiglia l'installazione di un dispositivo di protezione contro massima corrente e dispersioni con le seguenti caratteristiche:

	REACT-3.6-TL	REACT-4.6-TL
Tipologia	Interruttore automatico con protezione magneto-termica differenziale	
Rating di tensione	230 Vac	
Rating di corrente	25 A	32 A
Caratteristica protez. magnetica	B/C	
Tipo di protezione differenziale	A/AC	
Sensibilità differenziale	300 mA	
Numero di poli	2	

## Connessione alla morsettieria lato AC



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

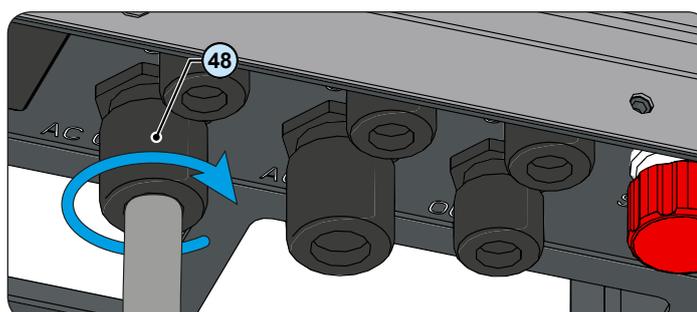


Per tutti i modelli si effettua il collegamento con la morsettieria uscita AC (25) facendo passare i cavi all'interno del pressacavo AC (48).

Spellare 10mm di guaina dai cavi di connessione alla rete AC quindi inserire all'interno dell'inverter il cavo di linea AC, facendolo passare attraverso il pressacavo AC (48); Il diametro massimo del cavo accettato dal pressacavo va dai 10 ai 17 mm<sup>2</sup>.

Collegare sulla morsettieria (25) il cavo di terra (giallo-verde) di protezione al contatto contrassegnato dal simbolo  $\oplus$ , il cavo neutro (solitamente blu) al terminale contrassegnato dalla lettera **N** e il cavo di fase al terminale contrassegnato dalla serigrafia **L1**; ogni singolo morsetto della morsettieria accetta un cavo con sezione massima da 16 mm<sup>2</sup> (È necessario fissare i cavi AC alla morsettieria con una coppia di serraggio di almeno 1,5 Nm).

Una volta terminato il collegamento alla morsettieria, riavvitare saldamente il pressacavo (coppia di serraggio 7.5 Nm) e verificarne la tenuta.



## Collegamento uscita Backup (AC)

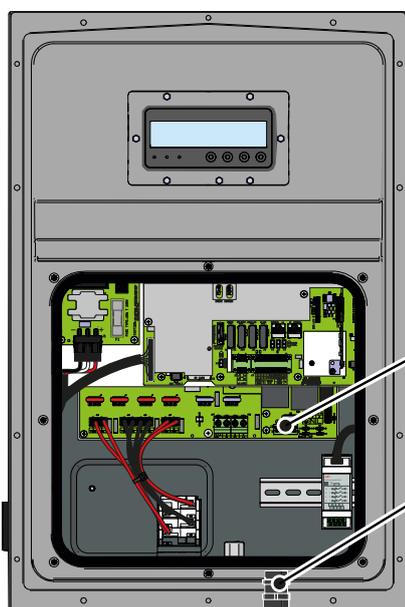
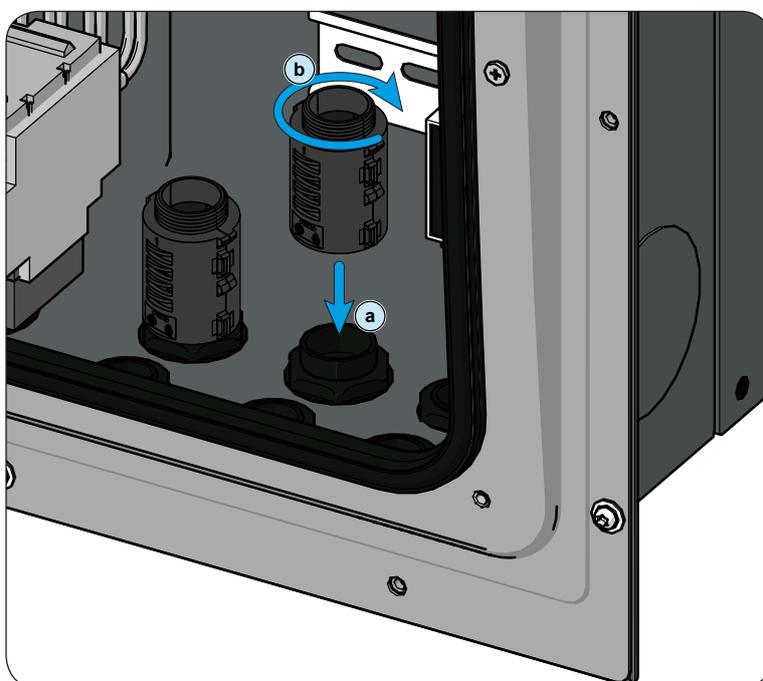
Per la connessione dell'uscita Backup dell'inverter sono necessari 3 collegamenti: terra, neutro e fase. **In ogni caso la connessione a terra dell'inverter è obbligatoria.**



*L'eventuale guasto dell'inverter che non sia stato connesso a terra attraverso l'apposito morsetto è da considerarsi fuori garanzia.*

Installare il filtro sul pressacavo AC ④⑨ (lato interno al REACT-UNO). L'installazione si effettua:

- ① posizionare il filtro sul lato interno del pressacavo
- ② Avvitare il filtro sulla filettatura del pressacavo

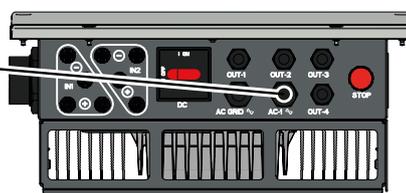


Inserire il cavo all'interno dell'inverter utilizzando il pressacavo AC ④⑨ denominato AC-1 ⚡ (M25 dotato di toroide) ed effettuare i collegamenti alla morsettiera uscita AC ②④.

Utilizzare un cavo tripolare dimensionato correttamente e verificare il serraggio del pressacavo AC ④⑨ al termine dell'installazione.

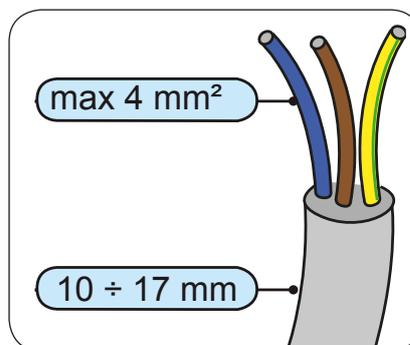
②④

④⑨



## Caratteristiche e dimensionamento del cavo per uscita Backup

La sezione del conduttore per l'uscita Backup deve essere dimensionata al fine di evitare elevate impedenze del cavo che collega l'uscita Backup al carico; Infatti se l'impedenza è troppo alta c'è il rischio che il carico venga alimentato ad una tensione più bassa rispetto alla tensione nominale.



Nella tabella è riportata la massima lunghezza del conduttore di linea in funzione della sezione del conduttore stesso:

Sezione del conduttore di linea (mm <sup>2</sup> )	Massima lunghezza del conduttore di linea (m)
1.5	6 m
2.5	11 m
4	19 m

*I valori sono calcolati in condizioni di potenza nominale considerando:*

- perdita di potenza lungo la linea non superiore all'1%
- cavo utilizzato in rame, con isolante in gomma HEPR e posato in aria libera

## Interruttore di protezione sotto carico (Sezionatore AC) per uscita Backup

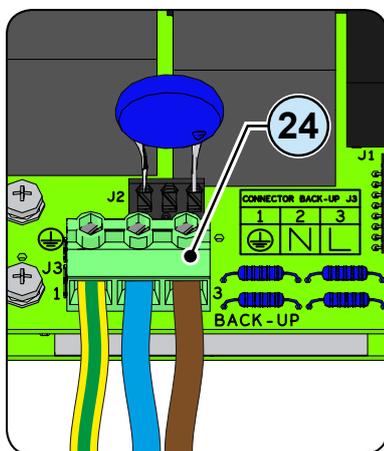
A protezione della linea di collegamento AC Backup dell'inverter, è obbligatorio l'installazione di un dispositivo di protezione contro massima corrente e dispersioni con le seguenti caratteristiche:

	REACT-3.6-TL	REACT-4.6-TL
Tipologia	Interruttore automatico con protezione magneto-termica differenziale	
Rating di tensione	230 Vac	
Rating di corrente	16 A	
Caratteristica protez. magnetica	B/C	
Tipo di protezione differenziale	A/AC	
Sensibilità differenziale	30 mA	
Numero di poli	2	

## Connessione alla morsettieria uscita AC Backup



Per evitare rischi di folgorazione, tutte le operazioni di collegamento devono essere effettuate dopo aver effettuato la messa fuori servizio del sistema.

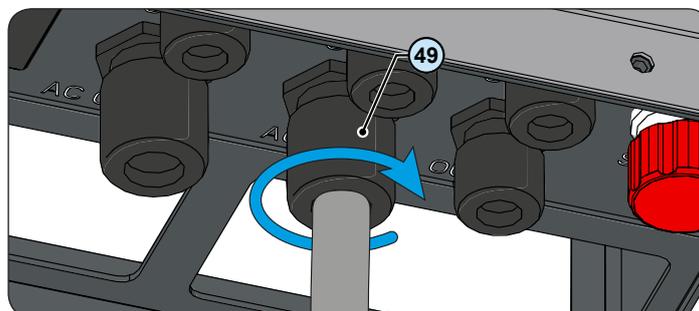


Per tutti i modelli si effettua il collegamento con la morsettieria uscita AC ②4 facendo passare i cavi all'interno del pressacavo AC ④9.

Spellare 10mm di guaina dai cavi e quindi inserire all'interno dell'inverter il cavo, facendolo passare attraverso il pressacavo AC ④9; Il diametro massimo del cavo accettato dal pressacavo va dai 10 ai 17 mm<sup>2</sup>.

Collegare sulla morsettieria ②4 il cavo di terra (giallo-verde) di protezione al contatto contrassegnato dal simbolo ⊕, il cavo neutro (solitamente blu) al terminale contrassegnato dalla lettera **N** e il cavo di fase al terminale contrassegnato dalla serigrafia **L**; ogni singolo morsetto della morsettieria accetta un cavo con sezione massima da 4 mm<sup>2</sup> (È necessario fissare i cavi AC alla morsettieria con una coppia di serraggio di almeno 1,5 Nm).

Una volta terminato il collegamento alla morsettieria, riavvitare saldamente il pressacavo (coppia di serraggio 7.5 Nm) e verificarne la tenuta.

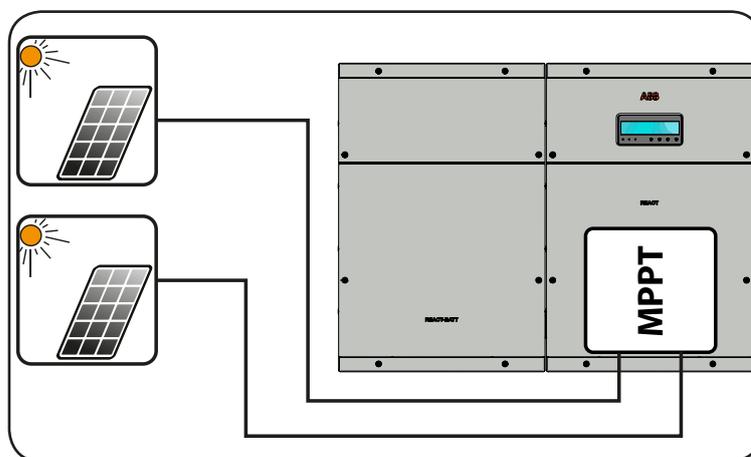


## Configurazione canali di ingresso indipendenti o in parallelo

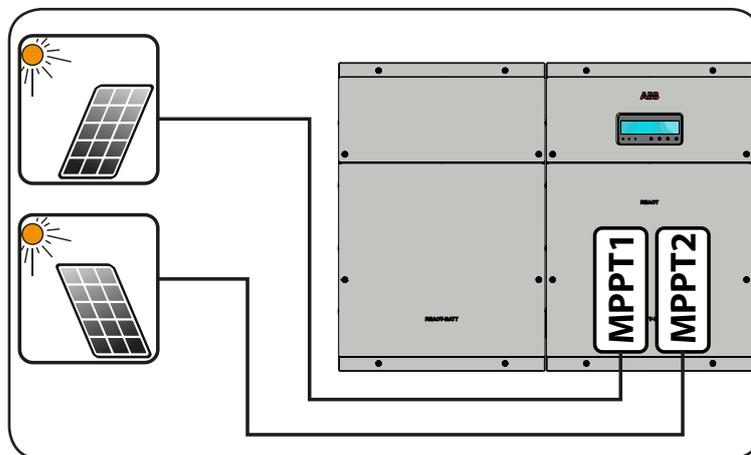
Tutte le versioni dell'inverter sono dotate di due canali di ingresso (quindi di doppio inseguitore del punto di massima potenza MPPT) indipendenti tra loro, che però possono essere parallelati sfruttando un unico MPPT.

Ad ogni singolo canale devono essere collegate stringhe di moduli FV aventi lo stesso tipo e numero di pannelli in serie; Inoltre devono avere le stesse condizioni di installazione (in termini di orientamento ed inclinazione).

Connettendo in parallelo i due canali di ingresso si devono rispettare i suddetti requisiti con il beneficio di poter sfruttare la piena potenza erogabile dall'inverter su un singolo canale.



La struttura a doppio MPPT permette invece di gestire due generatori fotovoltaici indipendenti tra loro (uno per ogni canale di ingresso) e che possono differire tra loro per condizioni di installazione, tipo e numero di moduli fotovoltaici collegati in serie. Condizione necessaria affinché i due MPPT possano essere utilizzati in modalità indipendenti è che il generatore fotovoltaico collegato a ciascuno degli ingressi abbia una potenza inferiore al limite di potenza del singolo canale di ingresso ed una corrente massima inferiore al limite di corrente del singolo canale di ingresso.

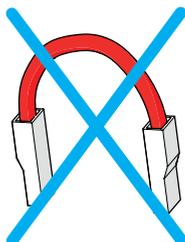


*Tutti i parametri di ingresso che devono essere rispettati per un corretto funzionamento dell'inverter sono riportati nella tabella dei "dati tecnici".*

## Esempi di configurazione canali

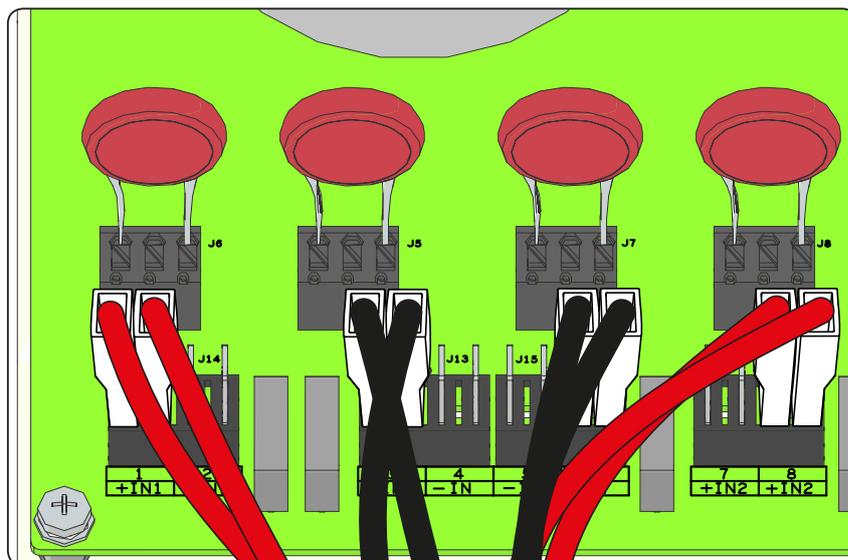
Caratteristiche generatore FV	Configurazione MPPT	Note
<p>Il generatore fotovoltaico è composto da stringhe aventi numero di moduli in serie <b>diversa</b> tra loro.</p> <p>Il generatore fotovoltaico è composto da stringhe che hanno condizioni di installazione <b>diverse</b> tra loro.</p>	Configurazione MPPT <b>INDIPENDENTI obbligatoria</b>	Condizione <b>NECESSARIA</b> affinché i due MPPT possano essere utilizzati in modalità indipendenti è che il generatore fotovoltaico collegato a ciascuno degli ingressi abbia una potenza <b>inferiore</b> al limite di potenza del singolo canale di ingresso <b>ED</b> una corrente massima <b>inferiore</b> al limite di corrente del singolo canale di ingresso.
<p>Il generatore fotovoltaico è composto da stringhe aventi numero di moduli in serie <b>uguale</b> tra loro.</p> <p>Il generatore fotovoltaico è composto da stringhe che hanno <b>stesse</b> condizioni di installazione, cioè tutte le stringhe hanno <b>stessa</b> inclinazione rispetto all'orizzontale e <b>stesso</b> orientamento rispetto al SUD.</p> <p>Il generatore fotovoltaico collegato a ciascuno degli ingressi ha una potenza <b>inferiore</b> al limite di potenza del canale di ingresso <b>ED</b> una corrente <b>inferiore</b> al limite di corrente del canale di ingresso.</p>	<p>Possibilità di scelta tra la configurazione con <b>MPPT INDIPENDENTI oppure PARALLELO</b></p>	<p>Condizione <b>NECESSARIA</b> affinché i due MPPT possano essere utilizzati in modalità indipendenti è che il generatore fotovoltaico collegato a ciascuno degli ingressi abbia una potenza <b>inferiore</b> al limite di potenza del canale di ingresso <b>ED</b> una corrente massima <b>inferiore</b> al limite di corrente del canale di ingresso.</p> <p>Condizione <b>CONSIGLIABILE</b> (*) affinché i due MPPT possano essere parallelati è che il generatore fotovoltaico collegato ai due ingressi sia composto da stringhe realizzate dallo <b>stesso</b> numero di moduli in serie e che tutti i moduli abbiano le <b>stesse</b> condizioni di installazione.</p>
(*) La condizione è consigliabile da un punto di vista di produzione energetica dell'impianto, non da un punto di vista di funzionamento dell'inverter.		
<p>Il generatore fotovoltaico è composto da stringhe aventi numero di moduli in serie <b>uguale</b> tra loro.</p> <p>Il generatore fotovoltaico è composto da stringhe che hanno <b>stesse</b> condizioni di installazione, cioè tutte le stringhe hanno <b>stessa</b> inclinazione rispetto all'orizzontale e <b>stesso</b> orientamento rispetto al SUD.</p> <p>Il generatore fotovoltaico collegato a ciascuno degli ingressi ha una potenza <b>superiore</b> al limite di potenza del canale di ingresso <b>OPPURE</b> una corrente <b>superiore</b> al limite di corrente del canale di ingresso.</p>	Configurazione MPPT <b>PARALLELO obbligatoria</b>	<p>Condizione <b>SUFFICIENTE</b> (*) affinché i due MPPT debbano essere utilizzati in modalità parallelo è che il generatore fotovoltaico collegato a ciascuno degli ingressi abbia una potenza <b>superiore</b> al limite di potenza del singolo canale di ingresso <b>OPPURE</b> una corrente massima <b>superiore</b> al limite di corrente del singolo canale di ingresso.</p> <p>Condizione <b>CONSIGLIABILE</b> (**) affinché i due MPPT possano essere parallelati è che il generatore fotovoltaico collegato ai due ingressi sia composto da stringhe realizzate dallo <b>stesso</b> numero di moduli in serie e che tutti i moduli abbiano le <b>stesse</b> condizioni di installazione.</p>
(*) La condizione è sufficiente da un punto di vista di produzione energetica dell'impianto, non da un punto di vista di funzionamento dell'inverter.		
(**) La condizione è consigliabile da un punto di vista di produzione energetica dell'impianto, non da un punto di vista di funzionamento dell'inverter.		

## Configurazione canali indipendenti (configurazione di default)



Questa configurazione prevede l'utilizzo dei due canali di ingresso (MPPT) in modalità indipendente.

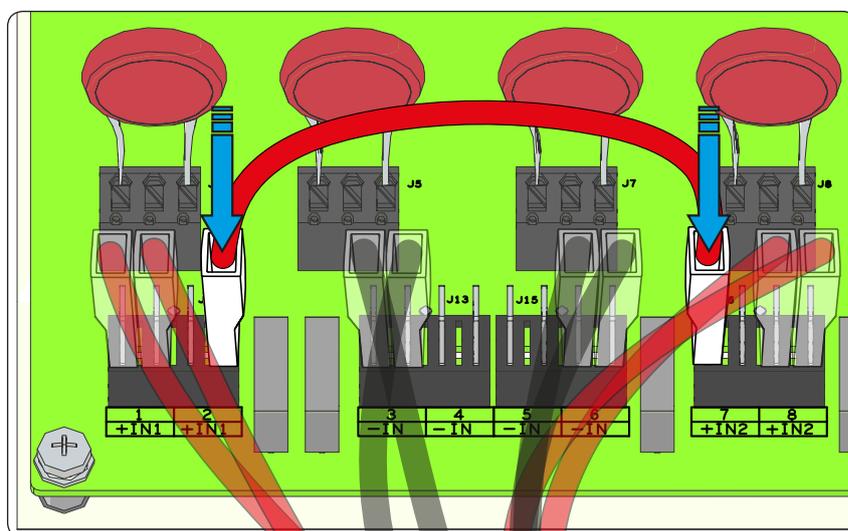
Questo significa che il ponticello (fornito a corredo) fra i poli positivi dei connettori DC (MPPT1) ⑳ e dei connettori DC (MPPT2) ㉗ non deve essere installato e che la modalità che dovrà essere selezionata durante la configurazione guidata per la messa in servizio del sistema è "INDIPENDENTI".



## Configurazione canali in parallelo

Questa configurazione prevede l'utilizzo dei due canali di ingresso (MPPT) in parallelo.

Questo significa che il ponticello (fornito a corredo) fra i poli positivi dei connettori DC (MPPT1) ⑳ e dei connettori DC (MPPT2) ㉗ deve essere installato e che la modalità che dovrà essere selezionata durante la configurazione guidata per la messa in servizio del sistema è "PARALLELO".



## Collegamento di ingresso al generatore FV (lato DC)

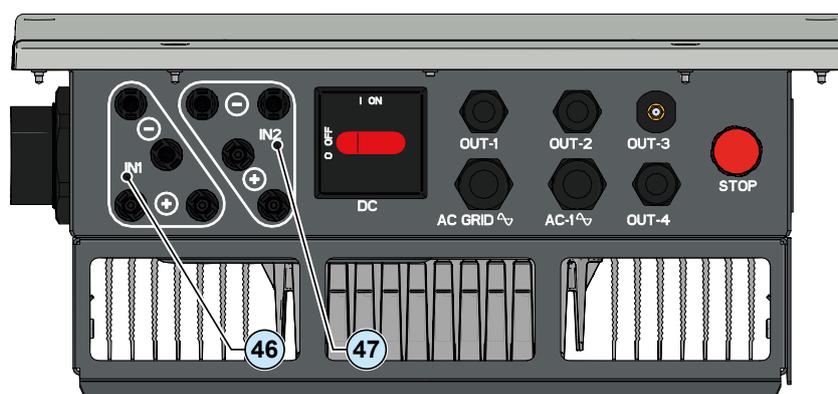
Una volta effettuate le verifiche preliminari e quindi verificato che non sussistono problemi sull'impianto fotovoltaico e una volta scelta la configurazione dei canali (parallelo o indipendenti) si possono connettere gli ingressi all'inverter.



*Quando i pannelli fotovoltaici sono esposti alla luce solare forniscono una tensione continua (DC) all'inverter.*

*Per evitare rischi di folgorazione, tutte le operazioni di collegamento devono essere effettuate con il sezionatore DC (interno o esterno all'inverter) disarmato.*

Per i collegamenti delle stringhe vengono usati i connettori ad innesto rapido (uno per ogni polo di ogni stringa) posti sulla parte inferiore della meccanica del REACT-UNO.



Connettere tutte le stringhe previste dal progetto dell'impianto verificando sempre la tenuta dei connettori.

Il numero di connessioni è di 2 coppie di connettori per ogni canale di ingresso.



*Connettere direttamente le singole stringhe in ingresso al REACT-UNO. In caso sia necessario effettuare dei paralleli stringa esterni all'inverter deve essere rispettata la massima corrente ammessa dal singolo connettore ad innesto rapido che è di 18A.*



*L'inversione di polarità può causare gravi danneggiamenti. Verificare la polarità prima di connettere ciascuna stringa!*

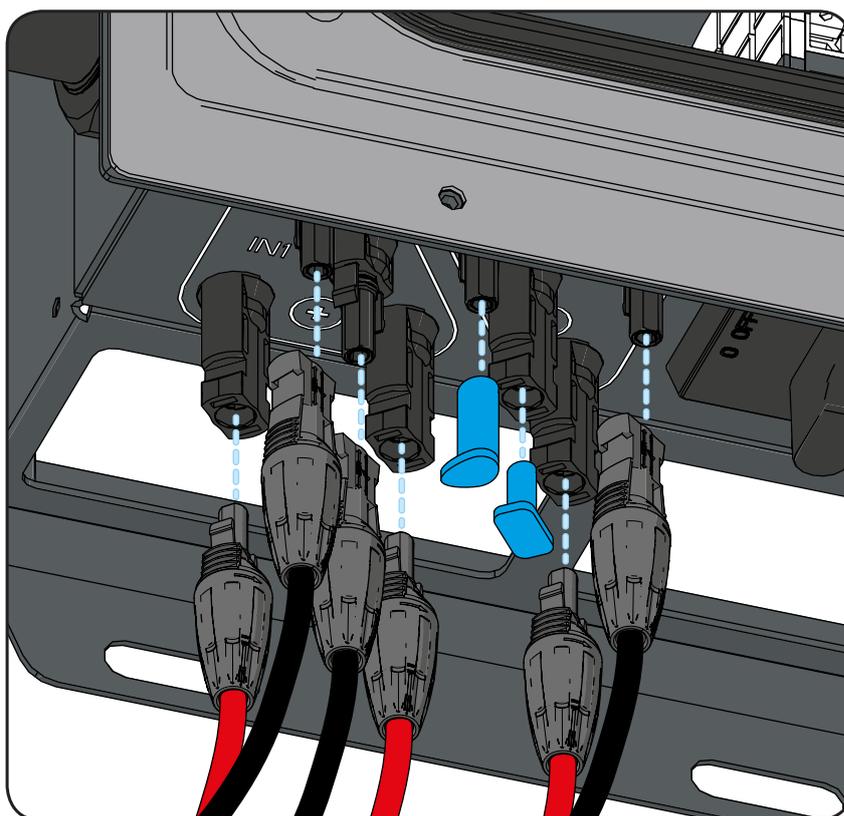
*In base alla composizione dell'impianto verificare la corretta impostazione dei canali in modalità indipendente o in parallelo. Una impostazione non corretta dei canali di ingresso può portare a perdite di produzione energetica.*

Se alcuni ingressi stringa non dovessero essere utilizzati si deve procedere alla verifica della presenza dei tappi sui connettori e provvedere alla loro installazione in caso dovessero essere assenti.



IP54

*Questa operazione è necessaria sia per la tenuta del grado IP dell'inverter, sia per non danneggiare il connettore rimasto libero che potrebbe essere utilizzato in un secondo momento.*



## Procedura installazione connettori a innesto rapido

I modelli di connettori ad innesto rapido utilizzati sugli inverter ABB sono tipicamente di quattro tipologie: Weidmüller PV-Stick o WM4, MultiContact MC4 e Amphenol H4.

Fare riferimento al documento “String inverters – Product manual appendix” disponibile sul sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters) per conoscere la marca ed il modello di connettore ad innesto rapido utilizzato sull’inverter.

Dipendentemente dal modello di connettori installati sul proprio inverter, sarà necessario utilizzare il medesimo modello per le rispettive controparti (controllando sul sito internet del costruttore o tramite ABB la controparte conforme).



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

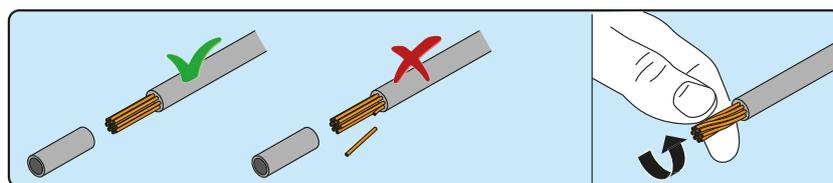
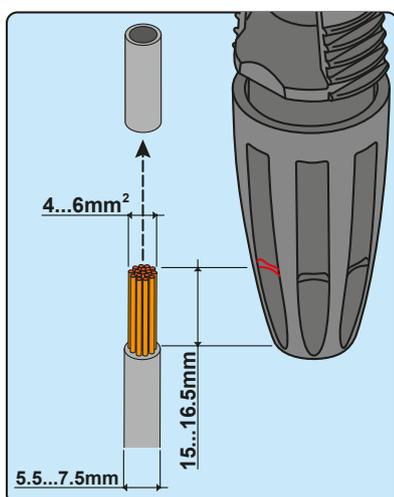


**ATTENZIONE:** Per evitare danni all'apparecchiatura, nel cablare i cavi prestare particolare attenzione alle polarità.

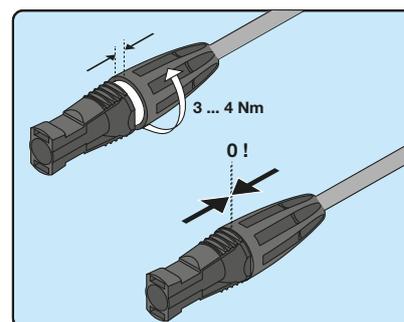
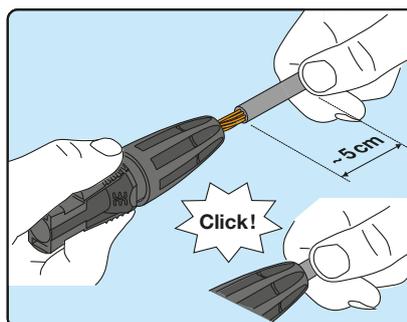
### 1. Connettori ad innesto rapido WEIDMÜLLER PV-Stick

L'installazione dei connettori Weidmüller PV-Stick non necessita di utensili particolari.

- Spelare il cavo a cui si desidera applicare il connettore (dopo aver verificato che sia conforme ai limiti del connettore).

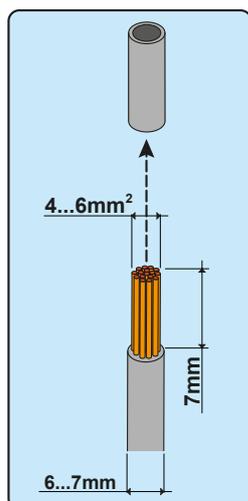


- Inserire il cavo nel connettore fino a sentire un “click” di blocco.



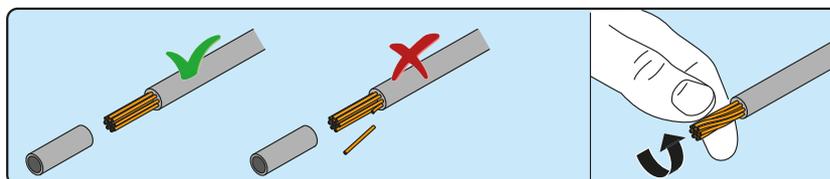
- Serrare a fondo la ghiera godronata per un bloccaggio ottimale.

## 2. Connettori ad innesto rapido WEIDMÜLLER WM4

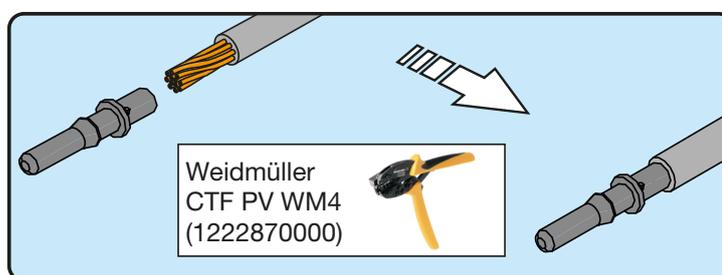


L'installazione dei connettori Weidmüller WM4 necessita di crimpatura da effettuare con l'attrezzatura adeguata.

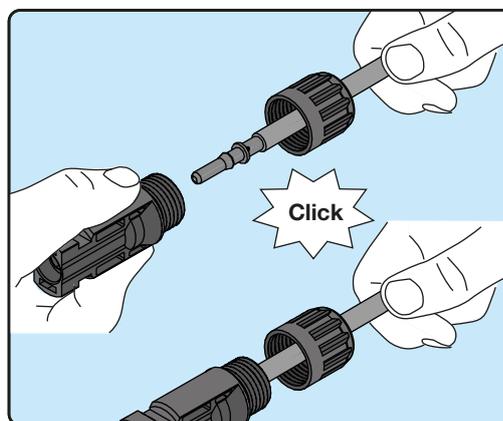
- Spelare il cavo a cui si desidera applicare il connettore (dopo aver verificato che sia conforme ai limiti del connettore).



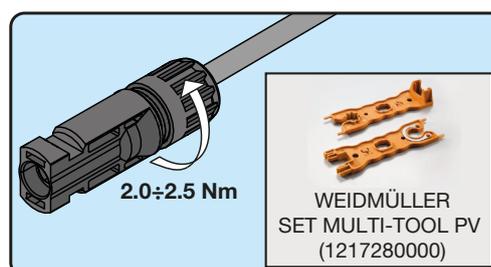
- Applicare il terminale al conduttore utilizzando l'apposita pinza.



- Inserire il cavo con terminale all'interno del connettore fino a sentire lo scatto che indica che il terminale è bloccato all'interno del connettore.



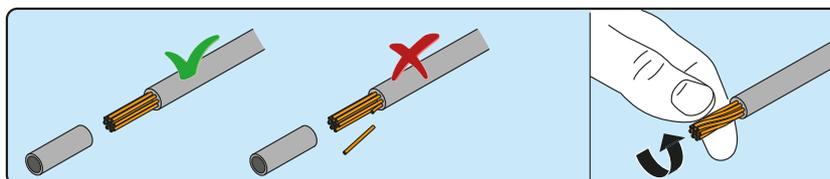
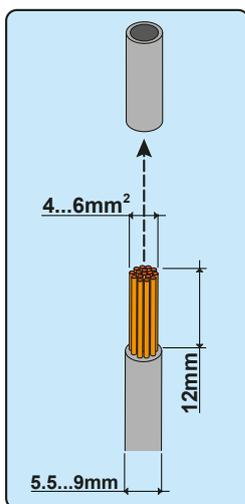
- Stringere saldamente il pressacavo utilizzando l'apposito strumento per terminare l'operazione.



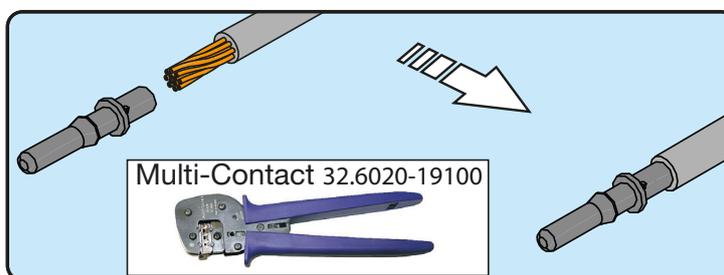
### 3. Connettori ad innesto rapido MULTICONTACT MC4

L'installazione dei connettori Multicontact MC4 necessita di crimpatura da effettuare con l'attrezzatura adeguata.

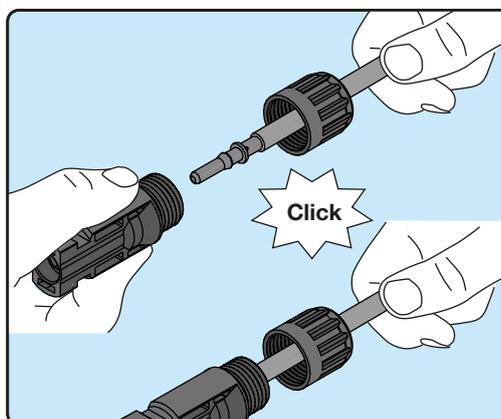
- Spelare il cavo a cui si desidera applicare il connettore (dopo aver verificato che sia conforme ai limiti del connettore).



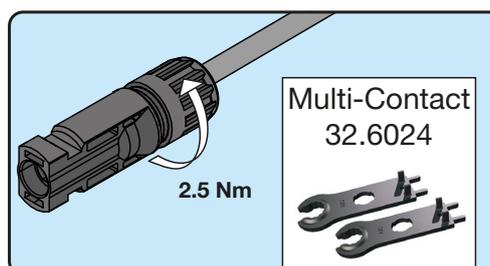
- Applicare il terminale al conduttore utilizzando l'apposita pinza.



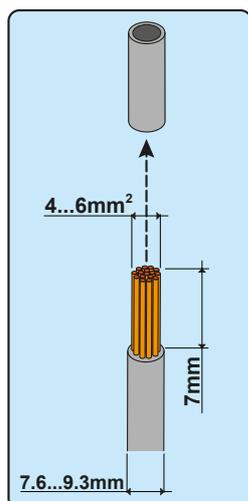
- Inserire il cavo con terminale all'interno del connettore fino a sentire lo scatto che indica che il terminale è bloccato all'interno del connettore.



- Stringere saldamente il pressacavo utilizzando l'apposito strumento per terminare l'operazione.

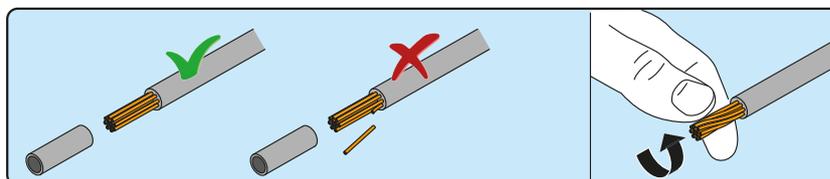


#### 4. Connettori ad innesto rapido AMPHENOL H4

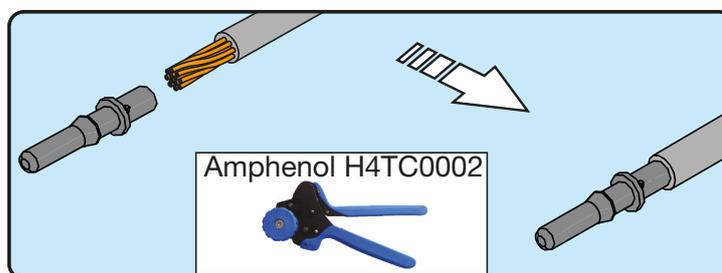


L'installazione dei connettori Amphenol H4 necessita di crimpatura da effettuare con l'attrezzatura adeguata.

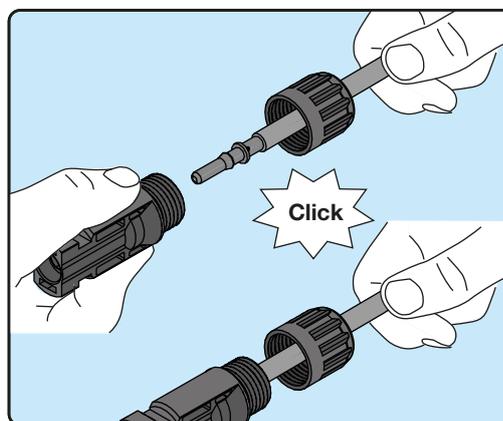
- Spelare il cavo a cui si desidera applicare il connettore (dopo aver verificato che sia conforme ai limiti del connettore).



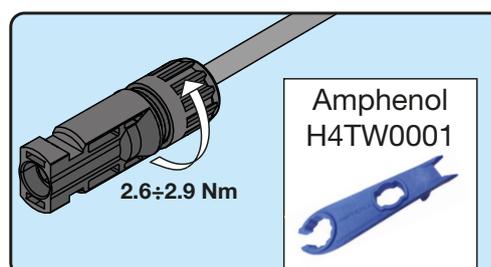
- Applicare il terminale al conduttore utilizzando l'apposita pinza.



- Inserire il cavo con terminale all'interno del connettore fino a sentire lo scatto che indica che il terminale è bloccato all'interno del connettore.

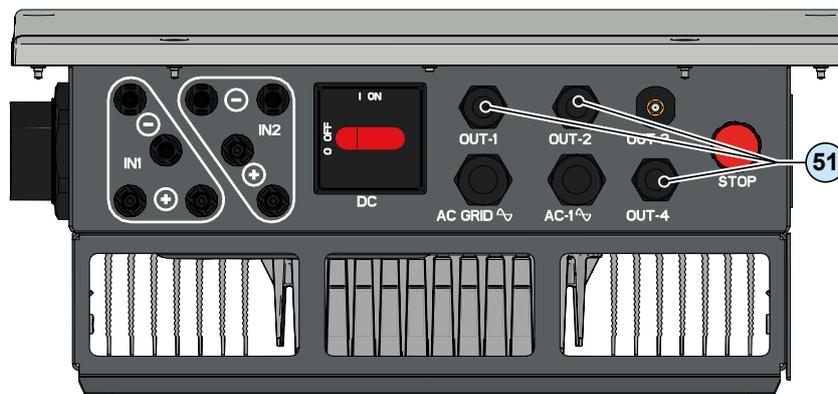


- Stringere saldamente il pressacavo utilizzando l'apposito strumento per terminare l'operazione.



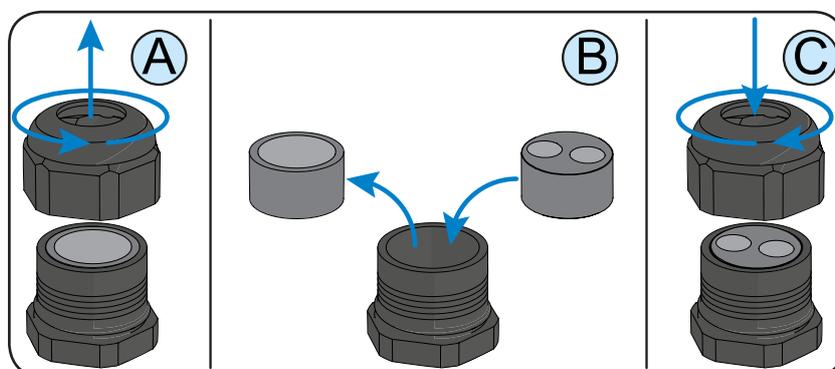
## Collegamenti dei segnali di comunicazione e controllo

Ogni cavo di segnali di comunicazione e controllo che deve essere collegato all'interno del REACT-UNO deve passare da uno dei quattro pressacavi di servizio ⑤1 disponibili denominati OUT-1, OUT-2, OUT-3 e OUT-4.

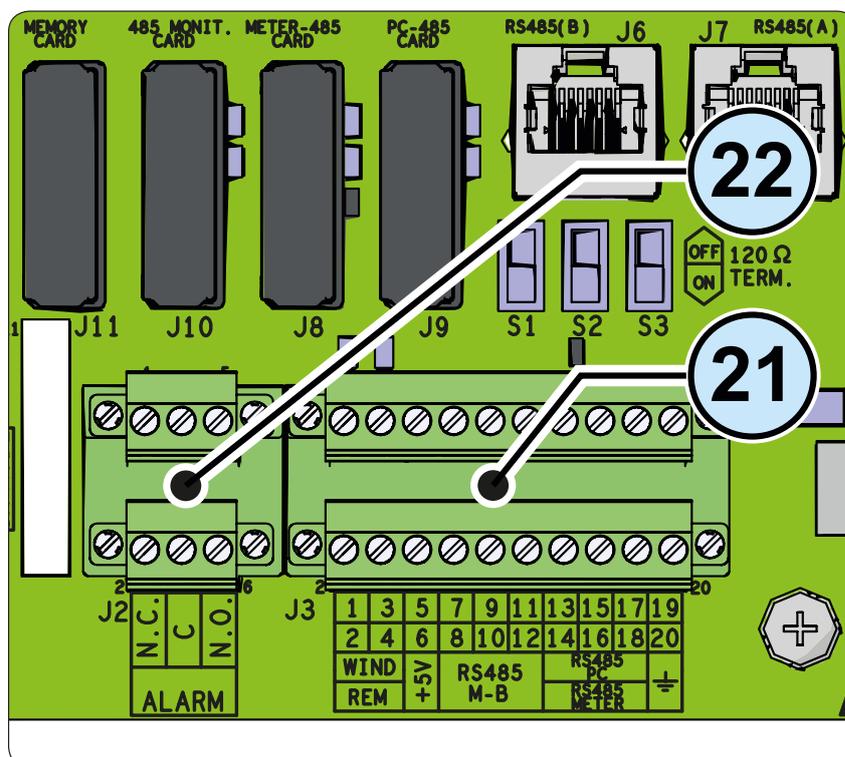


I pressacavi di servizio ⑤1 sono di M20 e accettano un cavo di diametro da 7 mm a 13 mm.

A corredo sono fornite delle guarnizioni a due fori da inserire all'interno del passacavo, che permettono il passaggio di due distinti cavi di sezione massima 5 mm.



## Descrizione morsettiere segnali comunicazione e controllo



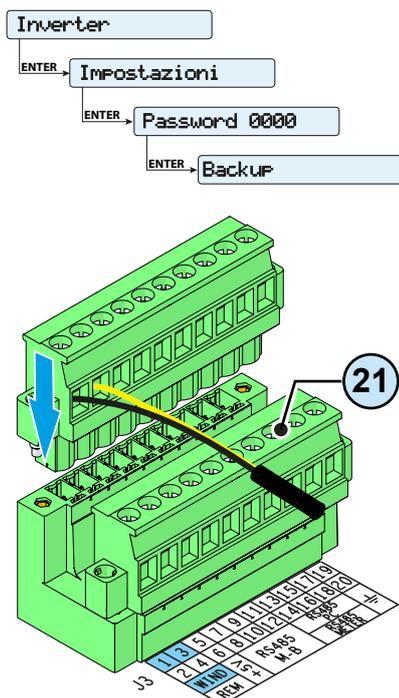
Descrizione morsettiere segnali di comunicazione e controllo ②1:

Terminale nome	Terminale numero	Descrizione
WIND	1, 3	Comando esterno backup
REM	2, 4	Comando esterno remote ON/OFF
+5V	5, 6	Positivo del 5V ausiliario
RS485 M-B	7, 8	-T/R della linea di comunicazione RS485 M-B (ModBus)
	9, 10	+T/R della linea di comunicazione RS485 M-B (ModBus)
	11, 12	Riferimento (RTN) della linea di comunicazione RS485 M-B (ModBus)
RS485 PC	13	-T/R della linea di comunicazione RS485 PC
	15	+T/R della linea di comunicazione RS485 PC
	17	Riferimento (RTN) della linea di comunicazione RS485 PC
RS485 METER	14	-T/R della linea di comunicazione RS485 METER
	16	+T/R della linea di comunicazione RS485 METER
	18	Riferimento (RTN) della linea di comunicazione RS485 METER
⊥	19, 20	Terminale di terra

Descrizione morsettiere relè multifunzione ②2:

Terminale nome	Terminale numero	Descrizione
ALARM	N.C.	Terminale "normalmente chiuso" del relè multifunzione
	C	Terminale "comune" del relè multifunzione
	N.O.	Terminale "normalmente aperto" del relè multifunzione

## Collegamento comando esterno backup



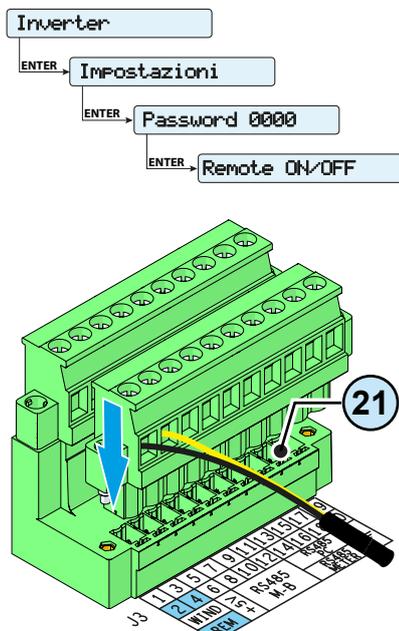
Il sistema REACT è dotato di un'uscita Backup AC che può essere attivata secondo diverse modalità di funzionamento impostabili tramite menu a display. Alcune modalità ("Manual 1", "Manual 4" e "Auto 1") prevedono che l'entrata in backup sia subordinata anche allo stato del terminale 1 rispetto al terminale 3 presente sulla morsettiera segnali di comunicazione e controllo <sup>21</sup>.

Portando il terminale 1 allo stesso potenziale del terminale 3 (cioè realizzando un corto circuito tra i due terminali della morsettiera) si abilita l'entrata in modalità backup.

La condizione di entrata in backup viene visualizzata a display.

Essendo un ingresso digitale non ci sono prescrizioni sulla sezione del cavo da rispettare (è soltanto necessario che rispetti il dimensionamento per il passaggio dei cavi sui pressacavo e sulla morsettiera).

## Collegamento Controllo remoto



La connessione e la disconnessione dell'inverter dalla rete, possono essere comandati attraverso un comando esterno.

La funzione deve essere abilitata nell'apposito menu, se la funzione di controllo remoto è disabilitata l'accensione dell'inverter è dettata dalla presenza dei normali parametri che permettono all'inverter di connettersi alla rete.

Se la funzione di controllo remoto è attivata l'accensione dell'inverter oltre ad essere dettata dalla presenza dei normali parametri che permettono all'inverter di connettersi alla rete è subordinata anche allo stato del terminale 4 (positivo del remote ON/OFF) rispetto al terminale 2 (negativo del remote ON/OFF) presente sulla morsettiera segnali di comunicazione e controllo <sup>21</sup>.

Portando il terminale 4 allo stesso potenziale del terminale 2 (cioè realizzando un corto circuito tra i due terminali della morsettiera) si causa la disconnessione dell'inverter dalla rete.

La condizione di comando remoto OFF viene visualizzata a display.

Essendo un ingresso digitale non ci sono prescrizioni sulla sezione del cavo da rispettare (è soltanto necessario che rispetti il dimensionamento per il passaggio dei cavi sui pressacavo e sulla morsettiera).

## Collegamento Uscita +5V

Sulla morsettiera segnali di comunicazione e controllo ⑳ è presente una tensione ausiliaria da +5V.

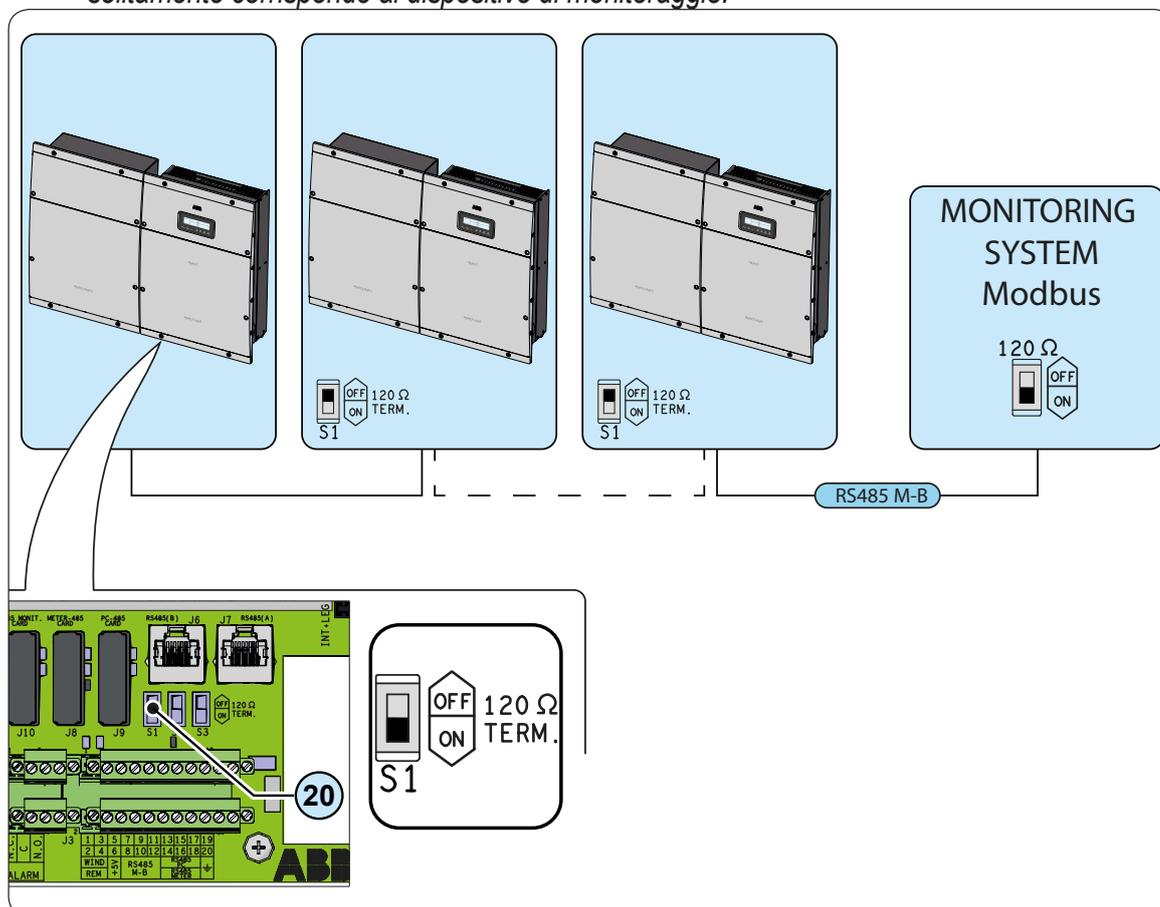
L'assorbimento massimo ammesso da questa tensione di alimentazione ausiliaria è di 100 mA.

## Collegamento comunicazione seriale RS485 M-B (Modbus)

La linea di comunicazione seriale RS485 M-B presente sulla morsettiera segnali di comunicazione e controllo ⑳ e dedicata alla connessione dell'inverter a dispositivi di monitoraggio che comunicano con protocollo di comunicazione pubblico Modbus. Sulla morsettiera segnali di comunicazione e controllo ⑳ sono presenti due punti di collegamento per ogni segnale della seriale (+T/R, -T/R e RTN) in modo da poter effettuare il collegamento in catena "daisy-chain" ("entra-esci") di più inverter.

il collegamento di un sistema di monitoraggio alla linea di comunicazione RS485 M-B consiste nel connettere tutte le unità in catena in accordo allo schema "daisy-chain" ("entra-esci") rispettando la corrispondenza tra i segnali, ed attivare la resistenza di terminazione della linea di comunicazione nell'ultimo elemento della catena mediante commutazione dell'interruttore per terminazione linea RS485 M-B ㉑ (in posizione ON).

*La linea di comunicazione deve essere terminata anche sul primo elemento della catena che solitamente corrisponde al dispositivo di monitoraggio.*



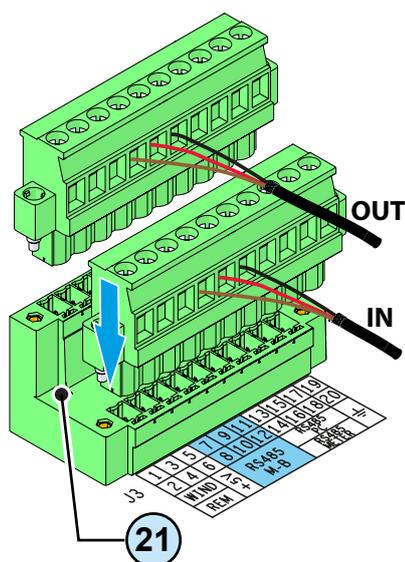
In caso di collegamento di un singolo inverter al sistema di monitoraggio, attivare la resistenza di terminazione della linea di comunicazione mediante commutazione dell'interruttore per terminazione linea RS485 M-B ⑳ (in posizione ON).

Impostare su ciascun inverter della catena un indirizzo RS485 diverso. Si può scegliere liberamente un indirizzo tra 1 e 63.

Il settaggio dell'indirizzo sull'inverter si effettua attraverso il display e la tastiera (vedi apposito capitolo).

Quando si utilizza un collegamento RS-485, se uno o più inverter vengono aggiunti successivamente al sistema bisogna ricordarsi di riportare in posizione OFF l'interruttore della resistenza di terminazione utilizzata dell'inverter che in precedenza era l'ultimo del sistema.

Ciascun inverter viene spedito con indirizzo RS485 predefinito uno (1) e con interruttore per terminazione linea RS485 M-B ⑳ in posizione OFF.



Connettere i segnali rispettando le seguenti posizioni:

Terminale nome	Terminale numero	Descrizione
RS485 M-B	7, 8	-T/R della linea di comunicazione RS485 M-B
	9, 10	+T/R della linea di comunicazione RS485 M-B
	11, 12	Riferimento (RTN) della linea di comunicazione RS485 M-B



Per connessioni di lunghe distanze è preferibile utilizzare un cavo a due coppie twistate, dotato di schermo e con impedenza caratteristica  $Z_0=120 \text{ Ohm}$  come quello riportato nella tabella seguente:

Segnale	Simbolo
Dato positivo	+T/R
Dato negativo	-T/R
Riferimento	RTN
Schermo	SH (⊥)

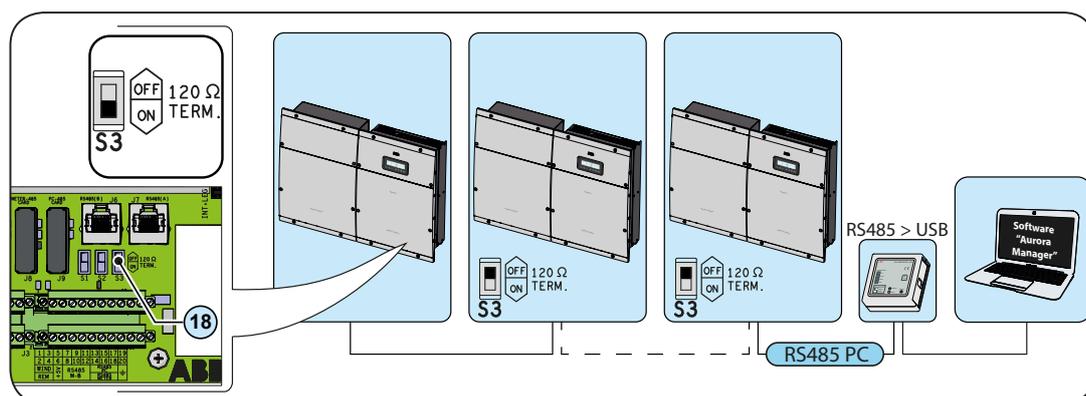
Allo schermo deve essere data continuità lungo la linea di comunicazione e deve essere riferito a terra in un solo punto utilizzando il terminale 19 o 20 (⊥).

## Collegamento comunicazione seriale RS485 PC

La linea di comunicazione seriale RS485 PC presente sulla morsettiera segnali di comunicazione e controllo <sup>(21)</sup> e dedicata alla connessione dell'inverter a software di configurazione avanzata o dispositivi di monitoraggio che comunicano con protocollo di comunicazione proprietario "Aurora".

Il collegamento del REACT al software di configurazione avanzata consiste nel connettere tutte le unità in catena in accordo allo schema "daisy-chain" ("entra-esce") rispettando la corrispondenza tra i segnali della linea seriale RS485 PC, ed attivare la resistenza di terminazione della linea di comunicazione nell'ultimo elemento della catena mediante commutazione dell'interruttore per terminazione linea RS485 PC <sup>(18)</sup> (in posizione ON).

*La linea di comunicazione deve essere terminata anche sul primo elemento della catena che solitamente corrisponde al dispositivo di monitoraggio.*



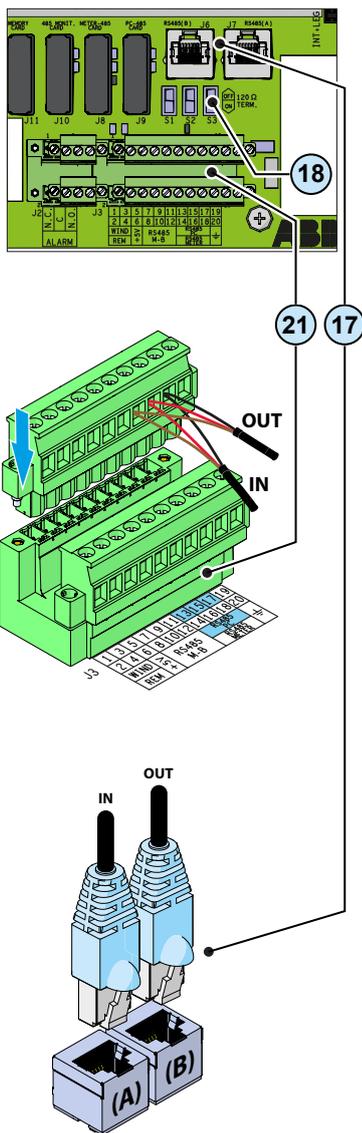
In caso di collegamento di un singolo inverter al sistema di monitoraggio, attivare la resistenza di terminazione della linea di comunicazione mediante commutazione dell'interruttore per terminazione linea RS485 PC <sup>(18)</sup> (in posizione ON).

Impostare su ciascun inverter della catena un indirizzo RS485 diverso. Si può scegliere liberamente un indirizzo tra 1 e 63.

Il settaggio dell'indirizzo sull'inverter si effettua attraverso il display e la tastiera (vedi apposito capitolo).

Quando si utilizza un collegamento RS-485, se uno o più inverter vengono aggiunti successivamente al sistema bisogna ricordarsi di riportare in posizione OFF l'interruttore della resistenza di terminazione utilizzata dell'inverter che in precedenza era l'ultimo del sistema.

Ciascun inverter viene spedito con indirizzo RS485 predefinito uno (1) e con interruttore per terminazione linea RS485 PC <sup>(18)</sup> in posizione OFF.



I cavi di collegamento della linea RS485 PC possono utilizzare due tipi di collegamento:

- **Connessione dei conduttori utilizzando i terminali della morsettiera segnali di comunicazione e controllo 21 (+T/R, -T/R, e RTN)**

Connettere i segnali rispettando le seguenti posizioni:

Terminale nome	Terminale numero	Descrizione
RS485 PC	13	-T/R della linea di comunicazione RS485 PC
	15	+T/R della linea di comunicazione RS485 PC
	17	Riferimento (RTN) della linea di comunicazione RS485 PC

Per connessioni di lunghe distanze è preferibile utilizzare un cavo a due coppie twistate, dotato di schermo e con impedenza caratteristica  $Z_0=120\text{ Ohm}$  come quello riportato nella tabella seguente:

	Segnale	Simbolo
	Dato positivo	+T/R
	Dato negativo	-T/R
	Riferimento	RTN
	Schermo	SH ( $\perp$ )

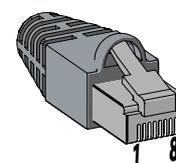
Allo schermo deve essere data continuità lungo la linea di comunicazione e deve essere riferito a terra in un solo punto utilizzando il terminale 19 o 20 ( $\perp$ ).

- **Connessione dei conduttori con connettori RJ45 17**

I due connettori RJ45 (A) e (B) disponibili per la comunicazione RS485 PC sono equivalenti tra loro e possono essere utilizzati indistintamente per l'arrivo oppure per la ripartenza della linea nella realizzazione della connessione daisy chain degli inverter.

Tabella: schema crimpatura connettori RJ45

Pin N°	Funzione
3	+T/R
5	-T/R
7	RTN
1, 2, 4, 6, 8	non utilizzato

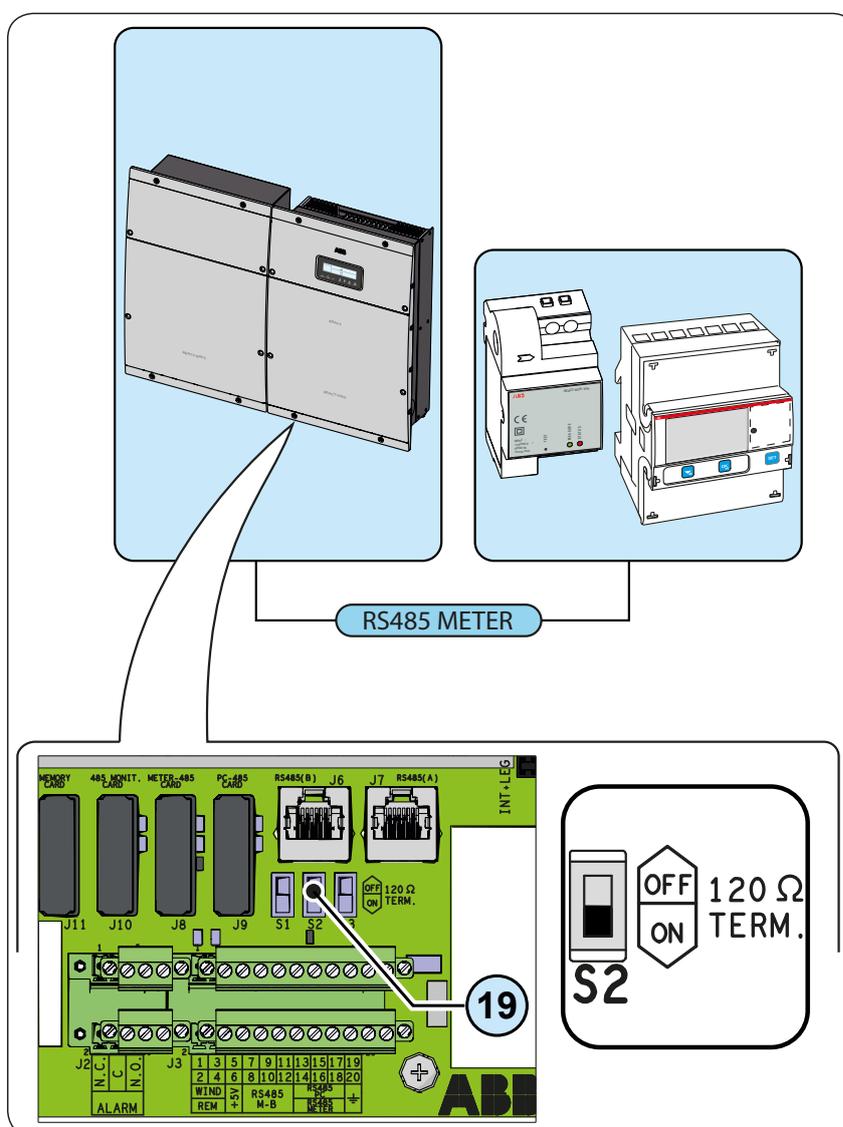


Utilizzare un connettore con corpo metallico per dare continuità allo schermo del cavo!

## Collegamento comunicazione seriale RS485 METER

La linea di comunicazione seriale RS485 METER presente sulla morsettiera segnali di comunicazione e controllo <sup>(21)</sup> e dedicata alla connessione del REACT-MTR (contatore di energia) che deve essere installato sul punto di fornitura della linea AC.

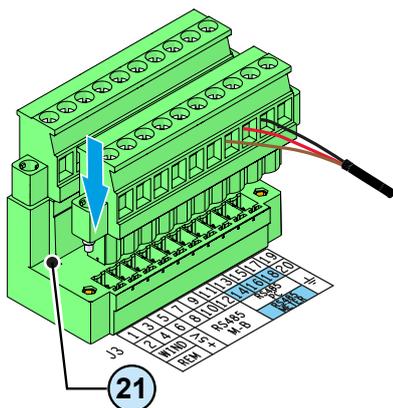
Il collegamento del REACT-MTR alla linea di comunicazione RS485 METER deve essere effettuato rispettando la corrispondenza tra i segnali, ed attivando la resistenza di terminazione della linea di comunicazione mediante commutazione dell'interruttore per terminazione linea RS485 METER <sup>(19)</sup> (in posizione ON).



*Non effettuare il collegamento di unità in catena in accordo allo schema "daisy-chain" ("entra-esci") sulla linea RS485 METER*

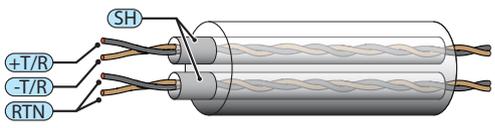
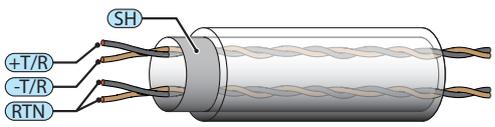
Ciascun inverter viene spedito con interruttore per terminazione linea RS485 METER <sup>(19)</sup> in posizione OFF.

Connettere i segnali rispettando le seguenti posizioni:



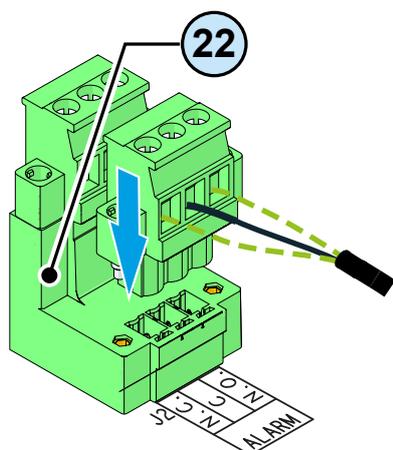
Terminale nome	Terminale numero	Descrizione
RS485 METER	14	-T/R linea di comunicazione RS485 METER
	16	+T/R linea di comunicazione RS485 METER
	18	Riferimento (RTN) linea di comunicazione RS485 METER

Per connessioni di lunghe distanze è preferibile utilizzare un cavo a due coppie twistate, dotato di schermo e con impedenza caratteristica  $Z_0=120$  Ohm come quello riportato nella tabella seguente:

	Segnale	Simbolo
	Dato positivo	+T/R
	Dato negativo	-T/R
	Riferimento	RTN
	Schermo	SH ( $\perp$ )

Allo schermo deve essere data continuità lungo la linea di comunicazione e deve essere riferito a terra in un solo punto utilizzando il terminale 19 o 20 ( $\perp$ ).

## Collegamento Relè configurabile (ALARM)



L'inverter dispone di un relè multifunzione, la cui attivazione è configurabile. Può essere collegato sia con contatto normalmente aperto (collegandosi fra il terminale NO e il contatto comune C), sia come contatto normalmente chiuso (collegandosi fra il terminale NC e il contatto comune C).

Il dispositivo che si desidera collegare al relè può essere di varia natura (luminosa, acustica, etc) ma deve rispettare i seguenti requisiti:

### Corrente alternata

Tensione Massima: 240 Vac

Corrente Massima: 1 A

### Corrente continua

Tensione Massima: 30 Vdc

Corrente Massima: 0.8 A

### Requisiti del cavo

Diametro esterno: da 5 a 17 mm

Sezione conduttore: da 0,14 a 1,5 mm<sup>2</sup>



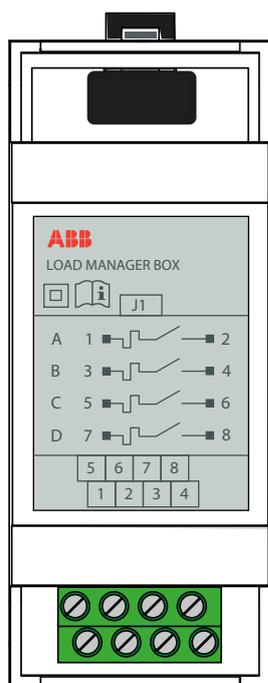
Questo contatto può essere utilizzato in diverse configurazioni operative selezionabili accedendo al menu "Inverter → Impostazioni → Allarme". Le modalità selezionabili sono descritte nel paragrafo relativo al "Menu Inverter → Impostazioni".

## Collegamento al sistema di gestione dei carichi (Load Manager Box)

Il sistema REACT è dotato di quattro relè (integrati in una Load Manager Box) per la gestione di carichi esterni.

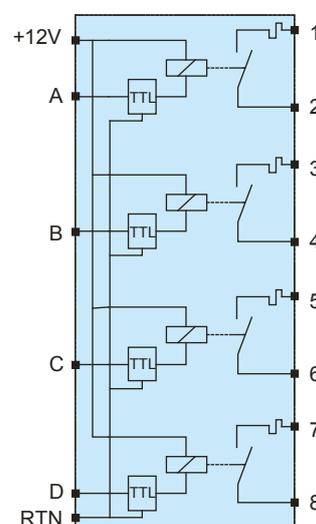
Le tipologie di utenze collegabili ai quattro relè sono suddivisi in due tipologie:

- TIPO 0 attivabili ON-OFF (Es: Luci, stufe)
- TIPO 1: Interrompibili (Es: Luci, Stufe, Pompe di Calore, Boiler)



I collegamenti alla Load Manager Box devono essere effettuati sulle due morsettiere presenti nella parte inferiore, rispettando la corrispondenza dei terminali:

Terminale	Relè
1 e 2	A
3 e 4	B
5 e 6	C
7 e 8	D



*I relè non sono componenti di potenza e devono essere utilizzati, ad esempio, per il comando di un relè di potenza installato all'esterno del sistema REACT.*

In caso di collegamento diretto, del dispositivo esterno, ai relè è necessario che rispetti le seguenti caratteristiche:

Dati tecnici (per ogni relè)	
Massima Potenza	250W
Massima tensione	250Vac
Massima corrente	1A
Protezione	Fusibile (non ripristinabile)



*Per maggiori dettagli relativi al sistema di gestione dei carichi esterni e alle relative configurazioni necessarie al funzionamento fare riferimento al documento "REACT -3.6/4.6-TL GESTIONE CARICHI ESTERNI – Descrizione Load Manager" reperibile sul sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters).*

### Condizioni generali

Conoscere a fondo la STRUMENTAZIONE è una delle prime regole per evitare danni all'apparecchiatura e all'operatore. Pertanto si consiglia di leggere attentamente quanto descritto nel manuale e in caso di incertezza o discordanza di informazioni richiedere notizie più particolareggiate.



*Astenersi dall'utilizzare l'apparecchiatura se:*

- *Non si ha una preparazione adeguata su questa apparecchiatura o prodotti similari;*
- *Non si è in grado di comprendere il funzionamento;*
- *Non si è certi delle conseguenze che si generano nell'azionare pulsanti o interruttori;*
- *Si riscontra qualsiasi anomalia di funzionamento;*
- *Si manifestano dubbi o contraddizioni fra le proprie esperienze, il manuale e/o altri operatori.*

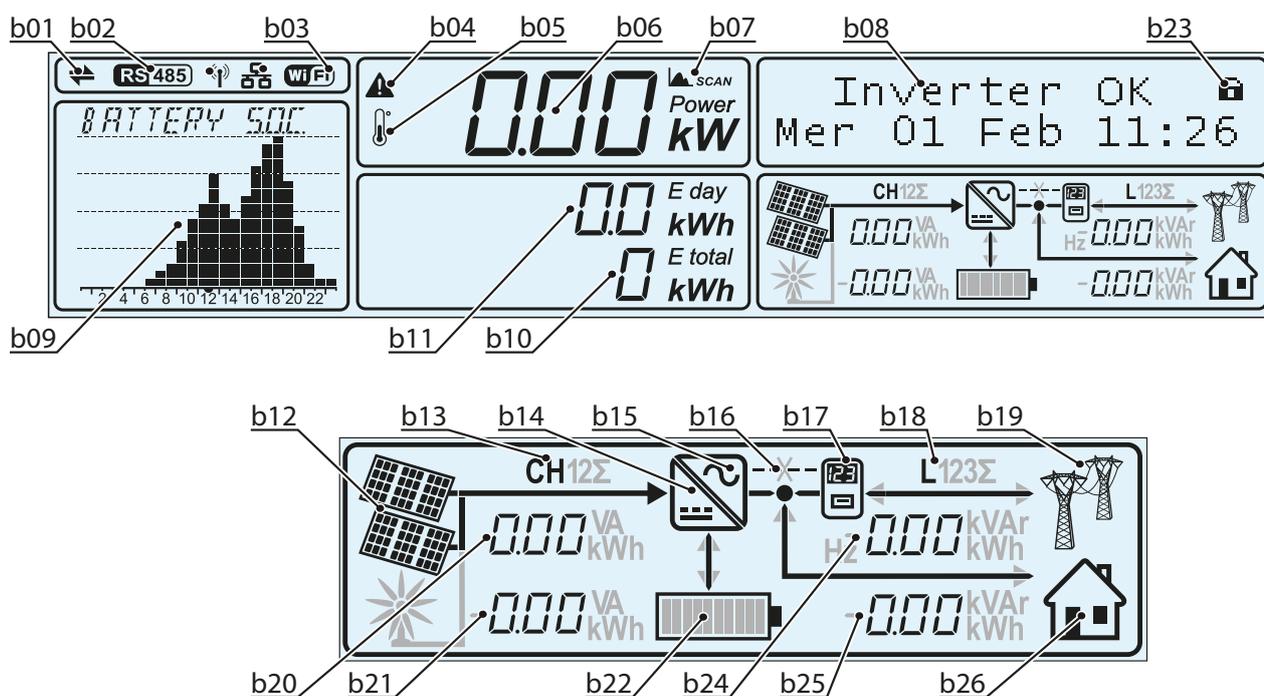
ABB non risponde dei danni causati all'apparecchiatura e all'operatore se generati da incompetenza, scarsa preparazione o mancanza di addestramento.

## Display, tastiera e LED di stato

Il sistema è dotato di un display grafico e di LED di stato che permettono di capire immediatamente lo stato di funzionamento del sistema. Inoltre sul display è possibile effettuare configurazioni, visualizzare i dati statistici e le informazioni relative a tutti i componenti che compongono il sistema stesso. La navigazione dei menu a display è resa possibile da una tastiera.

### Descrizione simboli e campi display

Tramite il display si visualizzano i parametri di funzionamento dell'apparecchiatura: segnalazioni, allarmi, canali, tensioni, ecc... Il display, in fase di funzionamento, ha un comportamento dinamico, che consente di visualizzare ciclicamente alcune informazioni (vedi apposito capitolo).



#### Rif. Descrizione

**b01** Segnala la trasmissione e ricezione dei dati attraverso la linea RS485

**b02** Segnala la presenza della linea di comunicazione RS485

**b03** Segnala la presenza e abilitazione della linea di comunicazione WiFi

**b04** Segnala un derating di potenza attivo per tensione di ingresso fuori range o per limitazione di potenza impostata dal gestore di rete o da display

**b05** Segnala un derating di potenza dovuto a temperatura interna elevata

**b06** Potenza istantanea immessa in rete

**b07** Funzione MPPT SCAN attivata

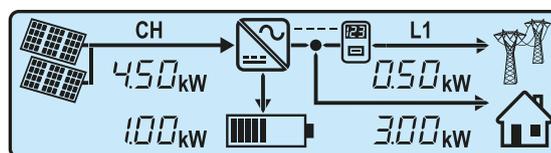
**b08** Righe di testo per la visualizzazione ciclica dei parametri dell'inverter, dei codici di errore e per la navigazione dei menu

Rif.	Descrizione
<b>b09</b>	Area del display dove può essere rappresentato graficamente uno dei parametri monitorati dal sistema (selezionabile tramite menu a display)
<b>b10</b>	Visualizza l'energia totale dall'installazione dell'inverter
<b>b11</b>	Visualizza l'energia prodotta durante l'arco della giornata
<b>b12</b>	Indica che la tensione del generatore FV è maggiore della $V_{start}$ dell'inverter
<b>b13</b>	Indica il canale di ingresso (o la sommatoria) per cui vengono visualizzati i dati relativi ai parametri di ingresso nel campo <b>b22</b>
<b>b14</b>	Indica la parte circuitale di ingresso DC/DC (Booster)
<b>b15</b>	Indica la parte circuitale di conversione da DC a AC (inverter)
<b>b16</b>	Indica la linea di comunicazione seriale tra il sistema REACT ed il METER. L'icona a forma di X, se accesa, sta ad indicare la mancata comunicazione tra i due dispositivi
<b>b17</b>	Indica il METER
<b>b18</b>	Indica la fase della tensione di uscita (o la sommatoria) per cui vengono visualizzati i dati relativi ai parametri di uscita nel campo <b>b25</b>
<b>b19</b>	Indica lo stato della tensione di rete: Icona assente: tensione di rete assente Icona Lampeggiante: tensione di rete presente ma fuori dai parametri imposti dal grid standard Icona presente: Tensione di rete presente e all'interno dei parametri imposti dal grid standard
<b>b20</b>	Visualizzazione ciclica dei parametri di ingresso
<b>b21</b>	Visualizzazione ciclica dei parametri relativi all'accumulo (batterie)
<b>b22</b>	Indica lo stato di carica della batteria
<b>b23</b>	Tenendo premuto il tasto ENTER la visualizzazione ciclica dei parametri può essere: bloccata (🔒) o ciclica (🔄)
<b>b24</b>	Visualizzazione ciclica dei parametri di uscita
<b>b25</b>	Visualizzazione ciclica dei parametri relativi ai carichi domestici
<b>b26</b>	Rappresentazione dei carichi domestici



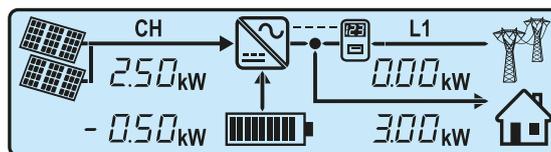
In base alle condizioni di funzionamento dell'impianto la parte grafica del display assume un comportamento dinamico. Di seguito sono riportate alcuni esempi.

Esempio 1:



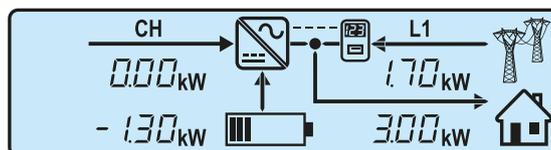
- Produzione fotovoltaica di 4.5kW. Tale produzione viene distribuita in:
- 3kW vengono forniti all'abitazione per sopperire alla richiesta di potenza dei carichi domestici
- 1kW viene utilizzato per la carica della batteria (la linea tra l'icona raffigurante l'inverter ha la freccia rivolta verso la batteria. Questo significa che la batteria è in stato di carica)
- 0.5kW di potenza prodotta in eccesso vengono immessi in rete (la linea tra l'icona raffigurante il meter e il punto di fornitura ha la freccia rivolta verso la rete di distribuzione. Questo significa che la potenza viene immessa in rete)

Esempio 2:



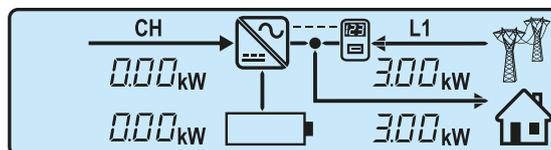
- Produzione fotovoltaica di 2.5kW.
- 2.5kW vengono forniti totalmente all'abitazione per sopperire alla richiesta di potenza di 3kW dei carichi domestici
- 0.5kW vengono forniti all'abitazione per sopperire alla richiesta di potenza (la linea tra l'icona raffigurante l'inverter ha la freccia rivolta verso l'inverter. Questo significa che la batteria è in stato di scarica)
- 0.0kW di potenza viene immessa o prelevata dalla rete

Esempio 3:



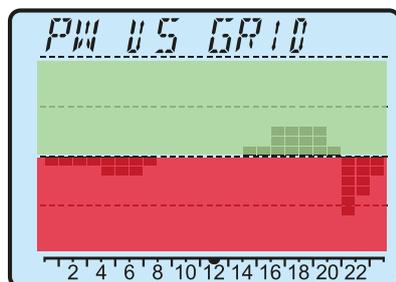
- Produzione fotovoltaica assente.
- 3kW vengono richiesti dall'abitazione. Per sopperire alla richiesta di potenza dei carichi domestici la potenza è prelevata da:
  - 1.3kW vengono forniti dal sistema di accumulo all'abitazione (la linea tra l'icona raffigurante l'inverter e la batteria ha la freccia rivolta verso l'inverter. Questo significa che la batteria è in stato di scarica)
  - 1.7kW di potenza viene prelevata dalla rete (la linea tra l'icona raffigurante il meter e la rete ha la freccia rivolta verso il meter. Questo significa che la potenza viene prelevata dalla rete).

Esempio 4:



- Produzione fotovoltaica assente.
- 3kW vengono richiesti dall'abitazione.
- 0.0kW vengono forniti dal sistema di accumulo all'abitazione in quanto le batterie sono scariche
- 3.0kW di potenza viene prelevata dalla rete (la linea tra l'icona raffigurante il meter e la rete ha la freccia rivolta verso il meter. Questo significa che la potenza viene prelevata dalla rete).

Il display ha un'area grafica (sinottico) **b11** dove può essere rappresentato graficamente uno dei parametri monitorati dal sistema. Il tipo di grafico che si desidera visualizzare è selezionabile tramite menu a display (Display→Settings→Power Graph)

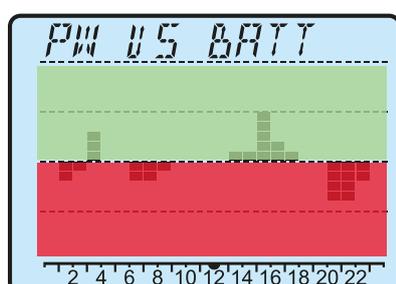


- Grafico **"PW Vs GRID"**

Questo grafico visualizza l'energia prelevata (area evidenziata in rosso) o immessa in rete (area evidenziata in verde).

Ogni Dot rappresenta un valore di 500Wh (fondo scala  $\pm 5$ KWh) di energia media.

La scala temporale è di 24 ore con risoluzione di 1 ora

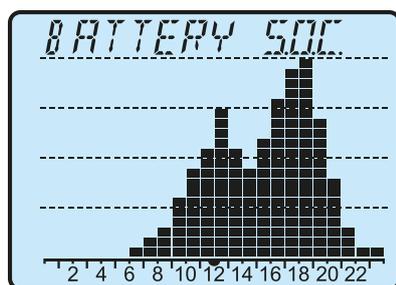


- Grafico **"PW Vs BATT"**

Questo grafico visualizza l'energia in scarica (area evidenziata in rosso) o in carica (area evidenziata in verde) dalla batteria.

Ogni Dot rappresenta un valore di 300Wh (fondo scala  $\pm 3$ KWh) di energia media.

La scala temporale è di 24 ore con risoluzione di 1 ora

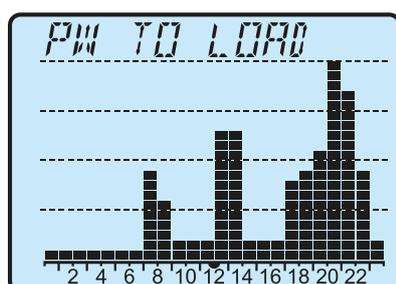


- Grafico **"BATTERY SOC"**

Questo grafico visualizza lo stato di carica della batteria.

Ogni Dot rappresenta il 5% (fondo scala 100%).

La scala temporale è di 24 ore con risoluzione di 1 ora

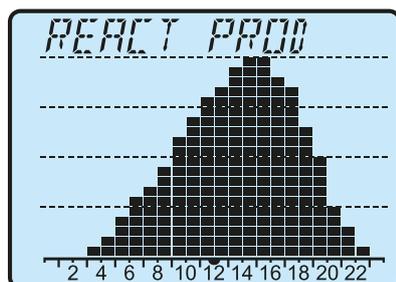


- Grafico **"PW TO LOAD"**

Questo grafico visualizza l'energia utilizzata per soddisfare la richiesta proveniente dai carichi residenziali.

Ogni Dot rappresenta un valore di 250Wh (fondo scala 5KWh) di energia media.

La scala temporale è di 24 ore con risoluzione di 1 ora



- Grafico **"REACT PROD"**

Questo grafico visualizza la produzione energetica totale del sistema.

Ogni Dot rappresenta un valore di 300Wh (fondo scala 6KWh) di energia media.

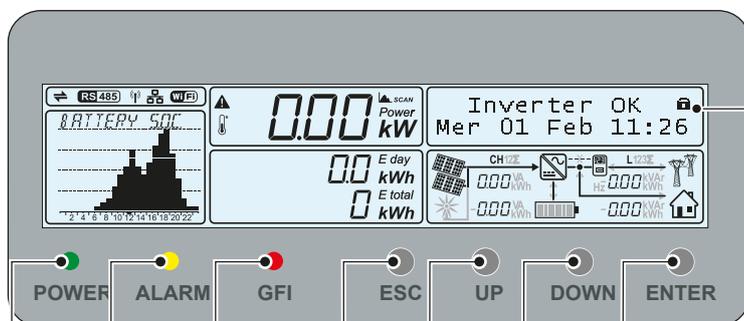
La scala temporale è di 24 ore con risoluzione di 1 ora



Le 5 tipologie di grafico possono essere visualizzate ciclicamente sul display selezionando la modalità "Auto" (menu Display→Settings→Power Graph).

## Descrizione tastiera e LED di stato

Tramite la combinazione dei tasti della tastiera, sottostante al display, si possono impostare i valori o visualizzare i dati scorrendoli.



Premendo il tasto ENTER la visualizzazione ciclica dei parametri può essere:

- 🔒 Bloccata
- 🔄 Ciclica

Consente di confermare l'operazione o di inserire il dato impostato.

Consente di leggere scorrendo in ordine decrescente i dati presenti sui display o in fase di inserimento di correggere riducendo il valore impostato.

Consente di leggere scorrendo in ordine crescente i dati presenti sui display o in fase di inserimento di correggere incrementando il valore impostato

Consente di uscire dalla modalità in cui ci si trova

Il LED "GFI" (ground fault) indica che l'inverter ha rilevato un guasto a terra del generatore fotovoltaico lato DC. Quando viene rilevato questo guasto l'inverter si disconnette immediatamente dalla rete e compare sul display LCD la relativa segnalazione di errore. Inoltre il LED rosso può indicare anche errori relativi al funzionamento dell'unità batteria.

Indica che l'inverter ha rilevato una anomalia. Il tipo di problema viene evidenziato sul display

Indica che l'inverter funziona correttamente.

Quando l'unità è messa in servizio, mentre viene controllata la rete, questo LED lampeggia. Se si rileva una tensione di rete valida, il LED rimane acceso con continuità, purché vi sia irradiazione solare sufficiente per attivare l'unità. In caso contrario, il LED continua a lampeggiare finché che l'irradiazione solare non è sufficiente per l'attivazione. In questa fase, il display LCD mostra il messaggio "Attesa sole...."

*I LED, nelle varie combinazioni multiple possibili, possono segnalare condizioni diverse da quella originaria singola; vedi varie descrizioni esplicitate nel manuale.*

*I Tasti, nelle varie combinazioni multiple possibili, consentono di ottenere azioni diverse da quella originaria singola; vedi varie descrizioni esplicitate nel manuale.*

### Condizioni generali

Prima di procedere al controllo del funzionamento dell'apparecchiatura, è necessario conoscere a fondo il capitolo STRUMENTAZIONE e le funzioni che sono state abilitate nell'installazione.

L'apparecchiatura funziona automaticamente senza l'ausilio di alcun operatore; il controllo dello stato di funzionamento avviene tramite la strumentazione.

*L'interpretazione o la variazione di alcuni dati è riservata esclusivamente a personale specializzato e qualificato.*



*La tensione in ingresso non deve superare i valori massimi riportati nei dati tecnici per evitare danneggiamenti all'apparecchiatura.*

*Consultare i dati tecnici per maggiori approfondimenti.*

Anche durante il funzionamento verificare le corrette condizioni ambientali e logistiche (vedi capitolo installazione).

Verificare che dette condizioni non siano mutate nel tempo e che l'apparecchiatura non sia esposta ad agenti atmosferici avversi o sia stata segregata con corpi estranei.

# Monitoraggio e trasmissione dati

## Interfaccia utente

L'inverter è in grado di fornire informazioni sul suo funzionamento attraverso i seguenti strumenti:

- Luci di segnalazione (LED luminosi)
- Display LCD di visualizzazione dati operativi
- Mobile app e webservice
- Trasmissione dati su linea seriale RS-485 dedicata. I dati possono essere raccolti da un PC o un data logger provvisto di una porta RS-485. Contattare l'assistenza ABB per eventuali dubbi sulla compatibilità dei dispositivi.

## Tolleranza delle misure

I dati forniti dall'inverter possono discostare da misurazioni effettuate da strumenti di misura certificati (es: contatori di produzione, multimetri, analizzatori di rete) in quanto l'inverter non essendo uno strumento di misura risulta avere tolleranze più estese sulle misure effettuate.

In generale le tolleranze sono:

- ±5% per le misure in tempo reale con potenza di uscita inferiore al 20%
- ±3% per le misure in tempo reale con potenza di uscita superiore al 20%
- ±4% per tutti i dati statistici.



## Messa in servizio



*Non appoggiare oggetti di alcun genere sopra l'inverter durante il funzionamento!  
Non toccare il dissipatore durante il funzionamento dell'inverter!  
Alcune parti potrebbero essere molto calde e causare ustioni.*



*Prima di procedere con la messa in servizio accertarsi di avere effettuato tutti i controlli e le verifiche indicate nel paragrafo relativo ai controlli preliminari. Inoltre assicurarsi di aver installato tutti i coperchi frontali; in caso contrario il sistema REACT segnalerà un errore in fase di avvio.*

La messa in servizio viene eseguita, tramite comunicazione Wi-Fi, collegandosi al webserver interno al REACT. La prima configurazione del sistema REACT deve essere quindi effettuata attraverso un tablet, notebook o smartphone dotato di una connessione Wi-Fi.

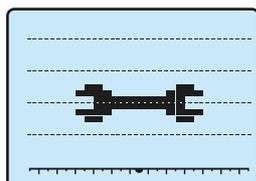
Per stabilire la connessione ed operare con il REACT è necessario alimentare l'inverter collegandolo in ingresso alla tensione DC dei pannelli fotovoltaici o in uscita alla rete AC.

- Armare il sezionatore DC per fornire la tensione proveniente dal generatore fotovoltaico in ingresso all'inverter.



*In caso il sistema sia alimentato dal generatore fotovoltaico (DC) assicurarsi di avere un'irraggiamento stabile e sufficiente a completare la procedura di messa in servizio del REACT.*

- Armare il sezionatore AC (esterno) a valle dell'inverter in modo da fornire la tensione di rete all'inverter



- Una volta alimentato, il REACT creerà automaticamente una rete Wi-Fi che sarà visibile come Access Point dai dispositivi utente indicati precedentemente (tablet, smartphone, ecc) e visualizzerà a display il simbolo di una chiave inglese che indica la necessità di effettuare la prima configurazione del sistema.

- Abilitare la connessione Wi-Fi sul dispositivo che si sta utilizzando per configurare la scheda (tablet, smartphone o PC) e collegarlo all'Access Point creato, dopo circa 60 secondi dalla sua accensione, dal sistema REACT.

Il nome della rete Wi-Fi creata dal sistema (dopo circa 60 secondi dalla sua accensione) e con cui deve essere stabilita la connessione sarà:

### ABB-SSSSSS-PPPP-WWYY

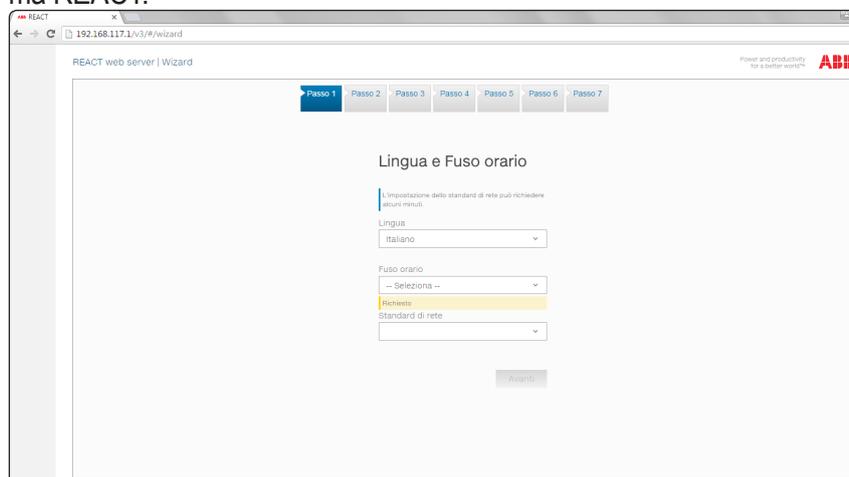
Campo	Descrizione
SSSSSS	Numero seriale
PPPP	Codice prodotto
WW	Settimana di produzione
YY	Anno di produzione

Una volta identificata la rete creata dall'inverter, avviare la connessione e attendere che il dispositivo completi la procedura (la rete Wi-Fi non necessita di password).

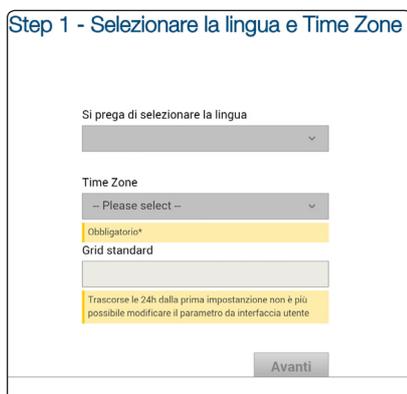


Le schermate illustrate di seguito sono relative ad un tablet con sistema operativo Android, pertanto su altri dispositivi o sistemi operativi le schermate potrebbero differire.

- Aprire un browser internet e digitare l'indirizzo IP predefinito **192.168.117.1** per accedere alle pagine di configurazione (web user interface)
- Si aprirà la procedura guidata di configurazione che permetterà di effettuare le impostazioni necessarie alla corretta messa in servizio del sistema REACT.



La configurazione si articola in 7 passi (step):



### • Configurazione assistita - STEP 1

#### Impostazione di:

- lingua dei menu
- Time zone (fuso orario)
- Standard di rete (grid standard)

Ognuna delle suddette impostazioni ha un menu a tendina che permette la selezione di parametri preimpostati.

Premere "Avanti" al termine delle impostazioni per passare allo passo 2 della configurazione.



L'impostazione della lingua è relativa alla lingua del webserver, non alla lingua dei menu a display presenti sul REACT.

Il salvataggio dell'impostazione di Grid Standard può richiedere alcuni minuti e conseguentemente l'inverter effettuerà un riavvio. Una volta impostato il Grid Standard è possibile modificarlo entro le prime 24 ore di funzionamento; trascorse le 24 ore sarà necessario ottenere la password di secondo livello per accedere al menu "Inverter>Settings>Service> Reset Country S."



## • Configurazione assistita - STEP 2 Impostazione della rete Wi-Fi

Questa fase della configurazione è dedicata alla connessione del sistema REACT ad una rete WiFi.

I parametri relativi alla rete Wi-Fi domestica (impostati sul router) da conoscere ed impostare durante la configurazione sono:

### - Tipo di ottenimento indirizzo IP: DHCP o Static.

Selezionando la funzione DHCP (configurazione di default) il router assegnerà in automatico un indirizzo IP al REACT ogni qualvolta questo tenterà di connettersi alla rete utente.

Con Static l'utente potrà assegnare un indirizzo IP fisso al sistema. compaiono i dati da inserire per effettuare l'indirizzamento statico dell'IP. Compilare i campi aggiuntivi nella parte bassa della schermata (tutti i campi sono obbligatori ad eccezione del server DNS secondario).

### - SSID: nome rete Wi-Fi.

Individuare e selezionare la propria rete WiFi (domestica) tra tutte quelle rilevate nel campo SSID (con il pulsante "Aggiorna" è possibile effettuare una nuova ricerca delle reti rilevabili).

Una volta selezionata la rete dall'elenco confermare la selezione.

### - Password: password della rete Wi-Fi.

Inserire la password della rete di destinazione (se necessaria) e avviare il tentativo di connessione (richiede alcuni secondi).



*In caso in cui non sia possibile o non si desideri connettere il REACT alla rete Wi-Fi, selezionare il pulsante "Procedi in modalità AP". In questo caso la comunicazione tra REACT e tablet/smartphone/PC continuerà ad essere del tipo punto-punto.*



Una volta che il REACT è associato alla rete Wi-Fi residenziale, l'utente deve riconnettere il dispositivo tablet/smartphone/PC alla stessa rete Wi-Fi del sistema REACT. Il tasto continua rimane bloccato finché tale connessione non viene stabilita.

Nel testo del messaggio sono indicati i link necessari per la seconda fase della procedura di installazione (corrispondente all'indirizzo IP assegnato dal router della rete WiFi domestica al sistema REACT).

Entrambi i link potranno essere utilizzati ogni qual volta si voglia accedere al web server interno alla scheda, con scheda connessa alla rete di casa.



*L'indirizzo IP assegnato potrebbe variare per cause dipendenti dalla configurazione del router WiFi domestico (per esempio un DHCP lease time molto breve). In caso si renda necessaria una verifica dell'indirizzo è solitamente possibile ottenere la lista dei client (e relativi IP assegnati) nel pannello amministrativo del router WiFi.*

Da questo momento il sistema REACT è connesso alla rete Wi-Fi domestica.

La scheda WiFi disabilita automaticamente il proprio access point con nome ABB-SSSSSS-PPPP-WWYY (non più necessario).

In caso il sistema REACT perdesse la connessione con la rete Wi-Fi domestica (e di conseguenza ad internet) abiliterà nuovamente il proprio access point.



*Le cause più comuni della perdita di connettività possono essere: cambio password della rete WiFi, router guasto o fuori portata, sostituzione del router (SSID differente) senza i necessari aggiornamenti delle impostazioni.*

### • Configurazione assistita - STEP 3 Impostazione data e ora

#### Data e ora

La data e l'ora mostrate sono fornite dall'inverter o sono state inserite manualmente.  
Per favore inserisci i valori corretti se richiesto.  
La data e l'ora saranno nuovamente sincronizzati, in modo automatico, quando la connessione ad internet e/o il server NTP saranno disponibili.

Data  
2015/08/31

Ora  
04 : 54 PM

Fuso orario  
Europe/Berlin GMT+01:00

Indietro Salva

Compilare i campi relativi a data, ora e fuso orario.

Nel caso in cui l'inverter sia connesso a internet le impostazioni saranno automaticamente compilate e i campi risulteranno non editabili.

### Informazioni generali

#### Impianto

Nome  
Account\_Demo

Indirizzo  
via San giorgio

Città  
Terranuova bracciolini

Stato  
Italy

Regione  
Tuscany

CAP  
52028

Latitudine  
43

Longitudine  
11

**▲ NOTA IMPORTANTE**  
La geolocalizzazione del dispositivo potrebbe non essere corretta nel caso di connessione VPN. L'impostazione errata di latitudine e longitudine può causare malfunzionamenti del datalogger.

#### Amministratore

Password Amministratore  
Password **▲**  
Richiesto

Conferma password  
Conferma Password **▲**  
Richiesto

#### Utente

Password Utente  
Password **▲**  
Richiesto

Conferma password  
Conferma Password **▲**  
Richiesto

No password

Indietro Avanti

#### • Configurazione assistita - STEP 4

**Impostazione dati generali relativi all'impianto, all'installatore e al cliente.**

- Dati dell'impianto da monitorare (nome impianto, indirizzo, città, ecc).

*Latitudine e Longitudine sono parametri fondamentali; valori non corretti potrebbero inficiare il corretto funzionamento del sistema!*

*Se il sistema è connesso ad internet i campi Longitudine e Latitudine sono precompilati in maniera automatica. Verificarne la correttezza*

Password amministratore.

*Prestare particolare attenzione e prendere nota della password di amministratore che permetterà di effettuare la configurazione avanzata del sistema.*

Password utente.

*Prestare particolare attenzione e prendere nota della password utente che permetterà di effettuare la configurazione base del sistema. Può essere selezionata la casella "No Password" in caso non si desideri inserire nessuna password per l'accesso a livello utente (scelta consigliata)*



Parametri REACT

**Inverter**

Standard di rete  
CEI 021 - internal protection

PV Input Channels Configuration  
Parallelo

**Meter**

Meter Model  
ABB REACT-MTR-1PH

**Unità REACT-BATT**

Modello batteria  
REACT-BATT-AP1

Numero di unità REACT-BATT installate  
1

**Backup output**

Tipo backup  
No Backup

SOC residuo  
4 %

Salva

• **Configurazione assistita - STEP 5**  
**Impostazione tipo di METER e numero di REACT-BATT.**

- Tipo di REACT-MTR:

1. Nessu meter (in caso di installazione del sistema senza meter)
2. REACT-MTR-1PH (monofase)
3. REACT-MTR-3PH (trifase)

In caso il METER sia trifase è necessario selezionare la fase su cui è collegato il sistema REACT.

- Tipo di unità batteria (REACT-BATT) installata:

1. Nessuna batteria (in caso di utilizzo del sistema REACT senza batteria) Selezionare il numero di unità batteria installate.
2. REACT-BATT-AP1

Una volta selezionato il tipo di contatore (REACT-MTR) e numero di unità batteria (REACT-BATT) il sistema effettuerà un controllo delle impostazioni inserite, dando una conferma o un messaggio di errore in caso di configurazione errata:

**Meter e Batteria** ❌

⚠️ COPERTURA BATTERIA  
Assicurarsi di aver chiuso il vano batteria prima di procedere.

**Inverter**

Standard di rete  
CEI 021 - internal protection

PV Input Channels Configuration  
Parallelo

**Meter**

Per favore controlla il cablaggio del meter e le impostazioni del meter stesso

Meter Model  
ABB B23 212 101

**Unità REACT-BATT** ✅

Modello batteria  
REACT-BATT-AP1

Numero di unità REACT-BATT installate  
1

**Backup output**

Tipo backup  
Manual 3

SOC residuo  
7 %

✅ TESTS SUL METER E BATTERIA COMPLETATI

Unità REACT-BATT installata in modo corretto.

Meter installato in modo corretto

Integrità dell'unità REACT-BATT verificata.

Indietro Avanti

Solo nel caso in cui non siano rilevati errori nelle impostazioni effettuare sarà data la possibilità di continuare la configurazione guidata del sistema.

### Gestione Energetica

**Consumo energetico**

Potenza impegnata  kW

**Politica di gestione energetica**

Standard di rete

Tipo

Potenza installata -  $P_{DC}$   kWp

Lim. potenza di uscita rispetto alla  $P_{DC}$   %

**Tariffe energia elettrica**

Valuta

Costo medio energia  €/kWh

Incentivo per immissione  €/kWh

## • Configurazione assistita - STEP 6

### Impostazione relativa alla gestione energetica.

#### Consumo energetico

- Potenza impegnata: impostazione relativa alla potenza della fornitura di energia elettrica espressa in kW.

#### Politica di gestione energetica

- Standard di rete: impostare lo standard di rete del paese in cui il REACT è installato

- Politica di gestione energetica: impostare la modalità con cui si desidera gestire l'energia prodotta dall'impianto FV a scelta tra le seguenti:

Modalità di gestione	Descrizione
Massimizzazione autoconsumo	Il sistema REACT gestisce automaticamente i flussi di potenza al fine di massimizzare l'autoconsumo. Priorità: Carichi domestici, accumulo temporaneo in batteria, ed infine, immissione in rete.
No immissione	Il sistema REACT gestisce automaticamente i flussi di potenza al fine di evitare immissione di energia in rete. Qualora il meter sia scollegato o non funzionante la potenza di uscita del REACT viene limitata a zero al fine di evitare immissione accidentale in rete.
Regolabile	Il sistema REACT gestisce automaticamente i flussi di potenza per evitare di immettere in rete potenza per un valore superiore a: $P_{DC} \times P_{lim}$ dove $P_{DC}$ è la potenza del generatore fotovoltaico (W) e $P_{lim}$ è la limitazione di potenza di uscita rispetto alla $P_{DC}$ (%). Le due variabili sono impostabili durante la fase di commissioning del REACT.
KfW	Il sistema REACT gestisce automaticamente i flussi di potenza al fine di soddisfare i requisiti del programma incentivante KfW disponibile in Germania.

- Potenza fotovoltaica  $P_{DC}$ : inserire il valore di potenza dell'impianto fotovoltaico (kWp) installato

- Limitazione potenza di uscita rispetto alla  $P_{DC}$ : valore percentuale di limitazione della potenza AC con riferimento alla potenza installata

#### Tariffe energia elettrica

- Valuta: selezionare la valuta del paese in cui è installato il sistema

- Costo medio energia (€/kWh): inserire un valore medio del costo di energia che compare in bolletta

- Incentivo per immissione (€/kWh): inserire il valore dell'incentivo (se applicabile) per l'energia immessa in rete.

## Registrazione ad Aurora Vision®

La procedura di configurazione è conclusa, accedi alla pagina principale del REACT web server cliccando sul pulsante FINITO

Registrandolo il tuo REACT su Aurora Vision® potrai monitorare e gestire il tuo impianto da remoto. È possibile:

- Ricevere aggiornamenti del sistema da remoto
- Massimizzare le prestazioni del tuo impianto fotovoltaico
- Ricevere notifiche in caso di allarmi o eventi critici
- Conoscere lo stato del sistema in ogni momento

### END-USER SOFTWARE LICENSE AGREEMENT

DO NOT USE THE SOFTWARE UNTIL YOU HAVE READ ALL THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS LICENSE AGREEMENT. YOU SHOULD CAREFULLY REVIEW THE FOLLOWING TERMS AND

Sì, voglio registrarmi.

Indietro

Finito

## • Configurazione assistita - STEP 7 Registrazione al sito Aurora Vision

La procedura di messa in servizio è terminata, cliccando sul tasto “Finito” è ora possibile entrare nell’interfaccia web del REACT e iniziare a usare e monitorare il sistema.

In caso in cui l’utente desideri monitorare il sistema da remoto e conoscere lo stato del suo impianto in ogni momento, è possibile registrare il REACT alla piattaforma Aurora Vision® che consentirà al proprietario dell’impianto di consultare i dati dell’impianto utilizzando il portale web e la mobile App dedicata.

Per registrare il sistema su Aurora Vision cliccare sul link indicato in figura (il REACT deve essere connesso a internet).

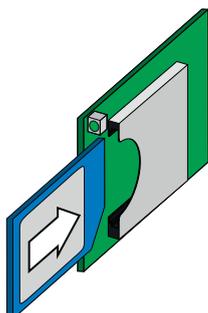


## Aggiornamento firmware tramite SD Card

L'aggiornamento del firmware può essere effettuato semplicemente attraverso la SD Card (capacità massima 4GB).

L'ultima versione del firmware è disponibile nell'area download del sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters) o sul sito <https://registration.abbsolarinverters.com>

*Effettuare la procedura di aggiornamento in condizioni di buon irraggiamento (evitare le ore di alba e tramonto)*



- Formattare la SD card impostando come File System "FAT32"
- Salvare il file di aggiornamento (.tib) all'interno della SD card. Il file non deve essere compresso e/o salvato all'interno di cartelle
- Disinserire l'inverter sezionando il lato AC, DC ed eventuali tensioni collegate al relè multifunzione ed aprire il coperchio frontale dell'inverter
- Inserire la SD card nell'apposito alloggiamento per scheda di memoria
- Mettere in servizio l'inverter
- Sul display dell'inverter appare un messaggio a cui deve essere data conferma per l'avvio dell'aggiornamento

*La procedura di aggiornamento si avvia in automatico. Durante il processo di aggiornamento assicurarsi di non effettuare nessuna operazione sull'inverter*

- Al termine della procedura viene visualizzato l'esito dell'aggiornamento sul display



## Comportamento LED

I LED posti sul pannello frontale possono assumere diversi comportamenti in base allo stato di funzionamento dell'inverter.

La seguente tabella mostra le possibili combinazioni di attivazione dei LED. In particolare ogni LED potrebbe assumere uno dei seguenti comportamenti:

● = LED acceso

⊗ = LED lampeggiante (lento)

⊗ = LED lampeggiante (veloce)

○ = LED spento

⊗ = Una qualsiasi delle condizioni sopra descritte

Stato LED	Stato di funzionamento
verde:  giallo:  rosso: 	<b>Fase di programmazione Firmware</b> L'inverter è in fase di programmazione del Firmware
verde: ○ giallo: ○ rosso: ○	<b>Modalità notturna (Auto-disinserimento dell'inverter)</b> L'inverter è nella fase di spegnimento notturno (tensione in ingresso minore del 70% della tensione di start-up impostata).
verde:  giallo: ○ rosso: ○	<b>Fase di inizializzazione dell'inverter</b> E' uno stato di transizione dovuto alla verifica delle condizioni di funzionamento. In questa fase l'inverter effettua le verifiche delle condizioni necessarie alla connessione in rete.
verde: ● giallo: ○ rosso: ○	<b>L'inverter è connesso ed immette energia in rete</b> Fase di normale funzionamento. In questa fase l'inverter, effettua in maniera automatica una ricerca ed analisi del punto di massima potenza (MPP) disponibile dal generatore fotovoltaico.
verde:  giallo: ● rosso: ○	<b>Disconnessione della rete</b> Indica l'assenza della tensione di rete. Questa condizione non permette all'inverter la connessione alla rete ( l'inverter mostra a display il messaggio Vac assente ).
verde:  giallo: ● rosso: ○	<b>Segnalazione di Anomalia (warning: codici di segnalazione W) o di Errore (error: codici di segnalazione E)</b> Indica che il sistema di controllo dell'inverter ha rilevato una anomalia (W) o errore (E). Sul display appare un messaggio che indica il tipo di problema riscontrato (vedi Messaggi di allarme).
verde:  giallo:  rosso: ○	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anomalia ventilazione</b> Indica un'anomalia di funzionamento della ventilazione interna che potrebbe portare a limitazioni della potenza di uscita in corrispondenza di temperatura ambiente elevata</li> <li>• <b>Mancata associazione fra i componenti interni all'inverter (a seguito di una sostituzione)</b> Indica che la wiring box installata (solo in fase di un eventuale sostituzione) era già associata ad un altro inverter e che non può essere associata al nuovo inverter</li> <li>• <b>Intervento degli scaricatori di sovratensione (dove disponibili)</b> Indica l'intervento degli scaricatori di sovratensione in classe II che possono essere installati sia sul lato AC che DC.</li> <li>• <b>Intervento dei fusibili di protezione stringa (dove disponibili)</b> Indica l'intervento di uno o più fusibili installati a protezione delle stringhe di ingresso</li> <li>• <b>Fase di Autotest (solo per standard di rete italiani)</b> L'inverter è in fase di esecuzione dell'Autotest</li> </ul>

Stato LED	Stato di funzionamento
verde:  giallo:  rosso: 	<b>Modalità di funzionamento backup</b> In base alle diverse modalità impostabili e dopo aver rilevato le condizioni necessarie all'abilitazione dell'uscita, il sistema è entrato in funzionamento backup
verde:  giallo:  rosso: 	<b>Modalità di funzionamento blackstart</b>
verde:  giallo:  rosso: 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Segnalazione di un'anomalia nel sistema di isolamento del generatore fotovoltaico</b> Indica che è stata rilevata una dispersione verso terra del generatore FV che provoca la disconnessione dalla rete dell'inverter.</li> <li>• <b>Segnalazione di un'anomalia di funzionamento dell'unità batteria</b></li> <li>• <b>Coperchio frontale aperto</b> Il sensore posto internamente all'apparecchiatura segnala che il coperchio frontale non è presente o non installato correttamente. Questa condizione impedisce la messa in servizio dell'apparecchiatura.</li> </ul>

## Specifiche sul comportamento dei LED

In corrispondenza ad ogni stato dell'inverter, segnalato attraverso l'accensione costante o intermittente dell'apposito LED, viene anche visualizzato sul display , un messaggio identificativo dell'operazione che sta compiendo oppure del difetto/anomalia rilevata (vedi apposito capitolo).



*In caso di malfunzionamenti è estremamente pericoloso intervenire personalmente cercando di eliminare il difetto. Le istruzioni sotto riportate sono da seguire in maniera scrupolosa; qualora non si possieda l'esperienza e la qualifica necessaria per operare in sicurezza si prega di contattare un tecnico specializzato.*



### LED rosso GFI

All'accensione del LED rosso, tentare innanzitutto di resettare la segnalazione tramite il pulsante ESC sulla tastiera .

Nel caso in cui l'inverter si riconnetta regolarmente alla rete il guasto era imputabile a fenomeni temporanei.



*Si consiglia di far ispezionare l'impianto all'installatore o ad un tecnico specializzato nel caso in cui questo malfunzionamento si verifichi frequentemente.*

Nel caso in cui l'inverter non si riconnetta alla rete è necessario porlo in sicurezza isolandolo (lato DC, lato AC ed eventuali batterie), dopodiché contattare l'installatore o un centro autorizzato per effettuare la riparazione del guasto del generatore fotovoltaico.

# Descrizione dei menu

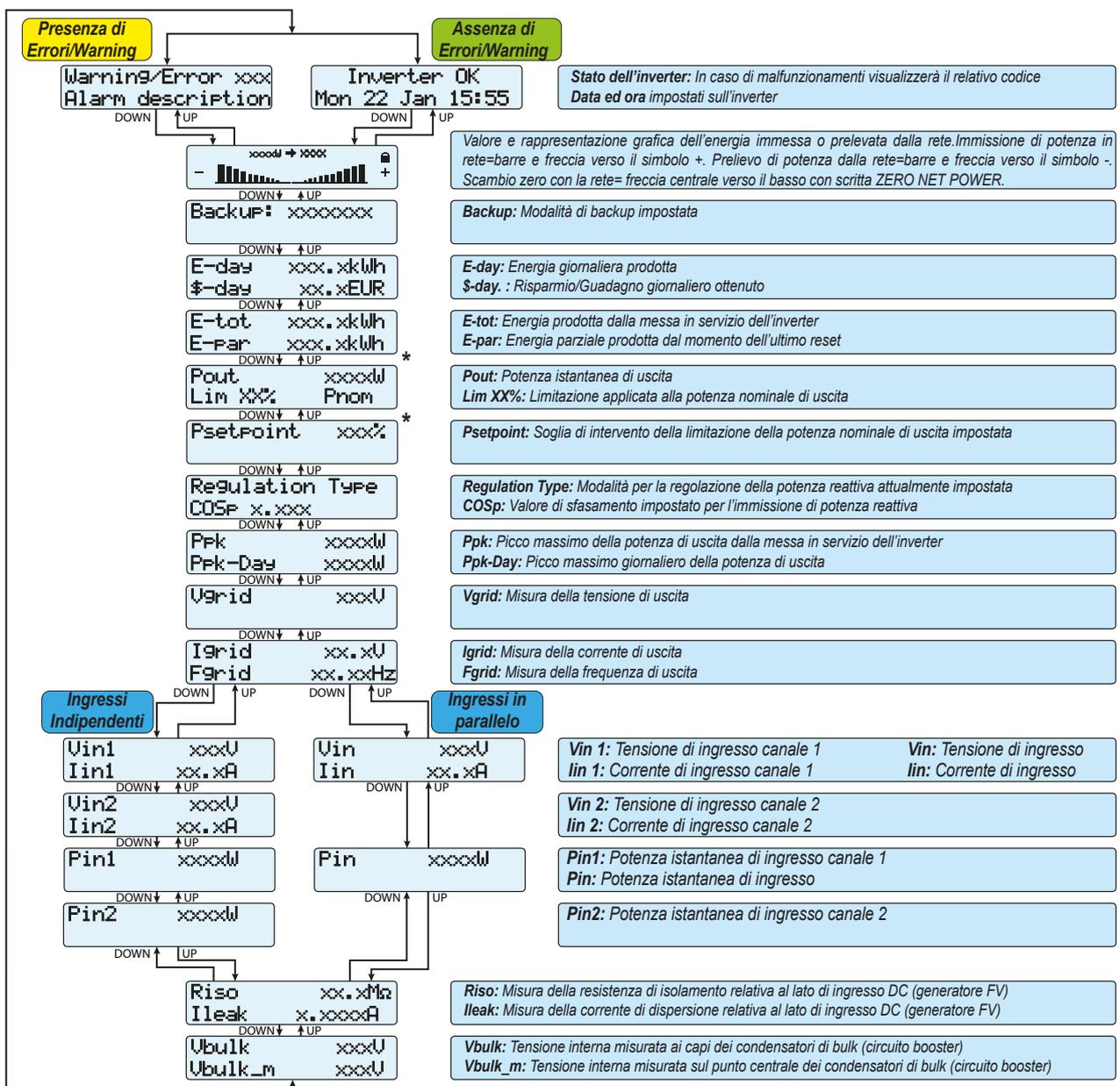
Gli inverter ABB sono dotati di un display grafico 07, composto da 2 righe con 16 caratteri per riga, che può essere utilizzato per:

- Visualizzare lo stato di funzionamento dell'inverter e i dati statistici
- Visualizzare i messaggi di servizio per l'operatore
- Visualizzare i messaggi di allarme e di guasto
- Modificare le impostazioni dell'inverter

## Informazioni generali

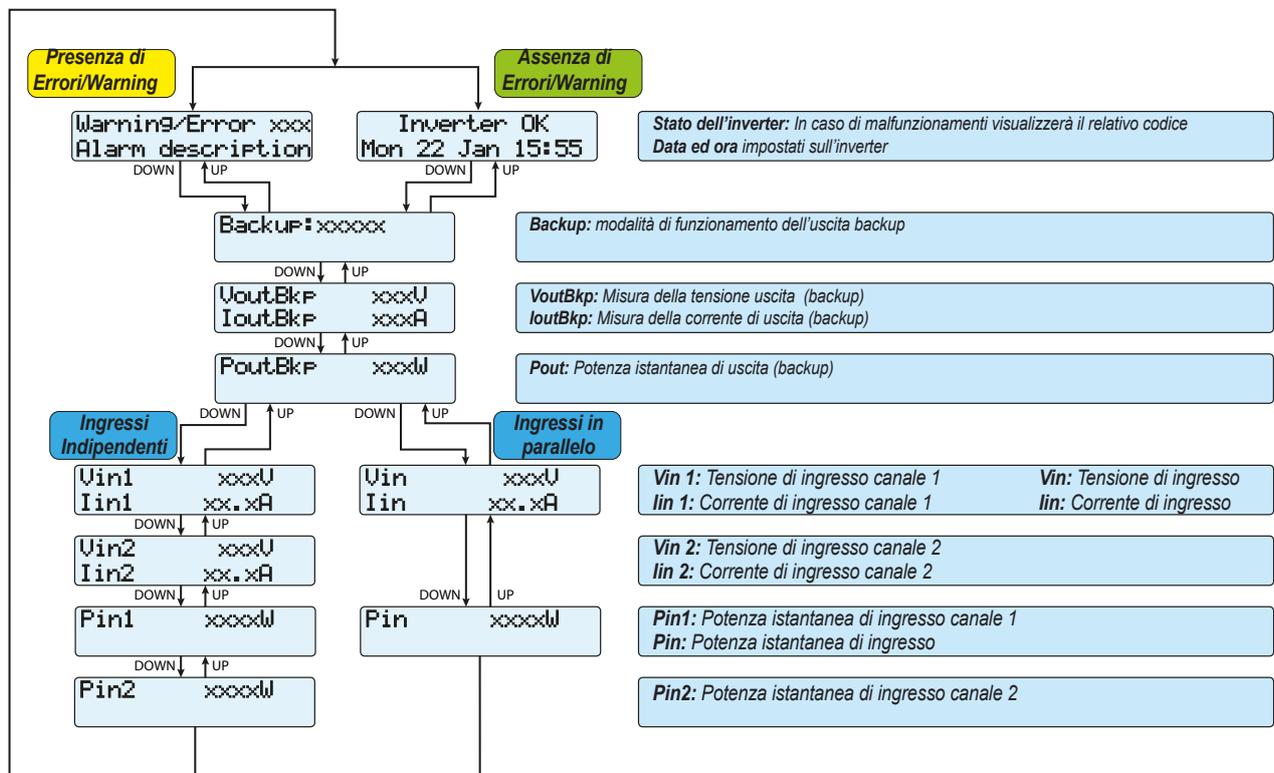
Durante il funzionamento dell'inverter sul display sono visualizzate numerose informazioni relative ai parametri principali misurati, alle condizioni di lavoro e allo stato di funzionamento in cui si trova l'inverter.

Di seguito è riportata la rappresentazione grafica delle schermate cicliche con la descrizione dei parametri monitorati.



\* Presente soltanto se il valore o modalità sono stati impostati

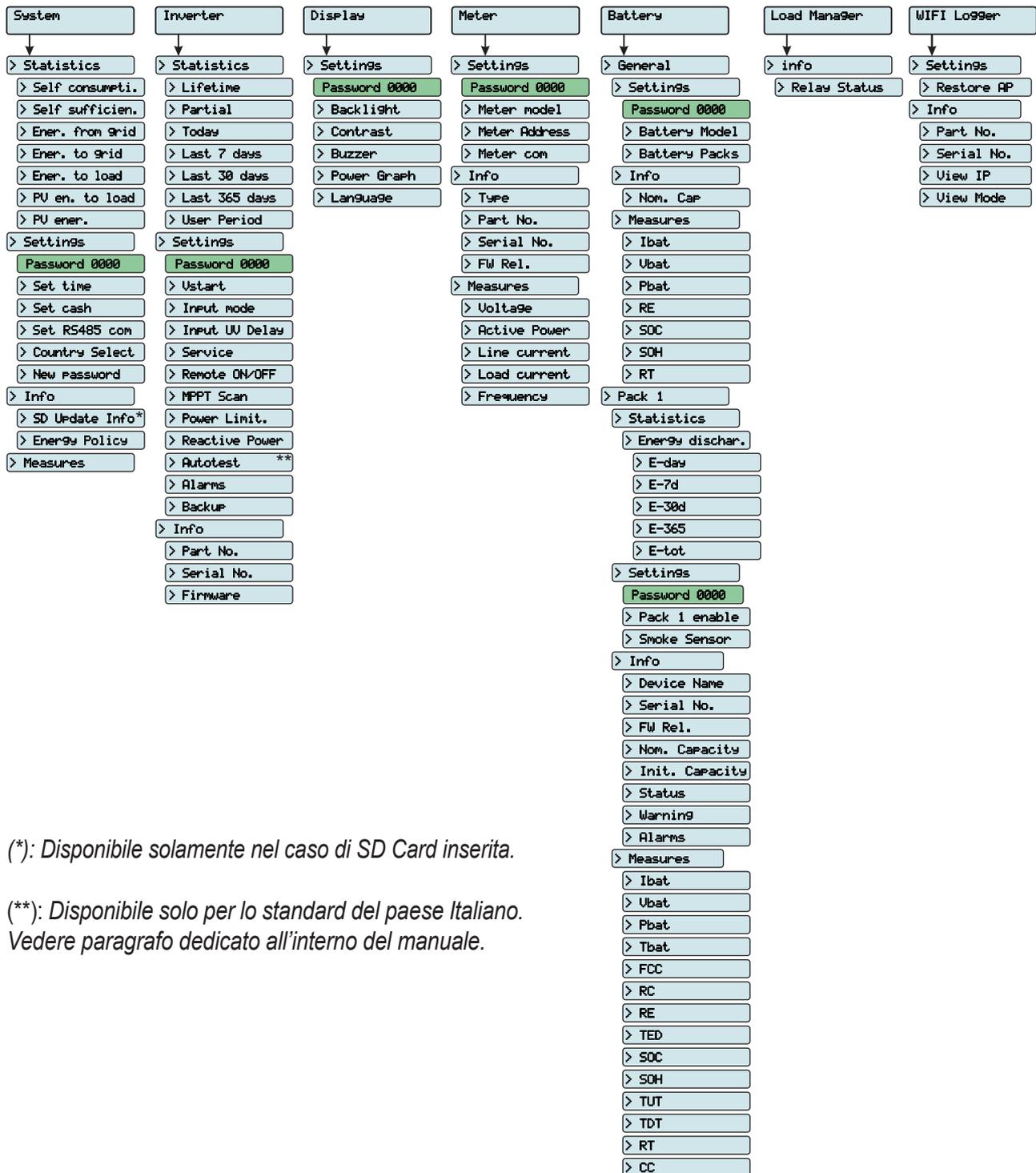
Di seguito è riportata la rappresentazione grafica delle schermate cicliche con la descrizione dei parametri monitorati.



Quando l'icona  è visualizzata sul display, quest'ultimo mostra ciclicamente le informazioni; se l'icona visualizzata sul display è a forma di lucchetto  significa che la visualizzazione delle informazioni è bloccata e che i pulsanti SU e GIÙ possono invece essere utilizzati per scorrere tra le varie schermate delle informazioni.



## Struttura dei Menu

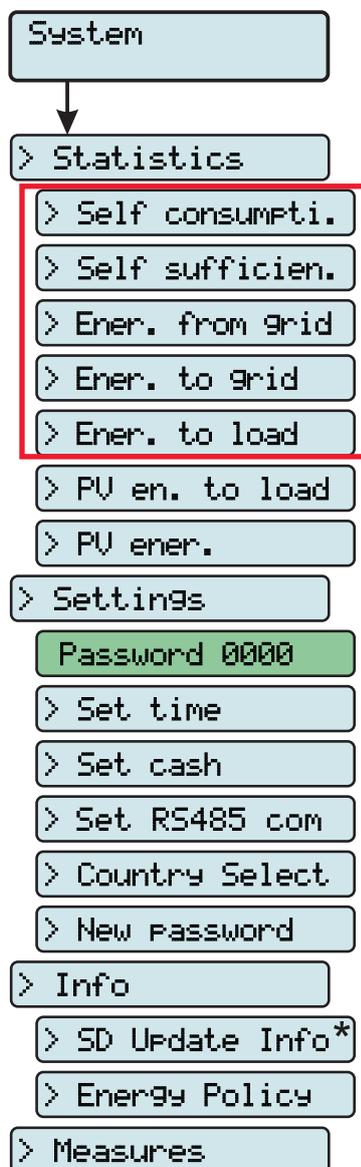


(\*): Disponibile solamente nel caso di SD Card inserita.

(\*\*): Disponibile solo per lo standard del paese Italiano.  
Vedere paragrafo dedicato all'interno del manuale.

## Menu System

Selezionando il menu **System** si accede ai seguenti menu:



### System > Statistics

#### 1. Self consumpti.

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche relative all'autoconsumo (espresse in %). In particolare:

- **SC-day**: autoconsumo giornaliero
- **SC-7d**: autoconsumo relativo agli ultimi 7 giorni
- **SC-30d**: autoconsumo relativo agli ultimi 30 giorni
- **SC-365d**: autoconsumo relativo agli ultimi 365 giorni
- **SC-tot**: autoconsumo totale

#### 2. Self sufficien.

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche relative all'autosufficienza energetica (espresse in %). In particolare:

- **SS-day**: autosufficienza giornaliera
- **SS-7d**: autosufficienza relativa agli ultimi 7 giorni
- **SS-30d**: autosufficienza relativa agli ultimi 30 giorni
- **SS-365d**: autosufficienza relativa agli ultimi 365 giorni
- **SS-tot**: autosufficienza totale

#### 3. Ener. from grid

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche relative al prelievo di energia dalla rete. In particolare:

- **E-day**: energia giornaliera prelevata dalla rete
- **E-7d**: energia prelevata dalla rete relativa agli ultimi 7 giorni
- **E-30d**: energia prelevata dalla rete relativa agli ultimi 30 giorni
- **E-365d**: energia prelevata dalla rete relativa agli ultimi 365 giorni
- **E-tot**: energia totale prelevata dalla rete

#### 4. Ener. to grid

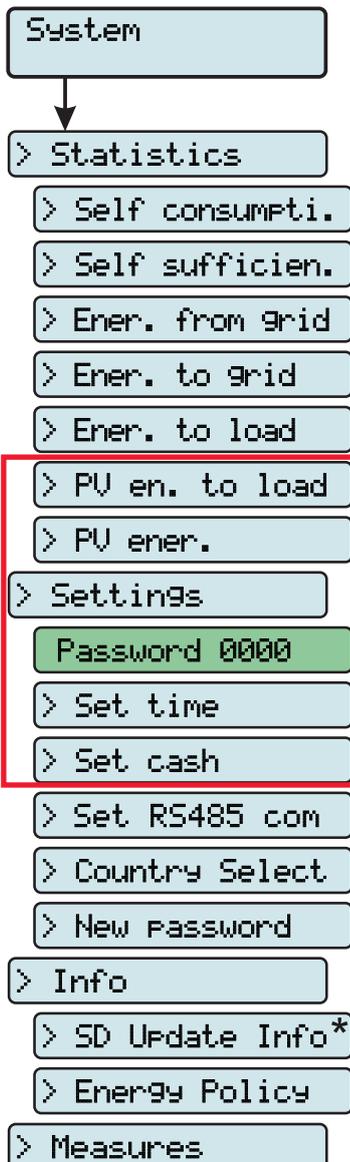
Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche relative al prelievo di energia dalla rete. In particolare:

- **E-day**: energia giornaliera immessa in rete
- **E-7d**: energia immessa in rete relativa agli ultimi 7 giorni
- **E-30d**: energia immessa in rete relativa agli ultimi 30 giorni
- **E-365d**: energia immessa in rete relativa agli ultimi 365 giorni
- **E-tot**: energia totale immessa in rete

#### 5. Ener. to load

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche relative all'energia utilizzata per soddisfare le richieste provenienti dai carichi residenziali. In particolare:

- **E-day**: energia giornaliera utilizzata per i carichi residenziali
- **E-7d**: energia utilizzata per i carichi residenziali relativa agli ultimi 7 giorni
- **E-30d**: energia utilizzata per i carichi residenziali relativa agli ultimi 30 giorni
- **E-365d**: energia utilizzata per i carichi residenziali relativa agli ultimi 365 giorni
- **E-tot**: energia totale utilizzata per i carichi residenziali



## 6. PV en. to load

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche relative all'energia fotovoltaica utilizzata per soddisfare le richieste provenienti dai carichi residenziali. In particolare:

- **E-day**: energia fotovoltaica giornaliera utilizzata per i carichi residenziali
- **E-7d**: energia fotovoltaica utilizzata per i carichi residenziali relativa agli ultimi 7 giorni
- **E-30d**: energia fotovoltaica utilizzata per i carichi residenziali relativa agli ultimi 30 giorni
- **E-365d**: energia fotovoltaica utilizzata per i carichi residenziali relativa agli ultimi 365 giorni
- **E-tot**: energia fotovoltaica totale utilizzata per i carichi residenziali

## 7. PV ener.

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche relative all'energia fotovoltaica prodotta. In particolare:

- **E-day**: produzione di energia fotovoltaica giornaliera
- **E-7d**: produzione di energia fotovoltaica relativa agli ultimi 7 giorni
- **E-30d**: produzione di energia fotovoltaica relativa agli ultimi 30 giorni
- **E-365d**: produzione di energia fotovoltaica relativa agli ultimi 365 giorni
- **E-tot**: produzione di energia fotovoltaica totale

*In caso la configurazione dei canali di ingresso sia in modalità indipendenti, la visualizzazione dei suddetti parametri sarà effettuata per ognuno dei due canali di ingresso (CH1 e CH2)*

## System > Settings

Selezionando **Settings** si visualizza nel display la prima schermata relativa alla password.

**La password impostata di default è "0000".**

Immettere la password utilizzando i tasti del display:

- DOWN scorre progressivamente la scala numerica in basso (da 9 a 0)
- UP scorre progressivamente la scala numerica in alto (da 0 a 9)
- ENTER conferma e passa alla cifra successiva
- ESC torna alla cifra precedente (da destra verso sinistra)
- Premendo più volte ESC si torna ai menu precedenti

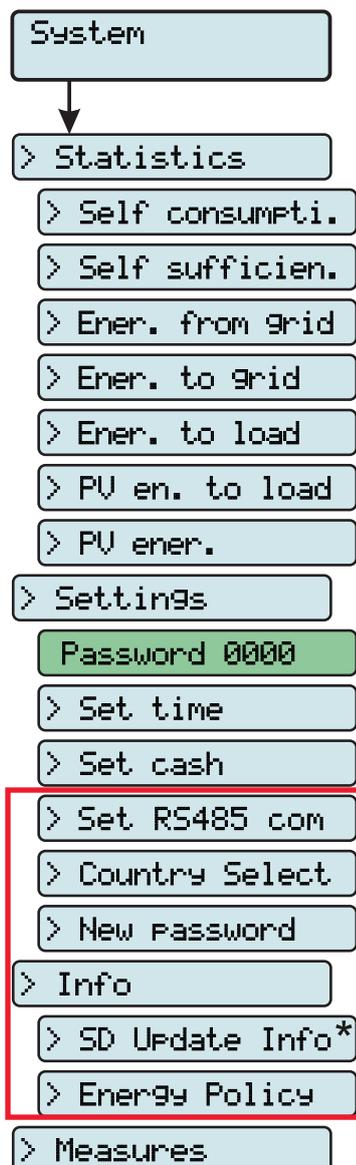
### 1. Set Time

Permette di regolare ora e data corrente (non prevista l'ora legale)

### 2. Set Cash

Questa sezione del menu permette di impostare il nome della valuta ed il valore attribuito ad 1 kWh di energia prodotta. Il corretto settaggio di questi parametri permette di visualizzare l'effettivo guadagno/risparmio dato dall'impianto.

- **Currency**: si imposta la valuta prescelta (default è EUR)
- **Curr/KWh**: indica il costo/incentivazione di 1 kWh espresso nella moneta prescelta (default è 0,50).



### 3. Set RS485 Com

Questa sezione del menu consente di modificare le impostazioni relative alle porte seriali di comunicazione RS485 (“Set port 1” e “Set port 2”).

- **Address RS485:** Permette di impostare l’indirizzo per la comunicazione seriale dei singoli inverter collegati alla linea RS485. Con i tasti UP e DOWN si scorre la scala numerica. (Gli indirizzi assegnabili sono da 2 a 63).
- **Protocol:** Permette di impostare il tipo di protocollo da utilizzare per la linea RS485. E’ possibile selezionare il protocollo proprietario “Aurora(slave)” o il protocollo “Mod Bus RTU”.
- **Parity:** Permette di impostare il bit di parità (None, Even, Odd).
- **Baud Rate:** Permette di impostare il Baud Rate (2400/4800/9600/19200/34800/57600/115200).

### 4. Country Select.

Consente di modificare lo standard della rete (opzione selezionata alla prima accensione dell’inverter) entro 24 ore durante il funzionamento dell’inverter.

- **Set Std:** consente di impostare lo standard di rete desiderato.
- **Residual Time:** indica il tempo residuo prima che la funzione “Nation Select” sia bloccata.
- **Reset Country:** Permette di sbloccare la selezione dello standard di rete (reset delle 24 ore disponibili per la variazione dello standard di rete). Per effettuare il reset è necessario inserire la password di 2° livello.

### 5. New Password

Questa sezione del menu permette di variare la password di accesso al menu impostazioni (default 0000).

*Si RACCOMANDA molta cautela nella memorizzazione della nuova password. Lo smarrimento della Password comporta l’inaccessibilità all’inverter, non essendo prevista una funzionalità di Reset per motivi di sicurezza.*

### System > Info

Il menu **Info** è disponibile solamente nel caso siano stati effettuati precedenti aggiornamenti del firmware tramite SD Card.

Selezionando **Info** si accede ai seguenti sottomenu:

#### 1. SD Update Info

Questa sezione del menu (visibile solo con SD card inserita) permette di visualizzare l’esito dell’aggiornamento firmware, effettuati attraverso l’SD Card, dei vari dispositivi interni all’inverter.

L’esito positivo della programmazione è segnalato dalla dicitura “OK” (in caso contrario “FAIL”).

#### 2. Energy Policy

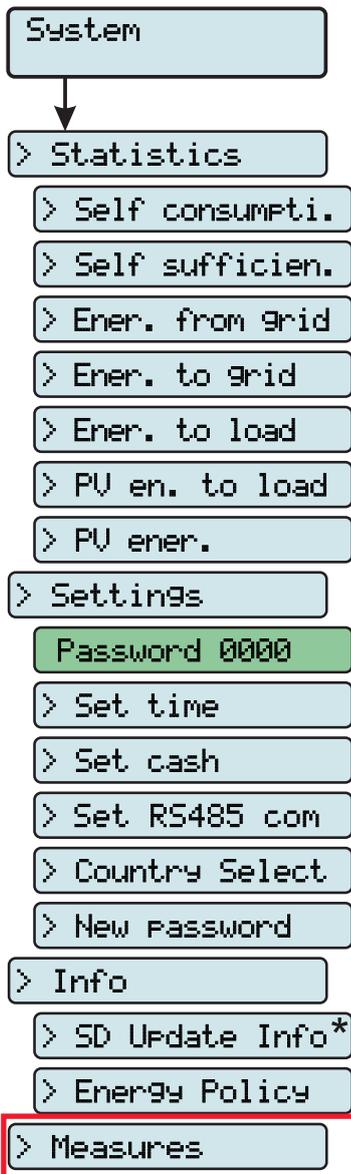
Questa sezione del menu permette di verificare l’impostazioni relative alla politica di gestione energetica. In particolare:

- **PV Peak Power:** potenza del generatore FV
- **Grid Power Lim.:** limitazione della potenza di uscita.

## System > Measures

Selezionando **Measures** è possibile visualizzare il valore istantaneo dei seguenti parametri:

- **P PV tot**: potenza istantanea del generatore fotovoltaico
- **P inv**: potenza istantanea di uscita
- **Grid Pw**: potenza istantanea in immissione o prelievo dalla rete
- **Pload1**: potenza attiva verso i carichi residenziali (fase 1)
- **Pload2**: potenza attiva verso i carichi residenziali (fase 2)
- **Pload3**: potenza attiva verso i carichi residenziali (fase 3)
- **Grid F**: frequenza della tensione di rete
- **SOC**: stato di carica del sistema di accumulo espresso in percentuale



## Menu Inverter



Selezionando il menu **Inverter** si accede ai seguenti sottomenu:

### Inverter > Statistics

Selezionando **Statistics** si accede ai seguenti sottomenu:

#### 1. Lifetime

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche Totali:

- **Time:** Tempo totale di funzionamento
- **E-tot:** Energia totale prodotta
- **Er-tot:** Energia totale prelevata dalla rete utilizzata per la ricarica del sistema di accumulo
- **P-peak:** valore di picco della potenza
- **Val. :** Valore totale della produzione, calcolato con la valuta ed il coefficiente di conversione impostato nell'apposita sezione del menu Settings
- **CO<sub>2</sub>:** Quantità di CO<sub>2</sub> risparmiato rispetto ai combustibili fossili

#### 2. Partial

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche parziali:

- **Time:** Tempo parziale di funzionamento
- **E-par:** Energia parziale prodotta
- **Val. :** Valore parziale della produzione, calcolato con la valuta ed il coefficiente di conversione impostato nell'apposita sezione del menu Settings
- **CO<sub>2</sub>:** Quantità parziale di CO<sub>2</sub> risparmiata

*L'azzeramento di tutti i contatori di questo sottomenu, si esegue tenendo premuto il tasto ENTER per più di 3 secondi. Alla fine di questo tempo si avvertirà un suono ripetuto per 3 volte.*



#### 3. Today

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche giornaliere:

- **E-day:** Energia giornaliera prodotta
- **Er-day:** Energia giornaliera prelevata dalla rete utilizzata per la ricarica del sistema di accumulo
- **P-peak:** valore della potenza di picco giornaliera
- **Val. :** Valore giornaliero della produzione, calcolato con la valuta ed il coefficiente di conversione impostato nell'apposita sezione del menu Settings
- **CO<sub>2</sub>:** Quantità di CO<sub>2</sub> risparmiata giornaliera

#### 4. Last 7 day

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche degli Ultimi 7 gg:

- **E-7d:** Energia prodotta durante gli ultimi 7 giorni
- **Er-7d:**
- **Val. :** Valore della produzione degli ultimi 7 giorni, calcolato con la valuta ed il coefficiente di conversione impostato nell'apposita sezione del menu Settings
- **CO<sub>2</sub>:** Quantità di CO<sub>2</sub> risparmiata negli ultimi 7 giorni



### 5. Last 30 days

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche degli Ultimi 30 gg:

- **E-30d:** Energia prodotta negli ultimi 30 giorni
- **Er-30d:**
- **Val. :** Valore della produzione degli ultimi 30 giorni, calcolato con la valuta ed il coefficiente di conversione impostato nell'apposita sezione del menu Settings
- **CO<sub>2</sub>:** Quantità di CO<sub>2</sub> risparmiata negli ultimi 30 giorni.

### 6. Last 365 days

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche degli Ultimi 365 gg:

- **E-365d:** Energia prodotta gli ultimi 365 giorni
- **Er-365d:**
- **Val. :** Valore della produzione degli ultimi 365 giorni, calcolato con la valuta ed il coefficiente di conversione impostato nell'apposita sezione del menu Settings
- **CO<sub>2</sub>:** Quantità di CO<sub>2</sub> risparmiata negli ultimi 365 giorni

### 7. User Period

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche di un periodo selezionato dall'utente.

Una volta impostata la data di inizio e fine periodo sono disponibili i seguenti dati:

- **E-user:** Energia prodotta nel periodo selezionato
- **Val. :** Valore della produzione del periodo selezionato, calcolato con la valuta ed il coefficiente di conversione impostato nell'apposita sezione del menu IMPOSTAZIONI
- **CO<sub>2</sub>:** Quantità di CO<sub>2</sub> risparmiata nel periodo selezionato

## Inverter > Settings

Selezionando **Settings** si visualizza nel display la prima schermata relativa alla password.

**La password impostata di default è "0000".**

Immettere la password utilizzando i tasti del display:

- DOWN scorre progressivamente la scala numerica in basso (da 9 a 0)
- UP scorre progressivamente la scala numerica in alto (da 0 a 9)
- ENTER conferma e passa alla cifra successiva
- ESC torna alla cifra precedente (da destra verso sinistra)
- Premendo più volte ESC si torna ai menu precedenti

### 1. Vstart

Questa sezione del menu permette di impostare la tensione di attivazione Vstart per adeguarla alle esigenze dell'impianto. Tale tensione impone all'inverter la tensione minima in ingresso per la quale tenderà la connessione alla rete.



Si raccomanda di modificare la tensione di attivazione solo in casi di effettiva necessità e di impostarla al valore corretto: lo strumento di dimensionamento del generatore fotovoltaico disponibile nel sito internet di ABB indica l'eventuale necessità di modifica della Vstart ed il valore da impostare.

## 2. Input mode

Questa sezione del menu permette di impostare la modalità con cui sono configurati gli ingressi. In particolare:

- **Independent.** Configurazione indipendente dei due canali di ingresso. Questa configurazione è impostata di default.
- **Parallel.** Configurazione degli ingressi in parallelo (singolo canale di ingresso). Impostando questa modalità devono essere effettuate altre impostazioni hardware sull'inverter. Vedere il paragrafo dedicato "Configurazione canali in parallelo"

## 3. Input UV Delay

Questa sezione del menu permette di impostare il tempo in cui l'inverter rimane connesso alla rete, dopo che la tensione di ingresso scende sotto il limite di Under Voltage (fissato al 70% della Vstart).

Tale valore è impostabile da 1 a 3600 sec (60 sec di default).

*Esempio: Avendo impostato a 60 secondi la funzione Input UV Delay, se la tensione Vin scende sotto il 70% della Vstart alle ore 9.00, l'inverter rimane connesso alla rete (alimentandosi da quest'ultima) fino alle ore 9,01.*

## 4. Service

Questa sezione del menu è riservata agli installatori.

Per accedervi occorre possedere una password dedicata che può essere ottenuta collegandosi al sito <https://registration.ABBSolarinverters.com>.

Prima di connettersi al sito è necessario reperire le informazioni che sono utilizzate per il calcolo della password: Modello, Serial Number e settimana di produzione dell'inverter.

Una volta in possesso della password è possibile effettuare l'impostazione dei parametri presenti nel menu.

*La variazione dei suddetti parametri può comportare il non distacco dalla rete in caso di superamento dei valori riportati nelle norme del paese di installazione. In caso di variazione di tali parametri al di fuori dei valori normalizzati è necessario installare una protezione di interfaccia esterna all'inverter conforme ai requisiti del paese di installazione.*

La tabella di seguito mostra i parametri che è possibile modificare:



Parametro	Descrizione
Set U>>	Soglia di over-voltage (OV) di rete (range esteso): <b>En/Dis U&gt;&gt;</b> . Abilita/disabilita il parametro <b>Value U&gt;&gt;</b> . Impostazione del valore di intervento <b>Time U&gt;&gt;</b> . Impostazione del tempo di intervento
Set U>	Soglia di over-voltage (OV) di rete (range stretto): <b>En/Dis U&gt;</b> . Abilita/disabilita il parametro <b>Value U&gt;</b> . Impostazione del valore di intervento <b>Time U&gt;</b> . Impostazione del tempo di intervento
Set U> (10Min)	Soglia di over-voltage (OV) di rete (misura media del valore di tensione di rete): <b>En/Dis U&gt; (10min)</b> . Abilita/disabilita il parametro <b>En/Dis U&gt; (10min)d</b> . Abilita/disabilita il derating su questo parametro <b>Value U&gt; (10min)</b> . Impostazione del valore di intervento
Set U<	Soglia di under-voltage (UV) di rete (range stretto): <b>En/Dis U&lt;</b> . Abilita/disabilita il parametro <b>Value U&lt;</b> . Impostazione del valore di intervento <b>Time U&lt;</b> . Impostazione del tempo di intervento
Set U<<	Soglia di under-voltage (UV) di rete (range esteso): <b>En/Dis U&lt;&lt;</b> . Abilita/disabilita il parametro <b>Value U&lt;&lt;</b> . Impostazione del valore di intervento <b>Time U&lt;&lt;</b> . Impostazione del tempo di intervento
Set F>>	Soglia di over-frequency (OF) di rete (range esteso): <b>En/Dis F&gt;&gt;</b> . Abilita/disabilita il parametro <b>Value F&gt;&gt;</b> . Impostazione del valore di intervento <b>Time F&gt;&gt;</b> . Impostazione del tempo di intervento
Set F>	Soglia di over-frequency (OF) di rete (range stretto): <b>En/Dis F&gt;</b> . Abilita/disabilita il parametro <b>Value F&gt;</b> . Impostazione del valore di intervento <b>Time F&gt;</b> . Impostazione del tempo di intervento
Set F<	Soglia di under-frequency (UF) di rete (range stretto): <b>En/Dis F&lt;</b> . Abilita/disabilita il parametro <b>Value F&lt;</b> . Impostazione del valore di intervento <b>Time F&lt;</b> . Impostazione del tempo di intervento
Set F<<	Soglia di under-frequency (UF) di rete (range esteso): <b>En/Dis F&lt;&lt;</b> . Abilita/disabilita il parametro <b>Value F&lt;&lt;</b> . Impostazione del valore di intervento <b>Time F&lt;&lt;</b> . Impostazione del tempo di intervento
Set Connect	<b>Set U&gt;Connect</b> . Tensione max ammissibile durante i controlli di pre-connessione alla rete <b>Set U&lt;Connect</b> . Tensione min ammissibile durante i controlli di pre-connessione alla rete <b>Set F&gt;Connect</b> . Frequenza max ammissibile durante i controlli di pre-connessione alla rete <b>Set F&lt;Connect</b> . Frequenza min ammissibile durante i controlli di pre-connessione alla rete <b>Set Time con</b> . Intervallo di controllo rete prima della connessione <b>Set T GridFault</b> . Intervallo di controllo rete prima della connessione a seguito di grid fault
Set Slow Ramp	Abilitazione della funzione di erogazione graduale della potenza a seguito della connessione



Parametro	Descrizione
Set F Derating	<b>F Der. Mode.</b> Selezione della modalità di derating di potenza in caso di sovralfrequenza di rete.
	<b>F Der. Res. T.</b> Intervallo di tempo, a seguito di un OF derating, in cui l'inverter verifica che la frequenza rientri nei range operativi (parametri "F<Connect" "F>Connect") imposti dallo standard di rete prima di effettuare la rampa di uscita dalla condizione di derating.
	<b>F Der. Del. T.</b> Impostazione del ritardo intenzionale prima dell'entrata in derating
Set VRT	<b>Set Zero P Th.</b> Impostazione della soglia di tensione per cui l'inverter interrompe l'esportazione di energia in rete.
Set FRT	<b>Set Zero P Th.</b> Impostazione della soglia di frequenza per cui l'inverter interrompe l'esportazione di energia in rete.
Set Backup	Permette di abilitare o disabilitare la scheda accessoria Stand Alone. Abilitata questa modalità, si aprirà automaticamente la configurazione guidata.
Reset Latch	Permette di effettuare manualmente il reset degli allarmi attivi che bloccano il funzionamento del sistema(Latch).

### 5. Remote ON/OFF

Questa sezione del menu permette di abilitare / disabilitare la connessione/disconnessione dell'inverter dalla rete attraverso l'apposito segnale di controllo (**REM**).

- **Disable:** la connessione/disconnessione dell'inverter dalla rete è dettata dai parametri di ingresso (tensione dal generatore fotovoltaico) ed uscita dell'inverter (tensione di rete)
- **Enable:** la connessione/disconnessione dell'inverter dalla rete è dettata (oltre che dai parametri di ingresso - tensione dal generatore fotovoltaico - ed uscita dell'inverter - tensione di rete) dallo stato del segnale di remote On/Off.

### 6. MPPT Scan

Questa sezione del menu permette di impostare i parametri della funzione di ricerca del punto di massima potenza (MPPT). Funzione che risulta utile in presenza di ombreggiature sul generatore FV che possono creare diversi punti di massima potenza nella curva di lavoro.

- **E/D MPPT Scan:** Abilita/Disabilita la scansione per l'individuazione del punto di massima potenza dell'impianto
- **Scan Interval:** Questa sezione permette di impostare l'intervallo di tempo interposto tra le scansioni. Si deve tener presente che più è breve l'intervallo tra le scansioni, maggiore sarà la perdita di produzione dovuta al fatto che durante la scansione viene trasferita energia in rete ma non nel punto di massima potenza. Ogni scansione dura circa 2 secondi.

### 7. Power Limit.

Questa sezione del menu permette di regolare la limitazione di potenza attiva che l'inverter immette in rete impostando il valore percentuale della potenza nominale a cui la limitazione deve intervenire.

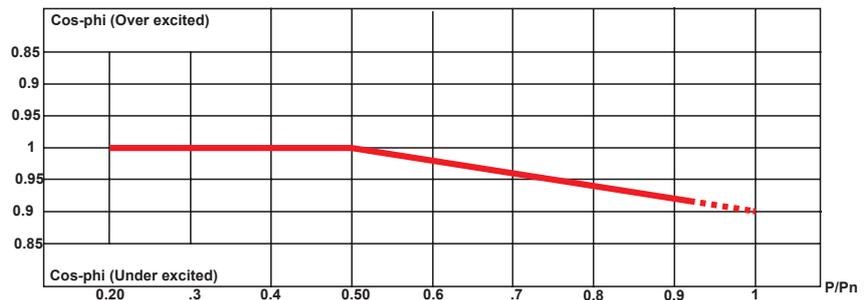
Impostando il 100% si ripristina il valore di potenza massima di default che in alcuni standard del paese di installazione può essere il 110% del potenza nominale



## 8. Reactive Power

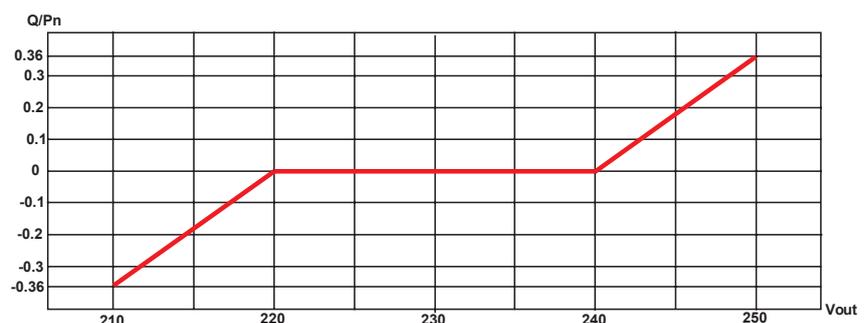
Questa sezione del menu permette di gestire l'immissione di potenza reattiva in rete. Esistono 5 possibili gestioni:

- **No Regulation:** nessuna regolazione della potenza reattiva. Per attivare questa modalità, premere ENTER, quindi premere ENTER per confermare.
- **Cos-phi fixed:** Impostazione ad un valore fisso del fattore di potenza. Per attivare questa modalità, premere **ENTER** e impostare il valore Cos-Phi su Over excited o Under excited, da 1,000 a 0,800; premere **ENTER** per confermare.
- **Q fixed:** Impostazione ad un valore fisso della potenza reattiva. Per abilitare questa modalità selezionare **Abilita** e successivamente **OK** (selezionandolo con le frecce UP / DOWN). Una volta abilitato appare sul display **Imposta valore** che permette di regolare il valore della potenza reattiva (se Over o Under excited da 1.000 a 0.001)
- **Cos-phi = f(P):** Fattore di potenza come funzione dalla potenza attiva erogata dall'inverter. Per abilitare questa modalità selezionare **Abilita** e successivamente **OK** (selezionandolo con le frecce UP / DOWN). Una volta abilitato appare sul display **Usa curva def**, che permette di impostare la seguente curva di regolazione:



La curva può essere modificata attraverso il Software di configurazione Aurora Manager Lite

- **Q = f(U):** Potenza reattiva come funzione della tensione di rete misurata dall'inverter. Per abilitare questa modalità selezionare **Abilita** e successivamente **OK** (selezionandolo con le frecce UP / DOWN). Una volta abilitato appare sul display **Usa curva def**, che permette di impostare la seguente curva di regolazione:



La curva può essere modificata attraverso il Software di configurazione Aurora Manager Lite



## 9. Autotest

Questa sezione del menu è disponibile solo per lo standard del paese Italiano. Vedere il paragrafo dedicato all'interno del manuale.

## 10. Alarm

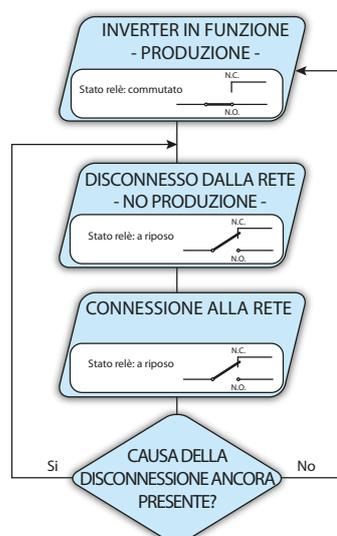
Questa sezione del menu permette di impostare l'attivazione di un relè (disponibile sia come contatto normalmente aperto – N.O. – sia come contatto normalmente chiuso – N.C.) e di configurare condizioni di allarme personalizzate.

Questo contatto può essere utilizzato ad esempio per: attivare una sirena o un allarme visivo; per comandare il dispositivo di sezionamento di un eventuale trasformatore esterno o per comandare un eventuale dispositivo esterno.

La commutazione del relè può essere impostata in 9 diverse modalità utilizzando il sottomenu **Set Alarm Type** (Per le modalità "Alarm Conf.", "Al. Conf. Latch", "Al. Conf. Ext.", "GoGo Rel(Auto)" e "GoGo Rel(Slave)" è possibile configurare condizioni di allarme personalizzate attraverso i sottomenu **Alarm Config** e **GoGo Config**):

### • Produzione (testo a display "Production")

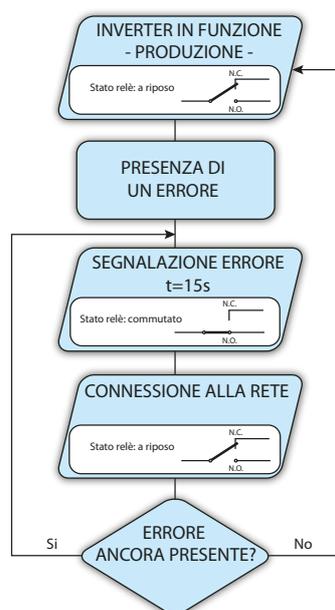
Il relè viene attivato (stato: commutato) ogni qual volta l'inverter si connette alla rete; non appena l'inverter si disconnette dalla rete (qualunque sia la causa che ha causato la disconnessione), il relè si riporta nella propria posizione di riposo.



• Allarme con ripristino al termine della segnalazione di allarme (testo a display "Alarm"):



Il relè viene attivato (stato: commutato) ogni qual volta si presenta un errore (codice Exxx) o avvertimenti relativi a parametri di rete fuori tolleranza (Warning – codici W003, W004, W005, W006, W007) sull'inverter. Il contatto di allarme si riporta in posizione di riposo al termine della segnalazione di allarme cioè prima che l'inverter effettui il controllo dei parametri di rete successivo allo stato di allarme; questo perchè lo stato di controllo rete non è uno stato di allarme ma uno stato di normale funzionamento.



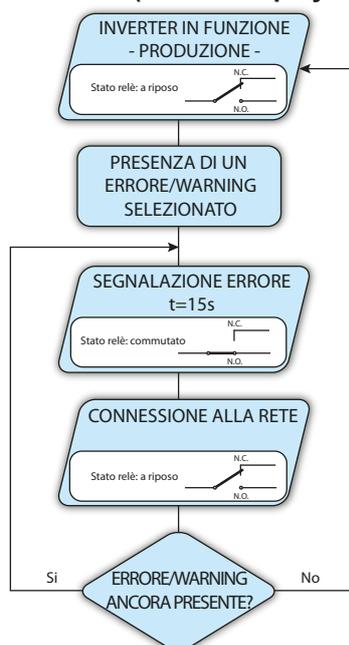
#### Allarmi per cui il relè viene attivato

E001	E002	E003	E004	E005	E006
E007	E009	E010	E011	E012	E013
E014	E015	E016	E017	E018	E019
E020	E021	E022	E023	E024	E025
E026	E027	E028	E029	E030	E031
E032	E033	E034	E035	E036	E037
E046	E050	E053	E054	E055	E056
E057	E058	E077	E078	E081	E084
E089	W003	W004	W005	W006	W007

In presenza di segnalazione di W003, W004, W005, W006, W007 il contatto di allarme commuta per poi ripristinarsi al termine della segnalazione di allarme. Questo significa che durante la fase di assenza di tensione di rete (messaggio a display "Vac Assente") il contatto di allarme rimane nella propria posizione di riposo.



- Allarme configurabile con ripristino al termine della segnalazione di allarme (testo a display “Alarm Conf.”)



Il relè viene attivato (stato: commutato) ogni qual volta si presenti un errore (codice Exxx) oppure un avviso (codice Wxxx) tra quelli selezionati dalla lista nel sottomenu dedicato **Alarm Config**. Il contatto si riporta in posizione di riposo al termine della segnalazione di allarme cioè prima che l'inverter effettui il controllo rete successivo allo stato di allarme; questo perchè lo stato di controllo rete non è uno stato di allarme ma uno stato di normale funzionamento.

#### Allarmi selezionabili per cui il relè viene attivato

E001	E002	E003	E004	E005	E006
E007	E009	E010	E011	E012	E013
E014	E015	E016	E017	E018	E019
E020	E021	E022	E023	E024	E025
E026	E027	E028	E029	E030	E031
E032	E033	E034	E035	E036	E037
E046	E050	E053	E054	E055	E056
E057	E058	E077	E078	E081	E084
E089	W001	W002	W003	W004	W005
W006	W007	W009	W011	W015	W046
W047	W048	W051	W058	W059	

Per la modalità di funzionamento del relè configurabile “Allarme Conf.” valgono le seguenti considerazioni:

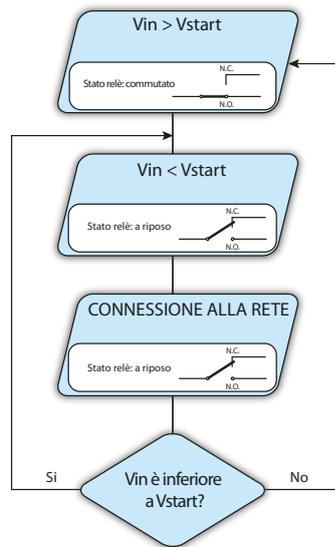
Qualora la condizione di allarme sia persistente, il contatto di allarme ciclicamente commuta dal proprio stato di riposo allo stato di eccitazione.

In presenza di segnalazione di W002 (Input UV – Tensione di ingresso al di sotto del limite di funzionamento), il contatto di allarme commuta per poi ripristinarsi al termine della segnalazione di allarme. Questo significa che durante la fase di tensione di ingresso ridotta (messaggio a display “Attesa sole”) il contatto di allarme rimane nella propria posizione di riposo.

In presenza di segnalazione di W003, W004, W005, W006, W007 il contatto di allarme commuta per poi ripristinarsi al termine della segnalazione di allarme. Questo significa che durante la fase di assenza di tensione di rete (messaggio a display “Vac Assente”) il contatto di allarme rimane nella propria posizione di riposo.

- Inverter
- > Statistics
  - > Lifetime
  - > Partial
  - > Today
  - > Last 7 days
  - > Last 30 days
  - > Last 365 days
  - > User Period
- > Settings
  - Password 0000
  - > Ustart
  - > Input mode
  - > Input UV Delay
  - > Service
  - > Remote ON/OFF
  - > MPPT Scan
  - > Power Limit.
  - > Reactive Power
  - > Autotest \*\*
  - > Alarms**
  - > Backup
- > Info
  - > Part No.
  - > Serial No.
  - > Firmware

• Crepuscolare (testo a display “Crepuscolar”)

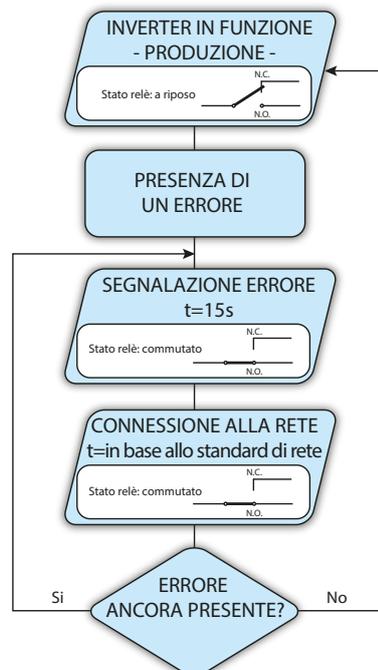


Il relè viene attivato (stato: commutato) non appena la tensione di ingresso dell'inverter supera la tensione di attivazione impostata.

Il relè si riporta nella propria condizione di riposo quando la tensione di ingresso scende al di sotto del 70% della tensione di attivazione impostata.

Questa modalità è utile per scollegare eventuali trasformatori in uscita che potrebbero avere inutili consumi durante la notte.

• Allarme Latch (testo a display “Alarm Latch”)



Il relè viene attivato (stato: commutato) ogni qual volta si presenti un errore (codice Exxx) oppure un avviso (codice Wxxx) (vedi la tabella sottostante). Il contatto si riporta in posizione di riposo quando l'inverter torna allo stato di normale funzionamento e si è riconnesso alla rete.

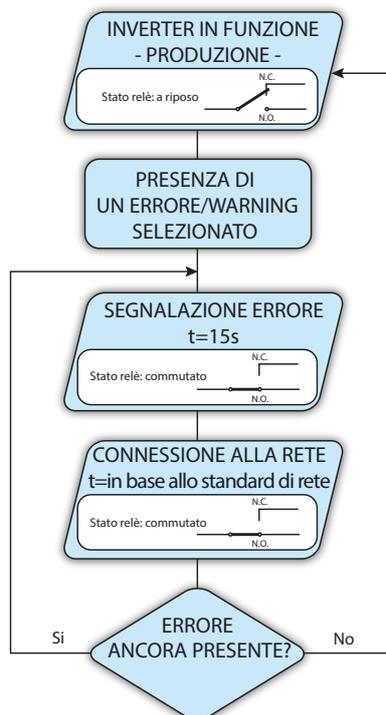
Allarmi per cui il relè viene attivato

E001	E002	E003	E004	E005	E006
E007	E009	E010	E011	E012	E013
E014	E015	E016	E017	E018	E019
E020	E021	E022	E023	E024	E025
E026	E027	E028	E029	E030	E031
E032	E033	E034	E035	E036	E037
E046	E050	E053	E054	E055	E056
E057	E058	E077	E078	E081	E084
E089	W003	W004	W005	W006	W007

Se la condizione di allarme è persistente, il relè rimarrà attivato (stato: commutato)



### • Allarme configurabile Latch (testo a display “Al. Conf. Latch”)



Il relè viene attivato (stato: commutato) ogni qual volta si presenti un errore (codice Exxx) oppure un avviso (codice Wxxx) tra quelli selezionati dalla lista nel sottomenu dedicato **Alarm Config** (vedi la tabella sottostante). Il contatto si riporta in posizione di riposo quando l'inverter torna allo stato di normale funzionamento e si è riconnesso alla rete.

#### Allarmi selezionabili per cui il relè viene attivato

E001	E002	E003	E004	E005	E006
E007	E009	E010	E011	E012	E013
E014	E015	E016	E017	E018	E019
E020	E021	E022	E023	E024	E025
E026	E027	E028	E029	E030	E031
E032	E033	E034	E035	E036	E037
E046	E050	E053	E054	E055	E056
E057	E058	E077	E078	E081	E084
E089	W001	W002	W003	W004	W005
W006	W007	W009	W011	W015	W046
W047	W048	W051	W058	W059	

Se la condizione di allarme è persistente, il relè rimarrà attivato (stato: commutato)

### • Allarme configurabile Ext (testo a display “Al. Conf. Ext.”)

In questa modalità è possibile configurare il comportamento del relè di allarme in accordo a una tabella di errori esterna che è possibile configurare con il software Aurora Manager LITE. Nella tabella è possibile selezionare per quali allarmi o avvisi il relè di allarme viene attivato (stato: commutato); per ogni singolo allarme è inoltre possibile selezionare la modalità “Latch” o “No Latch”.



## 11. Backup

Questa sezione del menu permette di impostare i parametri relativi alla funzionalità dell'uscita Backup AC. In particolare:

- **Set mode** : permette di impostare la modalità di entrata in funzione dell'uscita Backup tra None, Manual 1, Manual 2, Manual 3, Manual 4, Auto 1 e Auto 2

*Per maggiori dettagli relativi all'uscita Backup e alle relative modalità di funzionamento fare riferimento al documento "REACT -3.6/4.6-TL USCITA BACKUP - Funzionamento e configurazione" reperibile sul sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters)*

- **Set SOC Th.** : Soglia (percentuale) relativa allo stato di carica per cui si il sistema può entrare in modalità backup

### Inverter > Info

Selezionando **Info** si accede ai seguenti sottomenu:

#### 1. Part No.

Permette di visualizzare il codice del modello

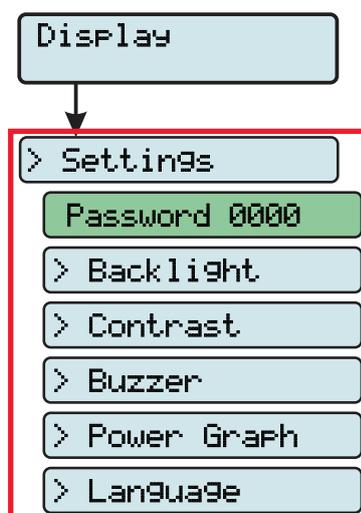
#### 2. Serial No.

Permette di visualizzare il numero di serie, la settimana e l'anno di produzione dell'apparecchiatura

#### 3. Firmware

Permette di visualizzare la revisione del firmware e dell'Update version (in caso l'inverter sia stato aggiornato con un pacchetto firmware del tipo .tib) installato a bordo dell'apparecchiatura.

## Menu Display



Selezionando il menu **Display** si accede ai seguenti sottomenu:

### Display > Settings

Selezionando **Settings** si visualizza nel display la prima schermata relativa alla password.

**La password impostata di default è "0000".**

Immettere la password utilizzando i tasti del display:

- DOWN scorre progressivamente la scala numerica in basso (da 9 a 0)
- UP scorre progressivamente la scala numerica in alto (da 0 a 9)
- ENTER conferma e passa alla cifra successiva
- ESC torna alla cifra precedente (da destra verso sinistra)
- Premendo più volte ESC si torna ai menu precedenti

#### 1. Backlight

Questa sezione del menu permette di impostare le caratteristiche di retroilluminazione del display:

- **Mode.** Permette di impostare tra:
  - ON: Luce sempre accesa
  - OFF: Luce sempre spenta
  - AUTO: Gestione automatica della luce. Si accende ogni volta che si preme un tasto e rimane accesa per 30 sec, dopo di che, in maniera graduale, avviene lo spegnimento.
- **Intensity:** regolazione della luminosità del display (Scala da 1 a 9)

#### 2. Contrast

Questa sezione del menu permette di impostare il contrasto del display (Scala da 1 a 9).

#### 3. Buzzer

Attivazione/disattivazione suono tasti

#### 4. Power Graph

Questa sezione del menu permette di impostare il tipo di grafico che verrà visualizzato nella parte grafica del display. In particolare:

- **Auto.** Visualizza ciclicamente i 5 grafici elencati sotto effettuando il cambio del grafico ogni 5 secondi.
- **PW Vs Grid.** Visualizzazione dell'energia immessa e prelevata in rete.
- **PW Vs Batt.** Visualizzazione dell'energia immessa e prelevata dalla batteria.
- **Battery SOC.** Visualizzazione dello stato di carica della batteria.
- **PW to Load.** Visualizzazione dell'energia utilizzata per soddisfare la richiesta proveniente dai carichi residenziali.
- **REACT Prod.** Visualizzazione della produzione energetica totale del sistema

#### 5. Language

Permette di impostare la lingua del menu desiderata



## Menu Meter



Selezionando il menu **Meter** si accede ai seguenti sottomenu:

### Meter > Settings

Selezionando **Settings** si visualizza nel display la prima schermata relativa alla password.

La password impostata di default è “0000”.

Immettere la password utilizzando i tasti del display:

- DOWN scorre progressivamente la scala numerica in basso (da 9 a 0)
- UP scorre progressivamente la scala numerica in alto (da 0 a 9)
- ENTER conferma e passa alla cifra successiva
- ESC torna alla cifra precedente (da destra verso sinistra)
- Premendo più volte ESC si torna ai menu precedenti

#### 1. Meter Model

Permette di impostare il tipo di meter collegato al sistema REACT:

- **No meter.** Nessun meter collegato
- **REACT-MTR-1PH.** Meter monofase collegato al sistema
- **REACT-MTR-3PH.** Meter trifase collegato al sistema

#### 2. Meter Address

Permette di impostare l'indirizzo RS485 assegnato al meter collegato al sistema REACT

#### 3. Meter com

- **Baud Rate.** Permette di impostare il Baud Rate (19200/57600/115200)
- **Parity.** Permette di impostare il bit di parità (None, Even, Odd).

### Meter > Info

Selezionando **Info** si accede ai seguenti sottomenu:

#### 1. Type

Permette di visualizzare il tipo di meter collegato al sistema REACT

#### 2. Part No.

Permette di visualizzare il codice del modello

#### 3. Serial No.

Permette di visualizzare il numero di serie, la settimana e l'anno di produzione dell'apparecchiatura

#### 4. FW Rel.

Permette di visualizzare la revisione del firmware installato a bordo dell'apparecchiatura.

## Meter > Measure

Selezionando **Measure** si accede ai seguenti sottomenu:



### 1. Voltage

Valore della tensione di rete. In base al tipo di meter collegato è possibile avere un solo valore L1 (per il monofase) o tre valori L1, L2 e L3 (per il trifase).

### 2. Active power

Valore della potenza attiva erogata dal sistema. In base al tipo di meter collegato è possibile avere un solo valore L1 (per il monofase) o tre valori L1, L2 e L3 (per il trifase).

### 3. Line current

Valore della corrente immessa o prelevata dalla rete. In base al tipo di meter collegato è possibile avere un solo valore IL1 (per il monofase) o tre valori IL1, IL2 e IL3 (per il trifase).

### 4. Load current

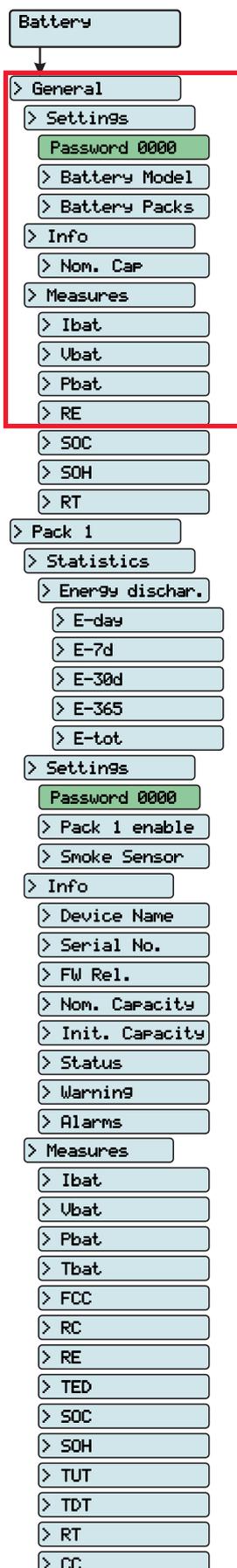
Valore della corrente utilizzata per alimentare i carichi residenziali. In base al tipo di meter collegato è possibile avere un solo valore IL1-L (per il monofase) o tre valori IL1-L, IL2-L e IL3-L (per il trifase).

### 5. Frequency

Valore della frequenza di rete.



## Menu Battery



Selezionando il menu **Battery** si accede ai seguenti sottomenu:

### Battery > General > Settings

Selezionando **Settings** si visualizza nel display la prima schermata relativa alla password.

**La password impostata di default è “0000”.**

Immettere la password utilizzando i tasti del display:

- DOWN scorre progressivamente la scala numerica in basso (da 9 a 0)
- UP scorre progressivamente la scala numerica in alto (da 0 a 9)
- ENTER conferma e passa alla cifra successiva
- ESC torna alla cifra precedente (da destra verso sinistra)
- Premendo più volte ESC si torna ai menu precedenti

#### 1. Battery Model

Permette di impostare il tipo di batterie collegate al sistema REACT:

- **None.** Nessuna batteria (REACT-BATT) collegata
- **REACT-BATT-AP1.** Pacco batteria Panasonic collegato al sistema.

#### 2. Battery Packs

Permette di impostare il numero di batterie (REACT-BATT) collegate al sistema REACT (da 1 fino a 3)

### Battery > General > Info

Selezionando **Info** si accede ai seguenti sottomenu:

#### 1. Nom. Cap

Permette di visualizzare il valore nominale della capacità (in Ah) delle batterie collegate al sistema REACT.

### Battery > General > Measure

Selezionando **Measure** si accede ai seguenti sottomenu:

#### 1. Ibat

Valore della corrente di batteria

#### 2. Vbat

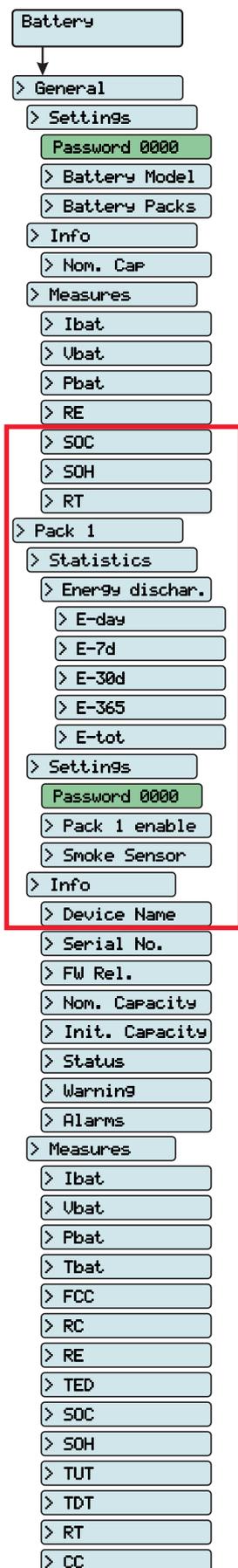
Valore della tensione di batteria

#### 3. Pbat

Valore della potenza di batteria

#### 4. RE

Valore dell'energia disponibile nel sistema di accumulo



## 5. SOC

State of charge - Valore dello stato di carica della batteria (espresso in percentuale)

## 6. SOH

State of health - Valore percentuale che indica lo stato di salute del pacco batterie. Il valore è dato dal rapporto fra FCC (capacità attuale delle batterie) e IC (capacità iniziale delle batterie)

## 7. RT

Remaining time - Tempo rimanente prima della scarica della batteria calcolata in base all'assorbimento attuale.

### Battery > Pack 1 > Statistics

#### 1. Energy dischar.

Questa sezione del menu permette di visualizzare le statistiche relative alla scarica della batteria (Pack 1). In particolare:

- **E-day:** Energia giornaliera utilizzata dalla batteria
- **E-7d:** Energia utilizzata dalla batteria relativa agli ultimi 7 giorni.
- **E-30d:** Energia utilizzata dalla batteria relativa agli ultimi 30 giorni.
- **E-365d:** Energia utilizzata dalla batteria relativa agli ultimi 365 giorni.
- **E-tot:** Energia totale utilizzata dalla batteria

### Battery > Pack 1 > Settings

Selezionando **Settings** si visualizza nel display la prima schermata relativa alla password.

**La password impostata di default è "0000".**

Immettere la password utilizzando i tasti del display:

- DOWN scorre progressivamente la scala numerica in basso (da 9 a 0)
- UP scorre progressivamente la scala numerica in alto (da 0 a 9)
- ENTER conferma e passa alla cifra successiva
- ESC torna alla cifra precedente (da destra verso sinistra)
- Premendo più volte ESC si torna ai menu precedenti

#### 1. Pack 1 Enable

Permette di abilitare o disabilitare il funzionamento del REACT-BATT 1:

#### 2. Smoke Sensor

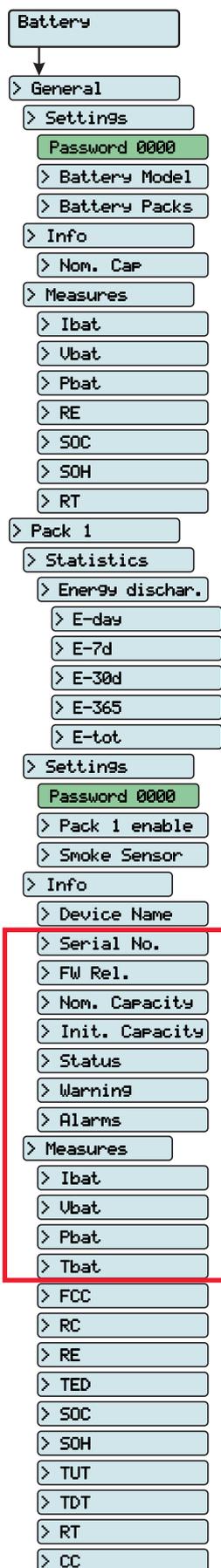
Permette di abilitare o disabilitare il controllo effettuato dal sensore di luminosità installato all'interno del REACT-BATT (relativo al pacco batteria 1)

### Battery > Pack 1 > Info

Selezionando **Info** si accede ai seguenti sottomenu:

#### 1. Device Name

Permette di visualizzare il nome del pacco batteria 1 (codice a 4 cifre)



## 2. Serial No.

Permette di visualizzare il numero seriale del pacco batteria 1 collegato al sistema REACT

## 3. FW Rel.

Permette di visualizzare la revisione del firmware installato a bordo del REACT-BATT.

## 4. Nom. Capacity

Permette di visualizzare la capacità nominale del pacco batteria 1 collegato al sistema.

## 5. Init. Capacity

Permette di visualizzare il valore della capacità iniziale del pacco batteria 1.

## 6. Status

Permette di visualizzare lo stato di funzionamento del pacco batteria tra i seguenti:

- Stand-by
- Sleep
- Run
- Warning
- Fault 1
- Fault 2
- Other fault
- Emergency
- Wait black start
- Disabled

## 7. Warning

Permette di visualizzare dettagli sul warning rilevato dal REACT-BATT

## 8. Alarm

Permette di visualizzare dettagli su Fault 1 e Fault 2 rilevati dal REACT-BATT

### [Battery > Pack 1 > Measure](#)

Selezionando **Measure** si accede ai seguenti sottomenu:

### 1. Ibat

Valore della corrente del pacco batterie 1

### 2. Vbat

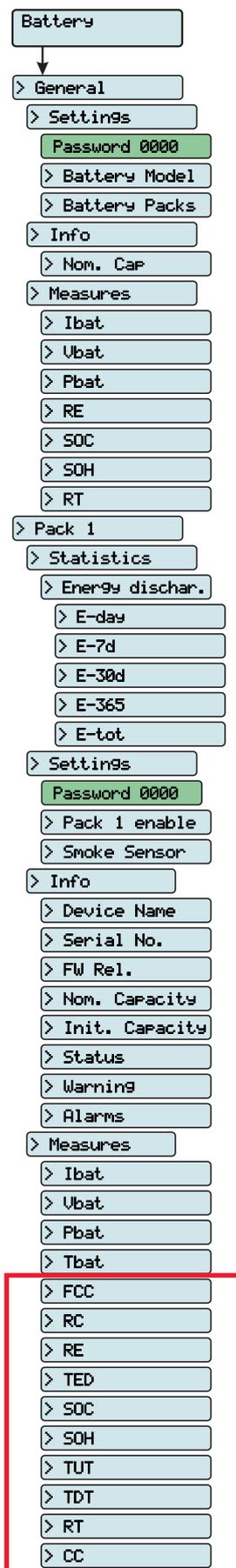
Valore della tensione del pacco batterie 1

### 3. Pbat

Valore della potenza istantanea del pacco batterie 1

### 4. Tbat

Valore della temperatura del pacco batterie 1

**5. FCC**

Full charge capacity - Capacità attuale del pacco batteria. Questo valore viene continuamente aggiornato in base al funzionamento del sistema di accumulo.

**6. RC**

Remaining Capacity - Capacità attualmente disponibile dal pacco batteria.

**7. RE**

Remaining Energy - Energia attualmente disponibile dal pacco batteria.

**8. TED**

Total energy discharged - Energia totale scaricata dal pacco batteria

**9. SOC**

State of charge - Valore dello stato di carica della batteria (espresso in percentuale).

**10. SOH**

State of health - Valore percentuale che indica lo stato di salute del pacco batterie. Il valore è dato dal rapporto fra FCC (capacità attuale delle batterie) e IC (capacità nominale delle batterie).

**11. TUT**

Total Use Time - Tempo di utilizzo totale del pacco batteria dal momento della messa in servizio del sistema

**12. TDT**

Total Discharge Time - Tempo di scarica totale del pacco batteria dal momento della messa in servizio del sistema

**13. RT**

Remaining time - Tempo rimanente prima della scarica della batteria calcolata in base all'assorbimento attuale.

**14. CC**

Cycle Counter - Contatore del numero di cicli effettuati dal pacco batteria



## Menu Load Manager



Selezionando il menu **Meter** si accede ai seguenti sottomenu:

### Load Manager > Info

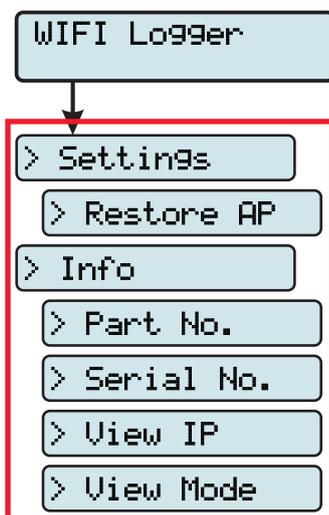
Selezionando **Info** si accede ai seguenti sottomenu:

#### 1. Relay Status

Permette di visualizzare lo stato dei 4 relè (A,B,C e D) per la gestione dei carichi esterni. In particolare saranno indicati con:

- OFF. Relè non commutati
- ON. Relè commutati

## Menu WIFI Logger



Il menu **WIFI Logger** è disponibile solamente nel caso sia stata installata una scheda WIFI Logger Card nell'unità.

Selezionando il menu **WIFI Logger** si accede ai seguenti sottomenu:

### WIFI Logger > Settings

Selezionando **Settings** si visualizza nel display la prima schermata relativa alla password.

**La password impostata di default è "0000".**

Immettere la password utilizzando i tasti del display:

- DOWN scorre progressivamente la scala numerica in basso (da 9 a 0)
- UP scorre progressivamente la scala numerica in alto (da 0 a 9)
- ENTER conferma e passa alla cifra successiva
- ESC torna alla cifra precedente (da destra verso sinistra)
- Premendo più volte ESC si torna ai menu precedenti

#### 1. Restore AP

Questa sezione del menu permette di ripristinare la modalità "Access Point" della scheda accessoria WiFi Logger Card (VSN300).

### WIFI Logger > Info

Selezionando **Info** si accede ai seguenti sottomenu:

#### 1. Part No.

Permette di visualizzare il codice del modello della scheda WIFI Logger Card.

#### 2. Serial No.

Permette di visualizzare il numero di serie, la settimana e l'anno di produzione della scheda WIFI Logger Card.

#### 3. View IP.

Permette di visualizzare l'indirizzo IP assegnato alla scheda WIFI Logger Card.

#### 4. View Mode

Permette di visualizzare la modalità di funzionamento della scheda WIFI Logger Card ("Access Point" o "Host").

## Disinserimento del sistema REACT



Alcune parti potrebbero essere molto calde e causare ustioni.



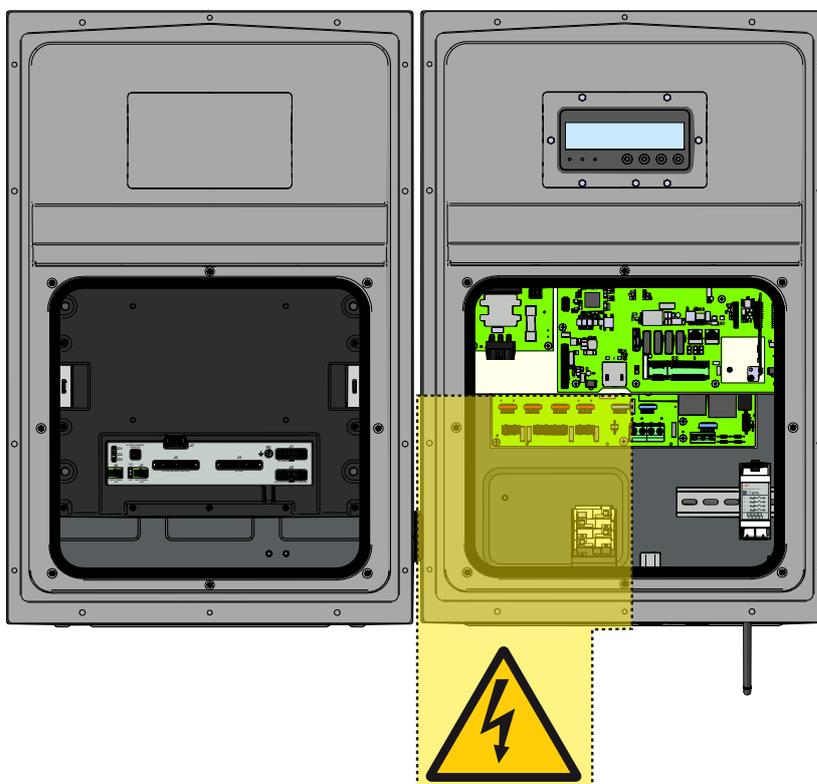
In alcune parti dell'inverter potrebbero essere presenti tensioni pericolose per l'operatore. Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'inverter seguire la procedura di disinserimento dell'inverter.

- Premere il pulsante di STOP al fine di scollegare il sistema di accumulo
- Aprire il sezionatore DC installato sul REACT-UNO
- Aprire il sezionatore AC installato esternamente all'inverter.
- Scollegare eventuali alimentazioni collegate al relè configurabile.



Attendere il tempo di scarica prima di effettuare qualsiasi operazione sull'inverter

- Togliere i coperchi frontali
- In questa condizione sono presenti tensioni pericolose evidenziate dal simbolo ⚠, mentre le altre parti sono di libero accesso.



- Aprire il sezionatore DC esterno all'inverter (se presente) o scollegare le stringhe collegate in ingresso.
- In questa condizione non sono presenti tensioni pericolose all'interno dell'apparecchiatura e tutte le aree sono di libero accesso.

## Manutenzione

8

### Condizioni generali

Le operazioni di controllo e manutenzione vanno effettuate da personale specializzato e addetto al servizio.



*Le operazioni di manutenzione vanno eseguite con l'apparecchiatura sconnessa dalla rete (sezionatore di potenza aperto) e con i pannelli fotovoltaici oscurati o isolati, se non diversamente indicato.*



*Per la pulizia NON utilizzare stracci filamentosi o prodotti corrosivi che intacchino parti dell'apparecchiatura o generino cariche elettrostatiche.*

*Evitare qualunque riparazione precaria, le riparazioni vanno effettuate esclusivamente con ricambi originali.*

*Il manutentore ha l'obbligo di segnalare tempestivamente qualunque anomalia.*

NON consentire l'uso dell'apparecchiatura qualora si riscontrino problemi di qualsiasi natura e provvedere al corretto ripristino delle normali condizioni o comunque accertarsi che venga provveduto in merito.



*Utilizzare sempre i mezzi personali di protezione messi a disposizione dal datore di lavoro e rispettare le condizioni di sicurezza del capitolo Antinfortunistica.*

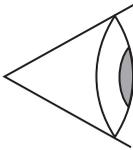
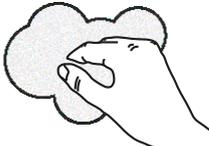
## Manutenzione ordinaria

Le operazioni di manutenzione ordinaria non sono da considerarsi obbligatorie ma come attività consigliate al fine di mantenere efficiente l'impianto FV.



*Si raccomanda che le operazioni di manutenzione siano effettuate da personale qualificato o da personale ABB (attraverso un contratto di manutenzione).*

*La periodicità degli interventi può variare in base alle condizioni ambientali del luogo di installazione.*

Tipo/periodicità	Descrizione controllo/operazione
<b>Controlli visivi annuali</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che il sistema funzioni regolarmente, senza segnalazione di allarmi</li> <li>Assicurarsi che tutte le etichette e simboli di sicurezza siano visibili</li> <li>Verificare l'integrità dei cablaggi, connettori e pressacavi esterni</li> <li>Verificare che le condizioni ambientali non siano variate drasticamente rispetto a quelle di installazione.</li> </ul>
<b>Operazioni annuali</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il serraggio dei pressacavi e delle morsettiere a vite</li> <li>Controllare il fissaggio dei coperchi frontali</li> <li>Se non dovesse essere presente un sistema di monitoraggio, controllare lo storico degli allarmi ed errori usando le indicazioni riportate nel manuale al fine di verificare segnalazioni recenti di malfunzionamento.</li> </ul>
<b>Pulizia annuale</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effettuare la pulizia dell'apparecchiatura; in particolare e il dissipatore e le aperture di areazione sulla REACT-BATT</li> </ul>

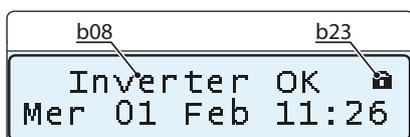
## Risoluzione dei problemi

Per la comprensione e la risoluzione delle segnalazioni di warning (Wxxx) o di errore (Exxx) visualizzati a display del sistema, seguire la tabella riportata nel seguente paragrafo.



*Le operazioni effettuate sull'inverter al fine di identificare e risolvere i malfunzionamenti possono essere effettuate solamente dall'installatore o personale qualificato.*

## Messaggi di Allarme



L'apparecchiatura è in grado di segnalare errori/warning a display soltanto se la tensione di ingresso è maggiore della tensione Vdcmn (led POWER lampeggiante o acceso; vedi capitolo funzionamento).

Le segnalazioni dei messaggi e relativi codici è effettuata sulla parte evidenziata b08 del display ④.

*La seguente tabella riporta la lista completa degli errori/warning relativi agli inverter di stringa. Alcuni codici di errore/warning possono non essere utilizzati a seconda del modello di inverter installato.*

- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
- Nessun codice - Ground F -  Led rosso	<b>Guasto verso terra del generatore fotovoltaico:</b> L'allarme viene generato quando viene rilevata una corrente di dispersione verso terra nella sezione DC dell'impianto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare una misura della resistenza di isolamento utilizzando un megaohmetro posizionato fra il campo fotovoltaico (terminale positivo cortocircuitato al polo negativo) rispetto a terra. La misura viene fortemente influenzata dalle condizioni ambientali quindi deve essere effettuata nelle stesse condizioni in cui l'errore si è manifestato.</li> <li>- Se il valore misurato dovesse essere inferiore ad 1megaohm deve essere effettuato un controllo da un tecnico/installatore sul generatore fotovoltaico per individuare ed eliminare il problema.</li> <li>- Se il valore misurato dovesse essere superiore ad 1megaohm e la segnalazione dell'errore continua ad essere presente, contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- Nessun codice <b>-NUOVO COMPONENTE RIFIUTATO!</b> -  Led giallo lamp.	<b>Mancata associazione del nuovo componente:</b> I componenti interni all'inverter (es display, scheda fusibili, scheda comunicazione e controllo, ecc...) non sono associate tra loro. Questa condizione si presenta in seguito alla sostituzione di uno dei componenti interni all'inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associare i componenti interni all'inverter accedendo al menu "Impostazioni &gt; Servizio &gt; Accept boards" (fare riferimento alla procedura riportata in questo manuale).</li> <li>- In caso la segnalazione continui ad essere presente anche a seguito dell'associazione contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- Nessun codice <b>- SET COUNTRY oppure NO NATION</b> -  Nessun Led	<b>SET COUNTRY oppure NO NATION:</b> Indica che in fase di installazione non è stato impostato lo standard di rete sull'inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostare lo standard di rete del paese di installazione seguendo le istruzioni riportate nel presente dell'inverter.</li> <li>- In caso la segnalazione continui ad essere presente anche a seguito dell'impostazione dello standard di rete contattare l'assistenza clienti</li> </ul>
- Nessun codice <b>- Vac assente</b> -  Led giallo	<b>Vac assente:</b> L'inverter non rileva la tensione di rete (lato AC).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la tensione di rete sulla morsettiera AC dell'inverter.</li> <li>- In caso sia assente, verificare l'eventuale intervento di protezioni sulla linea e la presenza della tensione di rete sul punto di fornitura.</li> </ul>
- Nessun codice <b>- Mem. guasta</b> -  Led giallo lamp.	<b>Memoria guasta:</b> L'inverter ha rilevato problema di comunicazione con la scheda di memoria nella quale l'inverter salva, quotidianamente, il valore di energia giornaliera prodotta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimuovere la scheda di memoria e verificare la corretta saldatura di tutti i terminali del connettore. Successivamente inserire nuovamente la scheda di memoria e verificare che sia correttamente inserita nella controparte dedicata</li> <li>- In caso la segnalazione continui ad essere presente anche in seguito dei suddetti controlli contattare l'assistenza clienti</li> </ul>
- Nessun codice <b>- Attesa sole</b> -  Led verde lamp.	<b>Attesa sole:</b> L'inverter entra nella fase di "attesa sole" quando, a seguito di una segnalazione di W001 e/o W002, la tensione proveniente dal generatore fotovoltaico risulta essere inferiore alla tensione di attivazione (Vstart).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la tensione in ingresso all'inverter.</li> <li>- Se non supera la Vstart verificare la presenza di sufficiente irraggiamento e della corretta composizione dell'impianto.</li> <li>- Se supera la Vstart contattare l'assistenza clienti</li> </ul>
 - W001 <b>- Sun Low</b> -  Led giallo	<b>Irraggiamento non sufficiente (Bassa tensione di ingresso in fase di accensione dell'inverter):</b> Errata configurazione del generatore FV oppure una configurazione "al limite" per quanto riguarda la minima tensione di ingresso dell'inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la tensione in ingresso all'inverter.</li> <li>- Se non supera la Vstart verificare la presenza di sufficiente irraggiamento e della corretta composizione dell'impianto.</li> <li>- Se supera la Vstart contattare l'assistenza clienti</li> </ul>
- W002 <b>- Input UV</b> -  Led giallo	<b>Irraggiamento non sufficiente (Bassa tensione di ingresso in fase di spegnimento):</b> Errata configurazione del generatore fotovoltaico oppure una configurazione "al limite" per quanto riguarda la minima tensione di ingresso dell'inverter	Verificare la tensione in ingresso all'inverter: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se non supera la Vstart verificare la presenza di sufficiente irraggiamento e della corretta composizione dell'impianto.</li> <li>- Se supera la Vstart contattare l'assistenza clienti</li> </ul>
- W003 <b>- Grid Fail</b> -  Led giallo	<b>Parametri della tensione di rete fuori range:</b> La segnalazione di questo errore si ha quando durante il normale funzionamento dell'inverter i parametri di rete escono dai limiti imposti dal gestore: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensione di rete assente (dopo la segnalazione l'inverter si porta su "Vac Assente")</li> <li>- Tensione di rete instabile (verso il basso e verso l'alto)</li> <li>- Frequenza di rete instabile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la tensione di rete sull'inverter.</li> <li>- Se assente, verificare l'assenza della tensione di rete sul punto di fornitura.</li> <li>- Se, invece, la tensione tende ad innalzarsi (quando l'inverter è connesso) sono presenti elevate impedenze di linea o di rete.</li> <li>• Controllare la tensione di rete anche sulla fornitura:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se è alta significa che è presente una elevata impedenza di rete. In tal caso chiedere un adeguamento della tensione di rete al gestore. Se il gestore autorizza una modifica ai parametri dell'inverter concordare i nuovi limiti con l'assistenza clienti</li> <li>- Se la tensione nel punto di fornitura è molto minore rispetto a quella misurata sull'inverter è necessario adeguare la linea (inverter-contatore).</li> <li>- Se la tensione e la frequenza di rete risultano rientrare nei limiti (anche quando l'inverter è connesso in rete) contattare l'assistenza clienti</li> </ul> </li> </ul>

- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
<ul style="list-style-type: none"> <li>- W004</li> <li>- Grid OV</li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p><b>Sovratensione di rete:</b> La segnalazione di questo errore si ha quando durante il normale funzionamento dell'inverter la tensione di rete eccede dal limite massimo imposto dal gestore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la tensione di rete sull'inverter.</li> <li>- Se la tensione tende ad innalzarsi (quando l'inverter è connesso) sono presenti elevate impedenze di linea o di rete.</li> <li>• Controllare la tensione di rete anche sulla fornitura:</li> <li>- Se è alta significa che è presente una elevata impedenza di rete. In tal caso chiedere un adeguamento della tensione di rete al gestore. Se il gestore autorizza una modifica ai parametri dell'inverter concordare i nuovi limiti con l'assistenza clienti</li> <li>- Se la tensione nel punto di fornitura è molto minore rispetto a quella misurata sull'inverter è necessario adeguare la linea (inverter-contatore).</li> <li>- Se la tensione e la frequenza di rete risultano rientrare nei limiti (anche quando l'inverter è connesso in rete) contattare l'assistenza clienti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- W005</li> <li>- Grid UV</li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p><b>Sottotensione di rete:</b> La segnalazione di questo errore si ha quando durante il normale funzionamento dell'inverter la tensione di rete eccede dal limite minimo imposto dal gestore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la tensione di rete sull'inverter.</li> <li>• Controllare la tensione di rete anche sulla fornitura:</li> <li>- Se è alta significa che è presente una elevata impedenza di rete. In tal caso chiedere un adeguamento della tensione di rete al gestore. Se il gestore autorizza una modifica ai parametri dell'inverter concordare i nuovi limiti con l'assistenza clienti</li> <li>- Se la tensione nel punto di fornitura è molto minore rispetto a quella misurata sull'inverter è necessario adeguare la linea (inverter-contatore).</li> <li>- Se la tensione e la frequenza di rete risultano rientrare nei limiti (anche quando l'inverter è connesso in rete) contattare l'assistenza clienti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- W006</li> <li>- Grid OF</li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p><b>Sovrafrequenza di rete:</b> La segnalazione di questo errore si ha quando durante il normale funzionamento dell'inverter la frequenza di rete eccede dal limite massimo imposto dal gestore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la frequenza di rete sull'inverter.</li> <li>• Controllare la frequenza di rete anche sulla fornitura:</li> <li>- Se la tensione e la frequenza di rete risultano rientrare nei limiti (anche quando l'inverter è connesso in rete) contattare l'assistenza clienti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- W007</li> <li>- Grid UF</li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p><b>Sottofrequenza di rete:</b> La segnalazione di questo errore si ha quando durante il normale funzionamento dell'inverter la frequenza di rete eccede dal limite minimo imposto dal gestore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la frequenza di rete sull'inverter.</li> <li>• Controllare la frequenza di rete anche sulla fornitura:</li> <li>- Se la tensione e la frequenza di rete risultano rientrare nei limiti (anche quando l'inverter è connesso in rete) contattare l'assistenza clienti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- W009</li> <li>- Empty Table</li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p>Tabella di caratterizzazione del generatore eolico non compilata (<b>solo modelli WIND</b>)</p>	<p>(solo modelli WIND)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- W010 *</li> <li>- <b>Ventola guasta!</b></li> <li>-  Led giallo lamp.</li> <li>*non visualizzato a display</li> </ul>	<p><b>Ventola guasta:</b> Questo errore si ha in presenza di un malfunzionamento della ventola/e interna all'inverter.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se l'allarme si dovesse ripetere persistentemente, contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- W011</li> <li>- <b>Bulk UV</b></li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p><b>Bassa tensione di "Bulk" (circuito DC-DC):</b> L'allarme (che è un avviso e non un errore), viene generato quando la tensione ai capi dei condensatori di bulk non raggiunge la soglia per il funzionamento dell'inverter (soglia interna non modificabile).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innalzare il valore della tensione di attivazione (Vstart) in modo da avere sufficiente potenza dal generatore FV al momento della connessione in rete dell'inverter.</li> <li>• Verificare la tensione in ingresso all'inverter.</li> <li>- Se non supera la Vstart verificare la presenza di sufficiente irraggiamento e della corretta composizione dell'impianto.</li> <li>- Se supera la Vstart contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- W012 *</li> <li>- <b>Batt. Scarica</b></li> <li>-  Led giallo lamp.</li> <li>*non visualizzato a display</li> </ul>	<p><b>Batteria scarica:</b> L'inverter ha rilevato una tensione della batteria tampone troppo bassa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che data/ora siano impostate correttamente e, qualora non lo siano, impostarle.</li> <li>Successivamente provvedere a spegnere completamente l'inverter (sia lato AC che DC) ed attendere qualche minuto. Infine riavviare l'inverter e verificare se la data/ora sono ancora impostate correttamente oppure se sono resettate al 01/01/2000. In questo caso sostituire la batteria ad inverter completamente spento (sezionare lato AC e DC) ponendo attenzione al rispetto della polarità</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- W013 *</li> <li>- <b>Orologio guasto</b></li> <li>-  Led giallo lamp.</li> <li>*non visualizzato a display</li> </ul>	<p><b>Orologio guasto:</b> L'allarme si presenta quando viene a crearsi una differenza superiore ad 1 minuto nell'ora visualizzata a display o tramite il software di configurazione avanzata rispetto a quella interna dei microprocessori e indica un malfunzionamento circuito di clock.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se l'allarme si dovesse ripetere persistentemente, contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>



- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
- W015 - Island Detect. -  Led giallo	<b>Disconnessione per Anti-Islanding:</b> L'inverter è stato connesso erroneamente ad una rete ad isola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che la rete a cui l'inverter è connesso non sia una rete ad isola.</li> <li>- Se la rete a cui l'inverter è connesso non è una rete ad isola, effettuare uno spegnimento e riaccensione dell'inverter: se l'errore dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- W017* - String Err. -  Led giallo lamp. * (solo per modelli con fusibili di stringa monitorati)	<b>Errore rilevato nella misura delle correnti di stringa:</b> Fusibile/i di protezione stringa danneggiato/i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare con un multimetro lo stato dei fusibili (posizionati sulle schede fusibili).</li> <li>- Se uno o più fusibili sono aperti provvedere a sostituirli e verificare che la corrente in ingresso sulla stringa/e non superi il rating dei fusibili (in caso fossero stati effettuati dei paralleli stringa esterni all'inverter).</li> <li>- Se non sono presenti fusibili di stringa danneggiati e l'inverter continua a visualizzare il messaggio di allarme verificare se i settaggi da effettuare tramite il software Aurora Manager siano corretti (presenza o assenza di una o più stringhe di ingresso).</li> </ul>
- W018 * - SPD DC Err -  Led giallo lamp. *(solo per modelli con SPD monitorati)	<b>Intervento degli scaricatori di sovratensione lato DC:</b> Scaricatori di sovratensione posizionati sul lato DC danneggiati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare la finestra di ispezione presente su ogni scaricatore (lato DC). Se è di colore rosso lo scaricatore è danneggiato e si deve provvedere alla sostituzione della cartuccia.</li> <li>- Se lo stato di allarme continua ad essere presente anche se tutti gli scaricatori hanno la finestra di ispezione di colore verde contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- W019 * - SPD AC Err -  Led giallo lamp. *(solo per modelli con SPD monitorati)	<b>Intervento degli scaricatori di sovratensione lato AC:</b> Scaricatori di sovratensione posizionati sul lato AC danneggiati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare la finestra d'ispezione presente su ogni scaricatore (lato AC). Se è di colore rosso lo scaricatore è danneggiato e si deve provvedere alla sostituzione della cartuccia.</li> <li>- Se lo stato di allarme continua ad essere presente anche se tutti gli scaricatori hanno la finestra di ispezione di colore verde contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
W021 - P-reductionStart -  Nessun Led *non visualizzato a display	<b>Attivazione della riduzione di potenza:</b> Indica che è intervenuta una limitazione di potenza tra quelle descritte nel paragrafo dedicato "Messaggi di limitazione di potenza".	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare quale codice di limitazione di potenza è attivo ed in base a quello effettuare le verifiche necessarie che possono essere relative a vari fattori fra i quali: <ul style="list-style-type: none"> <li>- impostazioni da parte dall'utente</li> <li>- frequenza di rete alta</li> <li>- tensione di rete alta</li> <li>- anti-islanding</li> <li>- tensione di rete bassa</li> <li>- temperatura interna elevata</li> <li>- tensione di ingresso alta</li> </ul> </li> </ul>
- W022 * - Reactive power mode changed -  Nessun Led *non visualizzato a display	<b>Variazione della modalità di gestione della potenza reattiva:</b> Variazione della modalità di gestione della potenza reattiva; tale variazione può essere effettuata tramite display o software di configurazione avanzata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La variazione della modalità di gestione della potenza reattiva è effettuata direttamente dal cliente/installatore e non costituisce un errore. L'informazione viene soltanto salvata sullo storico degli eventi memorizzati dall'inverter.</li> </ul>
- W023 * - date/time changed -  Nessun Led *non visualizzato a display	<b>Variazione della data e ora dell'inverter:</b> Variazione della data e ora dell'inverter; tale variazione può essere effettuata tramite display o software di configurazione avanzata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La variazione della data e ora interne all'inverter è effettuata direttamente dal cliente/installatore e non costituisce un errore. L'informazione viene soltanto salvata sullo storico degli eventi memorizzati dall'inverter</li> </ul>
- W024 * - Energy data reset -  Nessun Led *non visualizzato a display	<b>Azzeramento dei dati statistici di energia memorizzati nella EEPROM:</b> Reset dei dati di energia salvati internamente all'inverter; tale operazione può essere effettuata tramite display o software di configurazione avanzata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'azzeramento dei valori parziali di energia memorizzati dall'inverter è effettuata direttamente dal cliente/installatore e non costituisce un errore. L'informazione viene soltanto salvata sullo storico degli eventi memorizzati dall'inverter.</li> <li>• La segnalazione si può presentare anche in caso di sostituzione della Memory Card dove vengono salvati i dati statistici di produzione</li> </ul>
W025 - P-reductionEnd -  Nessun Led *non visualizzato a display	<b>Disattivazione della riduzione di potenza:</b> Indica l'inverter è uscito dallo stato di limitazione di potenza tra quelle descritte nel paragrafo dedicato "Messaggi di limitazione di potenza".	Questo tipo di segnalazione non ha bisogno di nessuna verifica
- W026 * - AFDD user reset -  Nessun Led *non visualizzato a display	<b>Reset dell'errore Arc Fault:</b> Reset manuale dell'errore Arc Fault; tale operazione può essere effettuata tramite display o software di configurazione avanzata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il reset dell'errore Arc Fault è effettuato direttamente dal cliente/installatore e non costituisce un errore. L'informazione viene soltanto salvata sullo storico degli eventi memorizzati dall'inverter.</li> </ul>



- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
- W027 * - Latch-Manual reset - ⊗ Nessun Led *non visualizzato a display	<b>Azzeramento delle condizioni di allarme Latch:</b> Reset manuale delle condizioni di allarme Latch; tale operazione può essere effettuata tramite display o software di configurazione avanzata.	• Il reset delle condizioni di allarme Latch è effettuato direttamente dal cliente/installatore e non costituisce un errore. L'informazione viene soltanto salvata sullo storico degli eventi memorizzati dall'inverter.
- W030 - Energy Meter ERROR * - ⊗ Nessun Led * testo "METER COM. ERR." visualizzato a display nelle informazioni generali (schermate cicliche)	<b>Problema comunicazione dispositivo METER:</b> Errore rilevato sulla linea di comunicazione seriale RS485 tra inverter ed il contatore di energia (METER).	• Verificare i collegamenti della linea di comunicazione seriale tra l'inverter e il METER. In particolare verificare la corrispondenza dei segnali, la corretta installazione dei conduttori e che non ci siano interruzioni sui cavi. • Scheda di comunicazione (Comm. card) guasta • Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.
- W031 - BMS fault - ⊗ Nessun Led * testo "BMS COM. ERR." visualizzato a display nelle informazioni generali (schermate cicliche)	<b>Problema comunicazione unità batteria:</b> Errore rilevato sulla linea di comunicazione interna tra l'unità inverter e l'unità batteria.	• Verificare i collegamenti della linea di comunicazione seriale tra l'unità inverter e l'unità batteria. In particolare verificare la corretta installazione dei connettori e che non ci siano interruzioni sul cablaggio che collega le due unità. • Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.
- W036 - Batt. 1 - W - ⊗ Nessun Led	<b>Problema interno all'unità batteria 1:</b> Problema interno all'unità batteria. Questa condizione può essere transitoria con ripristino automatico al termine della condizione di allarme	• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.
- W037 - Batt. 1 - F1 - ⊗ Nessun Led	<b>Errore interno all'unità batteria 1:</b> Problema interno all'unità batteria. Questa condizione può essere transitoria con ripristino automatico al termine della condizione di allarme	• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.
- W039 - Batt. 2 - W - ⊗ Nessun Led	<b>Problema interno all'unità batteria 2:</b> Problema interno all'unità batteria. Questa condizione può essere transitoria con ripristino automatico al termine della condizione di allarme	• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.
- W040 - Batt. 2 - F1 - ⊗ Nessun Led	<b>Errore interno all'unità batteria 2:</b> Problema interno all'unità batteria. Questa condizione può essere transitoria con ripristino automatico al termine della condizione di allarme	• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.
- W042 - Batt. 3 - W - ⊗ Nessun Led	<b>Problema interno all'unità batteria 3:</b> Problema interno all'unità batteria. Questa condizione può essere transitoria con ripristino automatico al termine della condizione di allarme	• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.
- W043 - Batt. 3 - F1 - ⊗ Nessun Led	<b>Errore interno all'unità batteria 3:</b> Problema interno all'unità batteria. Questa condizione può essere transitoria con ripristino automatico al termine della condizione di allarme	• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.
- W045 - Sys disconnected - ● Led giallo	<b>Disconnessione del sistema dalla rete:</b> Segnalazione dell'avvenuta disconnessione del sistema dalla rete elettrica (in mancanza di tensione di ingresso DC) a causa di pacco batteria scarico o di assenza di richiesta dai carichi domestici	• Verificare che, nel momento in cui si manifesta la segnalazione, la carica del pacco batteria sia scarico e/o non ci siano richieste energetiche dai carichi domestici per più di 10 minuti.
- W046 - Grid conn. fault - ● Led giallo	<b>Connessione alla rete non riuscita:</b> L'allarme viene registrato quando si verifica un errore di Vac assente o Input UV o per la disconnessione manuale dell'inverter durante la sequenza di connessione alla rete.	• Una volta che si manifesta l'errore, l'inverter tenta di riprendere il normale funzionamento. - In caso la segnalazione continui ad essere presente dopo più tentativi di connessione dell'inverter, effettuare uno spegnimento e riaccensione dell'inverter. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.
- W047 - Update Incomplete - ● Led giallo	<b>Aggiornamento FW non riuscito:</b> L'allarme si manifesta quando un aggiornamento firmware non viene completato.	• Completare eventuali aggiornamenti firmware pendenti. - Se il problema dovesse persistere una volta completati gli aggiornamenti firmware, effettuare uno spegnimento e riaccensione dell'inverter. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.



- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
- W048 - Periodic GridOff - ● Led giallo	<b>Disconnessione automatica dalla rete per limite temporale:</b> Se l'inverter supera il limite temporale di connessione alla rete impostato dallo standard di rete impostato, dovrà automaticamente effettuare una disconnessione e una riconnessione alla rete per effettuare il test Riso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La presenza di questo allarme non costituisce un errore, in quanto la disconnessione automatica è prevista dalle normative di sicurezza.</li> <li>Se l'inverter si dovesse disconnettere in un tempo minore di quello previsto, contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- W049 * - Global-Settings Event - ⊗ Nessun Led *non visualizzato a display	<b>Variazione dello standard di rete:</b> Variazione dello standard di rete impostato sull'inverter; tale variazione può essere effettuata tramite display o software di configurazione avanzata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La variazione dello standard di rete impostato sull'inverter è effettuata direttamente dal cliente/installatore e non costituisce un errore. L'informazione viene soltanto salvata sullo storico degli eventi memorizzati dall'inverter.</li> </ul>
- W051 - Exit from Stand Alone connection - ● Led giallo	<b>Uscita dalla modalità Stand Alone:</b> L'allarme viene registrato quando viene disattivata la modalità "Stand Alone" o l'inverter si riconnette nuovamente alla rete (visualizzabile solamente se installata la scheda accessoria Stand Alone).	<ul style="list-style-type: none"> <li>La disattivazione della modalità Stand Alone è effettuata direttamente dal cliente/installatore o automaticamente dall'inverter e non costituisce un errore.</li> </ul>
- W053 - SOH Low - ⊗ Led giallo lamp. * testo "Bat. Warn-SOH_L" visualizzato a display nelle informazioni generali (schermate cicliche)	<b>Stato di salute (SOH) del pacco batteria basso:</b> Indica un degrado accelerato del pacco batteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che i requisiti d'installazione siano rispettati (temperatura, volume minimo di aria, ecc).</li> </ul>
- W054 - SOH Low ( Fault ) - ⊗ Led giallo lamp. * testo "Bat. Fault-SOH_L" visualizzato a display nelle informazioni generali (schermate cicliche)	<b>Pacco batteria in blocco per stato di salute (SOH) basso:</b> Indica che il livello di SOH del pacco batteria (durante la fase di normale funzionamento) è inferiore alla soglia di utilizzo. L'allarme viene visualizzato per valori di SOH inferiori al 67%.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indica che la vita utile della batteria è terminata e deve essere sostituita.</li> </ul>
- W055 - Battery Low ( 0% ) - ⊗ Nessun Led* testo "SOC LOW" visualizzato a display nelle informazioni generali (schermate cicliche)	<b>Stato di carica (SOC) del pacco batteria basso:</b> Indica che la batteria è completamente scarica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dove consentito dalle norme del paese di installazione è consigliabile forzare la ricarica della batteria sfruttando la rete elettrica (carica in AC). Altrimenti è necessario avere una buona produzione energetica e un basso assorbimento dai carichi domestici al fine di effettuare la ricarica della batteria (carica in DC).</li> </ul>
- W056 - Power Engage - ● Led giallo * testo "CHECK BATT CABLE" visualizzato a display nelle informazioni generali (schermate cicliche)	<b>Problema cavi di collegamento (di potenza) del pacco batteria:</b> Errore rilevato sui cavi di potenza tra l'unità inverter e l'unità batteria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare i collegamenti della linea di potenza tra l'unità inverter e l'unità batteria. In particolare verificare la corretta installazione dei connettori e che non ci siano interruzioni sul cablaggio che collega le due unità.</li> <li>Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- W058 - System Frozen - ● Led giallo	<b>Convertitore in stato di blocco:</b> Blocco del convertitore legato ad una fase di installazione per la quale non vi sono ancora le condizioni per l'avvio e la connessione alla rete.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completare la fase di commissioning dell'inverter.</li> <li>Se il problema (una volta completata la fase di commissioning ed effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- W059 - Output power Overload - ● Led giallo	<b>Sovraccarico sull'uscita Stand Alone:</b> L'allarme si manifesta quando vi è un'eccessiva richiesta di potenza da parte della rete con l'inverter in modalità "Stand Alone" (visualizzabile solamente se installata la scheda accessoria Stand Alone).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disconnettere uno o più carichi dall'uscita Stand Alone.</li> <li>Se il problema (una volta disconnessi tutti i carichi ed effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- W060 - COMMISSIONING - SOH test - Warning - ⊗ Nessun Led * testo "Bat. Warn-SOH_L" visualizzato a display nelle informazioni generali (schermate cicliche)	<b>Stato di salute (SOH) del pacco batteria basso:</b> Indica che il livello di SOH del pacco batteria (durante la fase di messa in servizio del sistema) è vicino alla soglia di inutilizzo. L'allarme viene visualizzato per valori di SOH compresi tra 51 e 60%.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indica che la vita utile della batteria sta per terminare in quanto per valori di SOH inferiori al 50% si deve procedere alla sostituzione della stessa.</li> </ul>

- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
- W061 - COMMISSIONING - SOH test - Fault -  Nessun Led * testo "Bat. Fault-SOH_L" visualizzato a display nelle informazioni generali (schermate cicliche)	<b>Pacco batteria in blocco per stato di salute (SOH) basso:</b> Indica che il livello di SOH del pacco batteria (durante la fase di messa in servizio del sistema) è inferiore alla soglia di utilizzo. L'allarme viene visualizzato per valori di SOH inferiori al 50%.	• Indica che la vita utile della batteria è terminata e deve essere sostituita.
- W062 - BMS Shutdown err -  Nessun Led	<b>Disconnessione della batteria non avvenuta:</b> Impossibilità di effettuare il distacco del pacco batteria (attraverso i dispositivi di distacco interni al sistema) a seguito di un comando (automatico o manuale).	• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.
- W063 - Force Grid Disconnection for SA Request -  Led giallo	<b>Disconnessione dalla rete forzata:</b> L'inverter si disconnette dalla rete a seguito di un comando di entrata in modalità stand alone	• Questa segnalazione non rappresenta un errore ma un messaggio che informa che l'inverter è stato forzato a disconnettersi dalla rete per entrare in modalità stand alone
W064 - Battery Firmware Update Failed -  Led giallo lamp. * testo "BMS FW UPDT ERR." visualizzato a display nelle informazioni generali (schermate cicliche)	<b>Aggiornamento firmware dell'unità batteria fallito:</b> Indica che l'aggiornamento firmware dell'unità batteria è fallito.	• Effettuare nuovamente la procedura di aggiornamento del firmware dell'unità batteria. In caso la segnalazione di errore sia visualizzata nuovamente contattare l'assistenza clienti al fine di verificare la compatibilità del nuovo firmware.
- E001 - Input OC -  Led giallo	<b>Sovracorrente di ingresso (generatore fotovoltaico):</b> L'allarme si manifesta quando la corrente di ingresso dell'inverter eccede la soglia di massima corrente di ingresso dell'inverter.	• Controllare se la composizione del generatore FV permette di avere in ingresso una corrente che supera la soglia massima ammessa dall'inverter e che la configurazione degli ingressi (indipendenti o in parallelo) sia effettuata correttamente. - Se entrambe le verifiche hanno esito positivo contattare l'assistenza clienti.
- E002 - Input OV -  Led giallo	<b>Sovratensione di ingresso (generatore fotovoltaico):</b> L'allarme viene generato quando la tensione di ingresso (proveniente dal generatore FV) eccede la soglia di massima tensione di ingresso dell'inverter. L'allarme interviene prima del raggiungimento della soglia assoluta oltre la quale l'inverter si danneggia.  Quando la tensione di ingresso dell'inverter supera la soglia di Over Voltage, l'inverter, non si avvia a causa della generazione dell'allarme.	• E' necessario misurare con un voltmetro la tensione di ingresso interna all'inverter. - Se risulta essere superiore alla tensione massima dell'intervallo operativo, l'allarme è reale ed è necessario controllare la configurazione del generatore FV. In caso la tensione abbia superato anche la soglia di ingresso massima l'inverter potrebbe essere danneggiato. - Se risulta essere inferiore alla tensione massima dell'intervallo operativo, si tratta di un allarme indotto da un malfunzionamento interno ed è necessario contattare l'assistenza clienti.
- E003 - No Parameters -  Led giallo	<b>Errore di inizializzazione DSP:</b> Il microcontrollore principale non è in grado di inizializzare correttamente i due DSP (stadio booster e stadio inverter). L'errore è causato da problemi di comunicazione sul bus interno dell'inverter.	• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.
- E004 - Bulk OV -  Led giallo	<b>Sovratensione di "Bulk" (circuiti DC-DC):</b> Errore interno all'inverter. L'allarme viene sollevato quando la tensione ai capi dei condensatori di bulk supera la soglia di Over Voltage (soglia interna non modificabile).	• L'allarme può essere causato da cause esterne all'inverter: - Un'eccessiva tensione di ingresso può essere rilevata come condizione di overvoltage di bulk. In questo caso è consigliabile verificare la tensione di ingresso dell'inverter e qualora questo valore sia prossimo alla soglia di OV di ingresso rivedere la configurazione del generatore fotovoltaico. - Un'eccessiva tensione di rete potrebbe portare la tensione di bulk a salire in modo non controllato con conseguente intervento della protezione e quindi generazione dell'allarme. In questi casi l'allarme è transitorio e l'inverter si riavvia automaticamente - L'allarme può essere causato da cause interne all'inverter ed in questo caso è necessario contattare l'assistenza clienti.
- E005 - Comm.Error -  Led giallo	<b>Errore di comunicazione interno all'inverter:</b> L'allarme si verifica quando sono presenti problemi di comunicazione tra i dispositivi di controllo interni all'inverter.	• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. - Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.



- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
- E006 - Output OC - ● Led giallo	<b>Sovracorrente di uscita:</b> L'allarme si manifesta quando la corrente di uscita dell'inverter eccede la soglia di massima corrente di uscita dell'inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E007 - IGBT Sat - ● Led giallo	<b>Saturazione rilevata sui componenti IGBT:</b> L'allarme si manifesta quando uno dei dispositivi attivi dell'inverter si trova nello stato di saturazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una volta che si manifesta l'errore, l'inverter tenta di riprendere il normale funzionamento.</li> <li>- Nel caso in cui l'errore si verifichi sporadicamente, può essere indotto da una brusca transizione della tensione di rete oppure della tensione di ingresso ma non è imputabile ad un malfunzionamento dell'inverter.</li> <li>- Se l'errore è legato ad un guasto interno, continuerà a manifestarsi è quindi necessario contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E009 - Internal error - ● Led giallo	<b>Errore interno all'inverter:</b> Errore interno all'inverter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E010 - Bulk Low - ● Led giallo	<b>Bassa tensione di "Bulk" (circuito DC-DC):</b> L'allarme può essere causato da cause esterne all'inverter: una tensione di ingresso dell'inverter ridotta (di poco superiore alla tensione di attivazione) ma alla quale non si accompagna una sufficiente disponibilità di potenza da parte del generatore fotovoltaico (condizione tipica delle fasi con scarso irraggiamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se la segnalazione di errore si manifesta sporadicamente si può attribuire a cause esterne all'inverter (scarso irraggiamento e quindi disponibilità di poca potenza da parte del generatore FV).</li> <li>- Se il problema si manifesta in maniera sistematica anche in condizioni di elevato irraggiamento e con tensione di ingresso significativamente maggiore della tensione di attivazione, contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E011 - Ramp Fail - ● Led giallo	<b>Elevato tempo di entrata a regime del "Booster":</b> Errore interno all'inverter relativo al tempo di entrata di lavoro a regime della parte circuitale DC-DC (Booster)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E012 - DcDc Fail - ● Led giallo	<b>Errore sulla parte circuitale "Booster" (lato DC-DC) rivelato dalla parte circuitale "Inverter" (lato DC-AC):</b> Errore interno all'inverter relativo al funzionamento della parte circuitale DC-DC(Booster)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E013 - Wrong Mode - ● Led giallo	<b>Configurazione degli ingressi errata (impostati in parallelo anziché indipendenti):</b> L'allarme viene generato unicamente quando l'inverter è configurato con ingressi in parallelo. In questa particolare configurazione l'inverter effettua il controllo della tensione di ingresso di ciascuno dei due canali e se le due tensioni differiscono tra loro per più di 20Vdc viene sollevato l'allarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il settaggio dell'interruttore "IN MODE" sia volutamente posizionato su "PAR" e che siano stati inseriti i ponticelli fra i due canali di ingresso.</li> <li>- Se la configurazione dell'inverter è corretta controllare che le stringhe in ingresso abbiano il solito numero di pannelli in serie, della solita marca e con stessa inclinazione/ orientamento.</li> <li>- Se sia la configurazione dell'inverter che le caratteristiche del generatore FV sono conformi alle specifiche contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E014 - Over Temp. - ● Led giallo	<b>Sovratemperatura interna all'inverter:</b> Temperature esterna superiore ai 60°C. Questo parametro dipende anche dalla potenza che l'inverter deve erogare poiché la misura delle temperature è effettuata internamente e viene influenzata dal calore dissipato dai componenti dell'inverter stesso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'inverter non sia esposto alla luce solare diretta. Attendere che le temperature a cui l'inverter è esposto si riportino nel range di funzionamento e che l'inverter riesca a raffreddarsi.</li> <li>- Se il problema (una volta che la temperatura ambiente si è riportata nel range) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti. Ricordarsi di attendere un tempo necessario per permettere all'inverter di raffreddarsi</li> </ul>
- E015 - Bulk Cap Fail - ● Led giallo	<b>Guasto rilevato sui condensatori di "Bulk":</b> Errore interno all'inverter relativo ad problema nei condensatori di bulk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E016 - Inverter Fail - ● Led giallo	<b>Errore sulla parte circuitale "Inverter" (lato DC-AC) rivelato dalla parte circuitale "Booster" (lato DC-DC):</b> L'allarme viene generato quando viene rilevato un problema nella parte circuitale inverter(DC/AC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E017 - Start Timeout - ● Led giallo	<b>Elevato tempo di entrata a regime "Inverter":</b> Errore interno all'inverter relativo al tempo di entrata di lavoro a regime della parte circuitale DC-AC (Inverter). L'allarme può essere causato da cause esterne all'inverter: una tensione di ingresso dell'inverter ridotta (di poco superiore alla tensione di attivazione) ma alla quale non si accompagna una sufficiente disponibilità di potenza da parte del generatore fotovoltaico (condizione tipica delle fasi con scarso irraggiamento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se la segnalazione di errore si manifesta sporadicamente si può attribuire a cause esterne all'inverter (scarso irraggiamento e quindi disponibilità di poca potenza da parte del generatore FV).</li> <li>- Se il problema si manifesta in maniera sistematica anche in condizioni di elevato irraggiamento e con tensione di ingresso significativamente maggiore della tensione di attivazione, contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>

- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
<ul style="list-style-type: none"> <li>- E018</li> <li>- Ground Fault</li> <li>-  Led rosso</li> </ul>	<p><b>Elevata corrente di dispersione misurata sul lato DC (generatore fotovoltaico):</b> L'allarme viene generato quando, durante il normale funzionamento dell'inverter viene rilevata una corrente di dispersione verso terra nella sezione DC dell'impianto. E' anche possibile che l'inverter generi il messaggio di allarme E018 anche per correnti di dispersione AC legate alla natura capacitiva del generatore fotovoltaico rispetto a terra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare una misura della resistenza di isolamento utilizzando un megaohmetro posizionato fra il campo fotovoltaico (terminale positivo cortocircuitato al polo negativo) rispetto a terra. La misura viene fortemente influenzata dalle condizioni ambientali quindi deve essere effettuata nelle stesse condizioni in cui l'errore si è manifestato.</li> <li>- Se il valore misurato dovesse essere inferiore ad 1megaohm deve essere effettuato un controllo da un tecnico/installatore sul generatore fotovoltaico per individuare ed eliminare il problema.</li> <li>- Se il valore misurato dovesse essere superiore ad 1megaohm e la segnalazione dell'errore continua ad essere presente, contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- E019</li> <li>- ILeak sens.fail</li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p><b>Fallimento del test sul sensore di misura della corrente di dispersione (lato DC) :</b> Prima di connettersi alla rete l'inverter effettua un autotest che riguarda il sensore della corrente di dispersione (Leakage). Il test viene effettuato "forzando" nel sensore della corrente di dispersione una corrente di valore noto: il microprocessore confronta il valore letto con il valore noto. L'errore viene generato se il confronto tra il valore letto ed il valore noto durante il test non rientra nella tolleranza ammessa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. Per la sua natura, l'allarme manifesta unicamente prima della connessione alla rete</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- E020</li> <li>- Self Test Error 1</li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p><b>Fallimento del test sul relè del "Booster" (circuito DC-DC):</b> Prima di connettersi alla rete l'inverter effettua dei test interni. Uno di questi test riguarda il corretto funzionamento del booster relè. Il test viene effettuato "forzando" la commutazione del relè e verificandone la funzionalità. L'errore viene generato se viene riscontrato un problema nell'azionamento del relè.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. Per la sua natura, l'allarme manifesta unicamente prima della connessione alla rete</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- E021</li> <li>- Self Test Error 2</li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p><b>Fallimento del test sul relè del "Inverter" (circuito DC-AC):</b> Prima di connettersi alla rete l'inverter effettua dei test interni. Uno di questi test riguarda il corretto funzionamento del relè inverter. Il test viene effettuato "forzando" la commutazione del relè e verificandone la funzionalità. L'errore viene generato se viene riscontrato un problema nell'azionamento del relè.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente. Per la sua natura, l'allarme manifesta unicamente prima della connessione alla rete</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- E022</li> <li>- Self Test Error 4</li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p><b>Timeout dei test effettuati sui relè interni all'inverter:</b> Tempo di esecuzione dell'autotest effettuato su relè della parte circuitale DC_AC (inverter) troppo elevato. Può indicare un problema legato ai suddetti relè</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- E023</li> <li>- DC inj error</li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p><b>Immissione di corrente continua in rete fuori range:</b> L'errore viene generato se la componente continua della corrente erogata in rete eccede la soglia dello 0,5% della corrente nominale di funzionamento. In ogni caso l'inverter non si blocca a causa dell'errore E023, ma prova a connettersi nuovamente in rete. La ripetizione sporadica dell'errore è indice di forti distorsioni di rete o di brusche variazioni di irraggiamento, mentre una ripetizione sistematica della segnalazione di errore, sarà indice di un guasto all'inverter</p>	<p>Una volta che si manifesta l'errore, l'inverter tenta di riprendere il normale funzionamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nel caso in cui l'errore si verifichi sporadicamente, può essere indotto da una brusca transizione della tensione di rete oppure della tensione di ingresso ma non è imputabile ad un malfunzionamento dell'inverter.</li> <li>- Se l'errore è legato ad un guasto interno, continuerà a manifestarsi è quindi necessario contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- E024</li> <li>- Internal error</li> <li>-  Led giallo</li> </ul>	<p><b>Errore interno all'inverter:</b> Errore interno all'inverter</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>



- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
- E025* - Riso Low - ● Led giallo  *non visualizzato a display	<b>Basso valore della resistenza di isolamento:</b> Prima di connettersi alla rete l'inverter effettua la misura della resistenza di isolamento del generatore FV rispetto a terra. Qualora la misura della resistenza di isolamento sia inferiore ad 1Mohm, l'inverter non si connette alla rete e mostra l'errore "Riso Low". Le cause possono essere: - Pannello/i FV danneggiato/i; - Scatola/e di giunzione dei pannelli non correttamente sigillata/e, tale/i da permettere infiltrazioni di acqua e/o umidità; - Problemi nelle connessioni tra i pannelli (non perfettamente inseriti); - Scarsa qualità giunzioni di cavi; - Presenza nella sezione DC di scaricatori di sovratensione esterni all'inverter non idonei (tensione di innesco ridotta rispetto alle caratteristiche delle stringhe del generatore FV) o danneggiati; - Presenza di umidità all'interno dell'eventuale quadro di campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare una misura della resistenza di isolamento utilizzando un megaohmetro posizionato fra il campo fotovoltaico (terminale positivo cortocircuitato al polo negativo) rispetto a terra. La misura viene fortemente influenzata dalle condizioni ambientali quindi deve essere effettuata nelle stesse condizioni in cui l'errore si è manifestato.</li> <li>- Se il valore misurato dovesse essere inferiore ad 1megaohm deve essere effettuato un controllo da un tecnico/installatore sul generatore fotovoltaico per individuare ed eliminare il problema.</li> <li>- Se il valore misurato dovesse essere superiore ad 1megaohm e la segnalazione dell'errore continua ad essere presente, contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E026 - Vref Error - ● Led giallo	<b>Tensione interna di riferimento fuori range:</b> Misura della tensione di riferimento interna all'inverter errata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E027 - Error Meas V - ● Led giallo	<b>Tensione di rete fuori range:</b> Errore nella misura interna della tensione di rete (imposta da normativa) per avere una ridondanza della misurazione (2 misure sullo stesso parametro effettuate da due circuiti differenti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E028 - Error Meas F - ● Led giallo	<b>Frequenza di rete fuori range:</b> Errore nella misura interna della frequenza di rete (imposta da normativa) per avere una ridondanza della misurazione (2 misure sullo stesso parametro effettuate da due circuiti differenti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E029 - Mid Bulk OV - ● Led giallo	<b>Sovratensione interna sulla misura della "Mid bulk":</b> Errore interno all'inverter (solo modelli trifase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
 - E030 - Error Meas Ieak - ● Led giallo	<b>Elevata corrente di dispersione (lato DC):</b> Errore nella misura interna (effettuata quando l'inverter è connesso in rete) della corrente di dispersione del lato DC (generatore FV) rispetto a terra (imposta da normativa) per avere una ridondanza della misurazione (2 misure sullo stesso parametro effettuate da due circuiti differenti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E031 - Error Read V - ● Led giallo	<b>Relè di uscita danneggiato:</b> Misura della tensione interna ai capi del relè di uscita fuori range. E' presente troppa differenza di tensione tra l'ingresso e l'uscita del relè di connessione alla rete.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E032 - Error Read I - ● Led giallo	<b>Correnti di uscita sbilanciate:</b> Misura dello sbilanciamento della tensione di uscita (effettuata tra le tre fasi) fuori range (solo nei modelli trifase)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E033 - UTH - ● Led giallo	<b>Bassa temperatura ambiente:</b> Temperature esterna all'inverter inferiore ai -25°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attendere che le temperature a cui l'inverter è esposto si riportino nel range di funzionamento.</li> <li>- Se il problema dovesse persistere contattare l'assistenza clienti. Ricordarsi di attendere un tempo necessario per permettere all'inverter di riscaldarsi.</li> </ul>
- E034 - Interlock fail - ● Led giallo	<b>Circuiteria "IGBT" non pronta:</b> Errore interno all'inverter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E035* - Remote Off - ● Led giallo *non visualizzato a display	<b>Inverter in attesa del comando di "remote ON":</b> L'inverter è stato spento da remoto (remote OFF) e rimane in stato di attesa del segnale che lo farà riaccendere (Remote ON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riaccendere l'inverter da remoto. Se l'unità non dovesse riaccendersi, disabilitare la funzione di spegnimento/accensione da remoto ed effettuare uno spegnimento totale dell'attrezzatura e una successiva riaccensione.</li> <li>- Se il problema (una volta riattivata la funzione di Remote ON/OFF) persiste contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>

- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
- E036 - Vout Avg error - ● Led giallo	<b>Media delle misure della tensione di rete fuori range:</b> Il valore medio della tensione di rete (campionata ogni 10 minuti) non rientra nei range ammessi. La tensione di rete nel punto collegato all'inverter è troppo alta. Questo può essere causato da un'impedenza di rete troppo alta. Nella fase finale del timeout l'inverter limita la potenza per verificare se la tensione di rete si stabilizza nei regolari parametri. Se questo non accade l'inverter si disconnette dalla rete	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter.</li> <li>- Se la tensione di rete si discosta dal range a causa delle condizioni della rete di distribuzione chiedere un adeguamento della tensione di rete al gestore. Se il gestore autorizza una modifica ai parametri dell'inverter concordare i nuovi limiti con l'assistenza clienti.</li> </ul>
- E037 - Riso Low - ● Led rosso	<b>Basso valore della resistenza di isolamento (solo con modalità "Amorphous" attivata):</b> Questo errore può manifestarsi soltanto qualora la modalità "Amorphous" sia abilitata. Questa funzione è abilitata solo negli inverter dotati di grounding kit e serve a monitorare la tensione ai capi della resistenza di grounding. L'errore si manifesta quando la tensione ai capi della resistenza collagata fra terra e polo del generatore fotovoltaico supera 30V per più di 30 minuti oppure 120V per più di un secondo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la presenza e la corretta contattazione dei due terminali della resistenza di grounding installata all'interno dell'inverter</li> <li>• Effettuare una misura della resistenza di isolamento utilizzando un megaohmetro posizionato fra il campo fotovoltaico (terminale positivo cortocircuitato al polo negativo) rispetto a terra. La misura viene fortemente influenzata dalle condizioni ambientali quindi deve essere effettuata nelle stesse condizioni in cui l'errore si è manifestato.</li> <li>- Se il valore misurato dovesse essere inferiore ad 1megaohm deve essere effettuato un controllo da un tecnico/installatore sul generatore fotovoltaico per individuare ed eliminare il problema.</li> <li>- Se il valore misurato dovesse essere superiore ad 1megaohm e la segnalazione dell'errore continua ad essere presente, contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
E046 - String selftest fail - ⊗ Nessun Led	<b>Errore durante il controllo automatico delle tensioni di stringa (solo nei modelli con scheda "fuse-control"):</b> In alcuni modelli di inverter è possibile effettuare il test di verifica della polarità delle stringhe collegate in ingresso (Es:TRIO-20.0/27.6kW). La segnalazione di questo errore si ha quando, durante la fase di test, viene rilevata una stringa invertita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sezionare l'inverter e verificare la polarità della stringa/stringhe che l'inverter ha rilevato come invertite.</li> <li>- Una volta collegate correttamente tutte le stringhe effettuare nuovamente la messa in servizio; l'inverter verificherà nuovamente la corretta polarità degli ingressi stringa al termine del quale effettuerà i controlli per la connessione in rete.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
E049 - AC FF Error - ● Led giallo	<b>Errore nella parte circuitale "AC feed-forward":</b> Errore interno all'inverter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
E050 - AFDD Activated - ● Led giallo	<b>Protezione Arc Fault attivata:</b> Rilevato possibile arco fotovoltaico sulla parte DC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se è la prima volta che si presenta il problema premere il pulsante ESC per 5 secondi e attendere il riavvio dell'unità.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
E051 - Safety mem. Fault - ● Led giallo	<b>Errore interno all'inverter.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
E053 - AFDD Fault - ● Led giallo	<b>Autotest scheda Arc Fault fallito:</b> Problema rilevato durante la fase di autotest della scheda AFDD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
E054 - AFDD comm. Fault - ● Led giallo	<b>Errore comunicazione scheda Arc Fault:</b> Errore sulla comunicazione seriale RS485 rilevato tra inverter e scheda AFDD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
E055 - AFDD wrong conf. - ● Led giallo	<b>Errore di lettura parametri scheda Arc Fault:</b> Errore di lettura dei parametri da parte del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
E056 - Over Temp. (from external box) - ● Led giallo	<b>Temperatura eccessiva misurata all'interno della wiring box dell'inverter:</b> Temperatura interna elevata. Questo errore è relativo alla temperatura misurata su box esterni (Es:TRIO-20.0/27.6kW).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'inverter non sia esposto alla luce solare diretta. Attendere che le temperature a cui l'inverter è esposto si riportino nel range di funzionamento e che l'inverter riesca a raffreddarsi.</li> <li>- Se il problema (una volta che la temperatura ambiente si è riportata nel range) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti. Ricordarsi di attendere un tempo necessario per permettere all'inverter di raffreddarsi</li> </ul>



- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
<b>E057</b> - Vbulk reading error - ● Led giallo	<b>Tensione di ingresso (Vin) maggiore della tensione di booster (Vbulk):</b> L'errore si manifesta se la tensione di ingresso supera la tensione di Bulk (tensione sulla parte circuitale DC-DC interna all'inverter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' necessario misurare con un voltmetro la tensione di ingresso interna all'inverter.</li> <li>- Se risulta essere superiore alla tensione massima dell'intervallo operativo, l'allarme è reale ed è necessario controllare la configurazione del generatore FV. In caso la tensione abbia superato anche la soglia di ingresso massima l'inverter potrebbe essere danneggiato.</li> <li>- Se risulta essere inferiore alla tensione massima dell'intervallo operativo, si tratta di un allarme indotto da un malfunzionamento interno ed è necessario contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E058</b> - Pin vs Pout check error - ● Led giallo	<b>Errore nel controllo della Pin vs Pout:</b> L'errore si manifesta se la differenza tra il valore misurato di potenza di ingresso e quella di uscita è maggiore rispetto a quello limite impostato internamente all'inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E065</b> - Stop Button - ● Led giallo	<b>Pulsante di emergenza (stop) attivato:</b> Questo codice segnala l'attivazione del pulsante di emergenza (pulsante premuto). Questa segnalazione si attiva soltanto in caso di presenza di tensione DC o AC in quanto se il funzionamento è soltanto da batteria e il pulsante di emergenza viene premuto causa lo spegnimento totale del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il pulsante di emergenza sia premuto ed in caso procedere a disattivarlo.</li> <li>- Se la segnalazione dovesse persistere nonostante il pulsante sia stato disattivato, provvedere a contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E066</b> - Charger-Bulk - ● Led giallo	<b>Errore nella parte circuitale "Charger":</b> Errore interno all'inverter relativo alla tensione di bulk della parte circuitale legata al carica batterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E067</b> - Charger - OV - ● Led giallo	<b>Sovratensione tensione di "caricabatteria" (circuito "Charger"):</b> Errore interno all'inverter. L'allarme viene sollevato quando la tensione di carica batteria supera la soglia di Over Voltage (soglia interna non modificabile).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'errore può presentarsi al distacco della batteria (es attivazione del pulsante di emergenza).</li> <li>• In caso la segnalazione persista e non sia legata a distacchi della batteria contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E068</b> - Charger - OC - ● Led giallo	<b>Sovracorrente di "caricabatteria" (circuito "Charger"):</b> Errore interno all'inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E069</b> - Charger-SlowRamp - ● Led giallo	<b>Errore interno all'inverter legato al circuito di carica del pacco batteria (circuito "Charger"):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E070</b> - Charger-preChar. - ● Led giallo	<b>Errore interno all'inverter.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter probabilmente legato al fusibile interno al pacco batteria danneggiato; l'errore non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E074</b> - Internal error - ● Led giallo	<b>Errore di comunicazione interno all'inverter:</b> L'allarme si verifica quando sono presenti problemi di comunicazione tra i dispositivi di controllo interni all'inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E077</b> - Internal Error - ● Led giallo	<b>Errore nella configurazione di sistema:</b> Errore interno all'inverter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E078</b> - Riso Test fail - ● Led giallo	<b>Errore test Riso:</b> Problema rilevato durante la fase di test della Riso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno all'inverter e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione dell'inverter) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E079</b> - Wrong Sequence - ● Led giallo	<b>Errata connessione Fasi:</b> (Solo per modelli trifase) Le fasi non sono state connesse nel correttamente sull'uscita AC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invertire due delle fasi del cablaggio di rete alla morsettiera AC dell'inverter.</li> </ul>



- Codice di errore - Messaggio di errore - Segnalazione	Nome Allarme e Causa	Soluzione
<b>E081</b> - Internal Error -  Led rosso	<b>Guasto dell'inverter / Incompleta chiusura inverter:</b> Guasto interno all'inverter oppure incompleta chiusura dell'inverter (coperchio frontale mancante o non serrato, pressacavi mancanti o non correttamente serrati, grado di protezione ambientale IP65 non garantito)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se il problema si è presentato durante la fase di installazione, o durante la fase di manutenzione dell'inverter (quindi è stato rimosso il coperchio o si è agito sui pressacavi) effettuare le seguenti operazioni:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disconnettere la rete AC e l'ingresso DC dall'inverter e verificare la presenza del coperchio frontale e di tutti i pressacavi, verificando anche il loro corretto serraggio al fine di garantire il grado di protezione ambientale IP65; riconnettere la rete AC e l'ingresso DC e tentare la riaccensione dell'inverter; se il problema dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> <li>- Se invece il coperchio frontale e tutti i pressacavi risultano presenti, disconnettere la rete AC e l'ingresso DC dall'inverter e attendere 15 minuti posizionandosi a debita distanza, dopodiché aprire coperchio inverter se non presenza di fumo/odori bruciati e verificare l'integrità dei componenti o presenza umidità o di altre condizioni anomale; riconnettere la rete AC e l'ingresso DC e tentare la riaccensione dell'inverter; se il problema dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul> </li> <li>• Se il problema si è presentato invece successivamente all'installazione o ad una fase di manutenzione dell'inverter (quindi NON è stato rimosso il coperchio e NON si è agito sui pressacavi), disconnettere la rete AC e l'ingresso DC dall'inverter e contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E084</b> - BackFeed OC -  Led giallo	<b>Corrente di ritorno verso il campo fotovoltaico:</b> L'errore si presenta nei casi in cui la tensione in ingresso risulta particolarmente bassa (tipicamente alla sera in condizioni di basso irraggiamento) e indica una corrente di ritorno dall'inverter verso i pannelli fotovoltaici.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se l'errore si presenta alla sera o comunque in condizioni di basso irraggiamento, esso non deve essere considerato come un problema, ma deve essere considerato come l'intervento di una protezione al campo fotovoltaico.</li> <li>- Se invece l'errore si presenta con buone condizioni di irraggiamento, effettuare uno spegnimento e riaccensione dell'inverter; se la presenza dell'errore dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E086</b> - Batt. 1 - F2 -  Nessun Led	<b>Errore pacco batteria 1 inutilizzabile:</b> Indica che il pacco batteria è inutilizzabile e deve essere sostituito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno al pacco batteria 1 e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione del sistema) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E087</b> - Batt. 2 - F2 -  Nessun Led	<b>Errore pacco batteria 2 inutilizzabile:</b> Indica che il pacco batteria è inutilizzabile e deve essere sostituito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno al pacco batteria 2 e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione del sistema) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E088</b> - Batt. 3 - F2 -  Nessun Led	<b>Errore pacco batteria 3 inutilizzabile:</b> Indica che il pacco batteria è inutilizzabile e deve essere sostituito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore interno al pacco batteria 3 e non verificabile esternamente.</li> <li>- Se il problema (una volta effettuato uno spegnimento e riaccensione del sistema) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
<b>E089</b> - Wrong Wiring -  Led giallo	<b>Errata connessione cavi di rete su Stand Alone:</b> L'errore si presenta se sono stati collegati erroneamente i cavi di rete all'uscita Stand Alone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che i cablaggi sull'uscita Stand Alone siano stati installati correttamente.</li> </ul>



## Messaggi di Limitazione di potenza

L'apparecchiatura è in grado di segnalare eventuali limitazioni di potenza di uscita che possono intervenire in base a:

- impostazioni effettuate dall'utente
- impostazioni richieste dallo standard di rete del paese di installazione
- protezioni interne all'inverter

Le segnalazioni dei messaggi viene effettuata tramite il software Aurora Manager LITE.

*La seguente tabella riporta la lista completa dei messaggi di limitazione di potenza relativi agli inverter di stringa.*

*Alcuni messaggi possono non essere utilizzati a seconda del modello di inverter installato.*

- Messaggio a display - Segnalazione	Nome Derating e Causa	Soluzione
- LIMxxx% CODE:00	<b>Limitazione di potenza:</b> Il messaggio indica che l'utente ha impostato una limitazione di potenza di uscita dell'inverter. LIM xxx% = Percentuale di riduzione di potenza Esempi: LIM 100% = nessuna limitazione di potenza LIM 50% = limitazione al 50% della potenza nominale di uscita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il valore di limitazione su "Impostazioni &gt; Riduzione Pot."</li> </ul>
- LIMxxx% CODE:01	<b>Limitazione di potenza per sovra-frequenza:</b> Il messaggio indica che l'utente ha impostato una limitazione di potenza per sovra-frequenza al fine di ridurre la massima potenza di uscita dell'inverter quando la frequenza di rete eccede certi limiti. LIM xxx% = Percentuale di riduzione di potenza Esempi: LIM 100% = nessuna limitazione di potenza LIM 50% = limitazione al 50% della potenza nominale di uscita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il valore di limitazione su "Impostazioni &gt; Servizio &gt; OF Derating"</li> </ul>
- LIMxxx% CODE:02	<b>Limitazione di potenza per sovra-tensione:</b> Il messaggio indica che l'utente ha impostato una limitazione di potenza per sovra-tensione (parametro U>(10min)) al fine di ridurre la massima potenza di uscita dell'inverter quando la lettura della tensione media di rete eccede certi limiti. Il campionamento delle letture è effettuato ogni 10 minuti (U>(10min)). LIM xxx% = Percentuale di riduzione di potenza Esempi: LIM 100% = nessuna limitazione di potenza LIM 50% = limitazione al 50% della potenza nominale di uscita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il valore di limitazione su "Impostazioni &gt; Servizio &gt; U&gt;(10min) Der."</li> </ul>
- LIMxxx% CODE:03	<b>Limitazione di potenza anti-islanding:</b> Il messaggio indica che è attiva una limitazione di potenza perchè è stata rilevata una condizione di lavoro ad isola. LIM xxx% = Percentuale di riduzione di potenza Esempi: LIM 100% = nessuna limitazione di potenza LIM 50% = limitazione al 50% della potenza nominale di uscita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se l'inverter rimane connesso alla rete e la limitazione è attiva, contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- LIMxxx% CODE:04	<b>Limitazione di potenza per bassa tensione di rete:</b> Il messaggio indica che potrebbe intervenire una limitazione della potenza di uscita perchè è stata rilevata una condizione di bassa tensione di rete (AC). LIM xxx% = Percentuale di riduzione di potenza Esempi: LIM 100% = nessuna limitazione di potenza LIM 50% = limitazione al 50% della potenza nominale di uscita	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che la tensione di rete sia inferiore a quella nominale. In caso questa condizione sia persistente contattare il gestore di rete per la risoluzione del problema.</li> </ul>



- Messaggio a display - Segnalazione	Nome Derating e Causa	Soluzione
- LIMxxx% CODE:05	<p><b>Limitazione di potenza per sovra-temperatura:</b>            Il messaggio indica che è attiva una limitazione di potenza perchè è stata rilevata una condizione sovra-temperatura interna all'inverter (Questo parametro dipende anche dalla potenza che l'inverter deve erogare poiché la misura delle temperature è effettuata internamente e viene influenzata dal calore dissipato dai componenti dell'inverter stesso).            LIM xxx% = Percentuale di riduzione di potenza            Esempi:            LIM 100% = nessuna limitazione di potenza            LIM 50% = limitazione al 50% della potenza nominale di uscita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'inverter non sia esposto alla luce solare diretta. Attendere che le temperature a cui l'inverter è esposto si riportino nel range di funzionamento e che l'inverter riesca a raffreddarsi.</li> <li>- Se il problema (una volta che la temperatura ambiente si è riportata nel range) dovesse persistere contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>
- LIMxxx% CODE:06	<p><b>Limitazione di potenza per sovra-tensione di ingresso:</b>            Il messaggio indica che è attiva una limitazione di potenza perchè è stata rilevata una condizione sovra-tensione di ingresso (DC).            LIM xxx% = Percentuale di riduzione di potenza            Esempi:            LIM 100% = nessuna limitazione di potenza            LIM 50% = limitazione al 50% della potenza nominale di uscita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' necessario misurare con un voltmetro la tensione di ingresso interna all'inverter.</li> <li>- Se risulta essere superiore alla tensione massima dell'intervallo operativo, l'allarme è reale ed è necessario controllare la configurazione del generatore FV. In caso la tensione abbia superato anche la soglia di ingresso massima l'inverter potrebbe essere danneggiato.</li> <li>- Se risulta essere inferiore alla tensione massima dell'intervallo operativo, si tratta di un allarme indotto da un malfunzionamento interno ed è necessario contattare l'assistenza clienti.</li> </ul>



## Messa fuori servizio del sistema REACT

Il sistema REACT è composto dalla parte inverter (REACT-UNO) e dalla parte batteria (REACT-BATT) che possono essere messe fuori servizio separatamente.

Per la messa fuori servizio e il disassemblaggio delle apparecchiature fare riferimento ai capitoli:

**Installazione a parete del sistema REACT**

**Installazione a parete del singolo REACT-UNO**

Seguire al contrario la procedura di montaggio



*Effettuare i passaggi relativi al “Disinserimento del sistema REACT”, prima di effettuare la rimozione di una delle parti che costituiscono il sistema.*

*Non aprire mai le parti del sistema in caso di umidità ambientale superiore al 95%.  
Sigillare sempre con la massima cura tutte le aperture non utilizzate.*

Nonostante il dispositivo sia dotato di valvola anticondensa, aria con tasso di umidità molto elevato può creare condensa all'interno dell'inverter. Essendo l'interno dell'inverter quasi completamente isolato dall'esterno, la condensa può formarsi anche in periodi di tempo successivi all'intervento di manutenzione.

**IP65**

*Durante la messa fuori servizio devono essere installati i tappi sui connettori rapidi di interfaccia.*



## Iscrizione al sito “Registration” e Calcolo della password di secondo livello (Menu Servizio)



Al fine di ottenere la password di secondo livello necessaria per accedere al menu di Servizio dell’inverter è necessario seguire le seguenti fasi :

### Fase 1 - Raccolta delle informazioni relative all’inverter.

Raccogliere le seguenti informazioni relative ad ogni inverter di cui si desidera ottenere la password:

- **S/N** - Numero seriale dell’inverter. Questa informazione è reperibile sull’etichetta riportante i dati identificativi dell’inverter o a display accedendo al menu “INFORMAZIONI→Nr. Seriale”.

Il numero seriale è composto da 6 cifre (le ultime 6 nei modelli con etichetta riportante il S/N a 10 cifre)

- **WK** - Settimana di produzione. Questa informazione è reperibile sull’etichetta riportante i dati identificativi dell’inverter o a display accedendo al menu “INFORMAZIONI→Nr. Seriale”.

La settimana di produzione è composta da 4 cifre indicanti settimana (prime 2 cifre) ed anno di produzione (ultime 2 cifre)

- **Update Version** - Questa informazione è disponibile solo per alcuni modelli di inverter ed è reperibile a display accedendo al menu “INFORMAZIONI→Firmware”.

### Fase 2 - Registrazione sul sito <https://registration.abbsolarinverters.com>

- Collegarsi ad internet ed accedere al sito <https://registration.abbsolarinverters.com>

- Impostare la lingua desiderata e cliccare sull’apposito pulsante per avviare la registrazione

- Inserire i dati personali richiesti e terminare la fase di registrazione

- All’indirizzo di posta elettronica utilizzato sarà inviata una e-mail contenente un link a cui connettersi per completare il processo di registrazione.

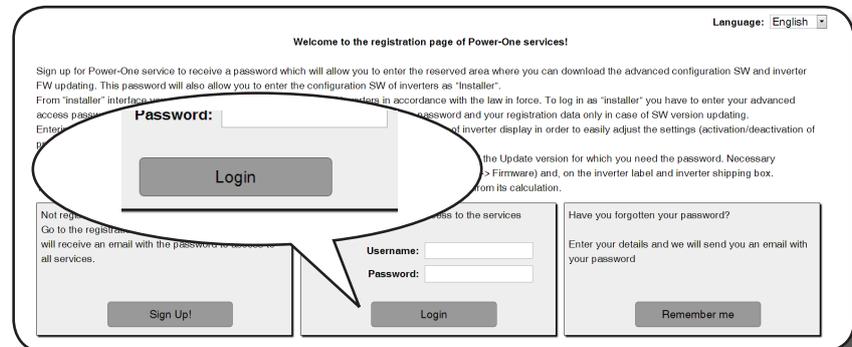
- Terminata la fase di registrazione sarà inviata un’ulteriore e-mail contenete la password per l’accesso al sito.

La password ottenuta permette di accedere anche alla modalità avanzata “Installatore” presente sui software di configurazione degli inverter. I software di configurazione sono scaricabili in un’apposita sezione del sito <https://registration.abbsolarinverters.com>

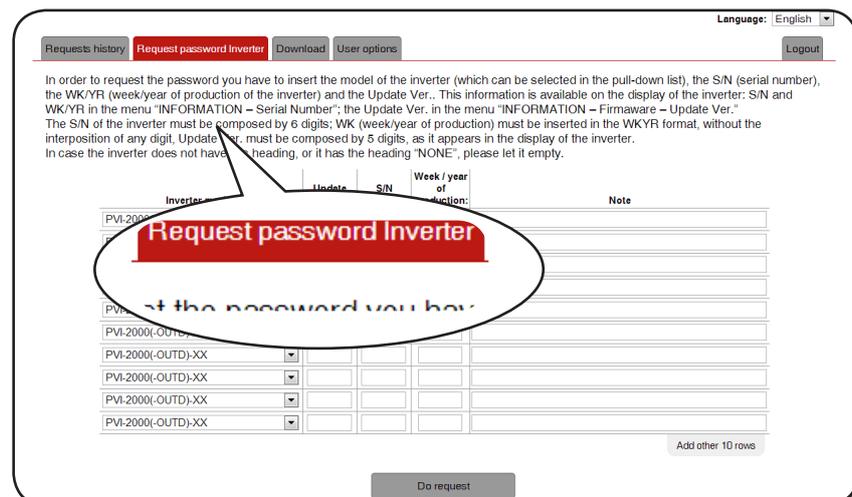


### Fase 3 - Richiesta della password di secondo livello

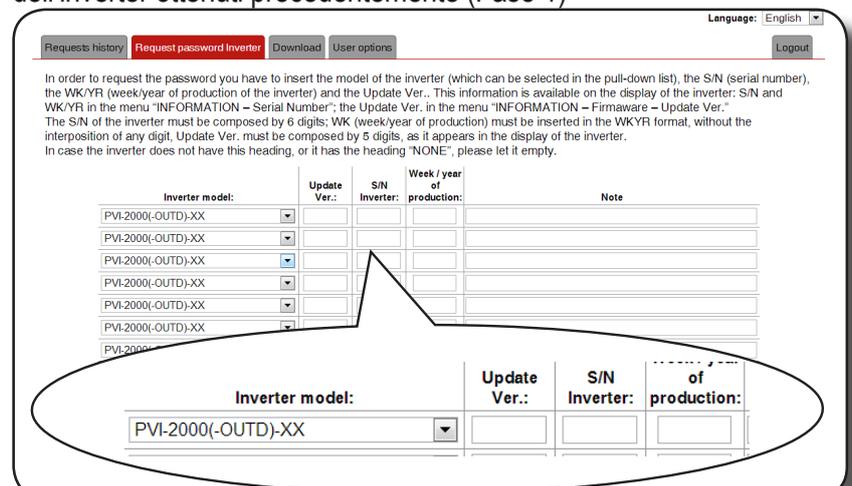
- Collegarsi ad internet ed accedere al sito <https://registration.abbsolarinverters.com>
- Inserire Username (corrispondente all'indirizzo e-mail utilizzato in fase di registrazione) e Password ottenuta al termine della Fase 2



- Accedere alla sezione dedicata alla richiesta della password di secondo livello



- Scegliere il modello di inverter nella lista presente nel menu a tendina ed inserire Update Ver., Numero Seriale e settimana di produzione dell'inverter ottenuti precedentemente (Fase 1)



- Premere il pulsante di richiesta della password.

Inverter model:	Update Ver.:	S/N Inverter:	Week / year of production:	Note
UNO-2.04-OUTD	12345	123456	0513	
PVI-3.0-OUTD-XX		987654	0412	
TRIO-27.6-TL-OUTD	13052	564789	4812	
PVI-2000(-OUTD)-XX				

In caso sia riscontrato un errore nell'inserimento dei dati i campi contenenti l'errore saranno evidenziati in rosso. Se invece i dati sono corretti le password saranno visualizzate in una nuova finestra e contemporaneamente inviate all'indirizzo e-mail utilizzato per la registrazione.



*La password di secondo livello permette di accedere al menu di Servizio che consente la modifica di parametri sensibili dell'inverter. Procedere alla modifica dei suddetti parametri soltanto in caso di richiesta da parte del gestore di rete o dell'assistenza clienti.*



## Reset del tempo residuo per la variazione dello standard di rete

Dal momento in cui viene impostato uno standard di rete valido e l'inverter acceso, è disponibile un tempo pari a 24 ore per apportare modifiche all'impostazione dello standard di rete.



*Il conteggio delle 24 ore è effettuato soltanto quando l'inverter è acceso. Verificare che data ed ora siano correttamente impostati. In caso contrario potrebbe non essere possibile accedere al menu "Servizio" che permette il reset del timer.*

Trascorso tale tempo la variazione dello standard risulterà "bloccata" e sarà necessario effettuare la seguente procedura per il reset del tempo residuo ed avere nuovamente a disposizione 24 ore di funzionamento per selezionare un nuovo standard di rete:

Inpostazioni

1. Accedere al menu "IMPOSTAZIONI" inserendo la password di primo livello (default **0000**)

Servizio

2. Accedere al sottomenu "Servizio" inserendo la password di secondo livello



*La password per accedere al menu "Servizio" può essere ottenuta registrandosi al sito <https://registration.abbsolarinverters.com>*

*Prima di connettersi al sito è necessario reperire le informazioni che sono utilizzate per il calcolo della password:*

*Modello dell'inverter*

*Serial Number e Settimana di produzione*

*Update field*

*Il campo "Update field" è disponibile soltanto se il firmware dell'inverter è stato precedentemente aggiornato. Se non disponibile lasciare in bianco il campo durante la richiesta della password*

*La password ottenuta è valida per un periodo di 15 giorni.*

Reset Country S.

3. Selezionare "Reset Country S." per ripristinare le 24 ore di funzionamento in cui sarà possibile effettuare la variazione dello standard di rete.

## Verifica delle dispersioni verso terra

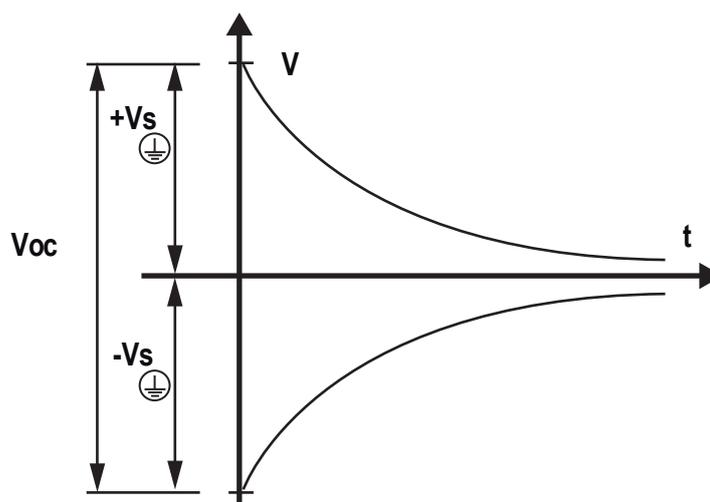
In presenza di anomalie o segnalazione di guasto verso terra (dove previsto), si può essere in presenza di una dispersione verso terra del generatore FV (Lato DC).

Per effettuare una verifica è necessario misurare la tensione fra il polo positivo verso terra e fra il polo negativo (del generatore FV) e terra utilizzando un voltmetro che ammetta in ingresso una tensione di almeno 1000 Volt.

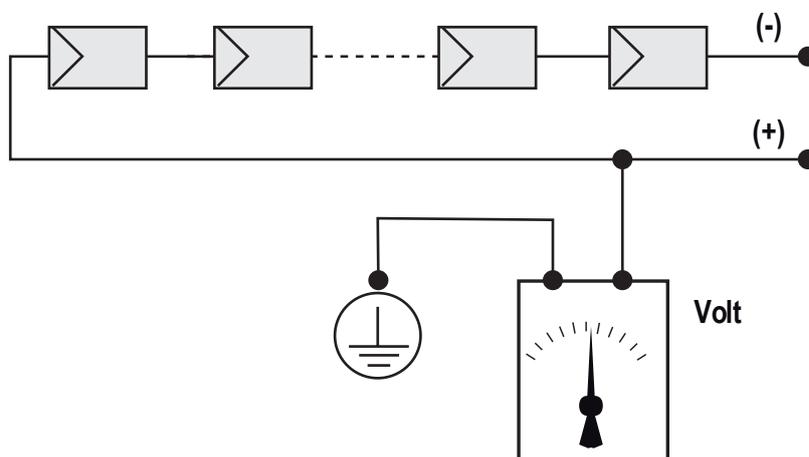
## Comportamento di un impianto senza dispersioni

Per effetto capacitivo del generatore FV, nei primi momenti in cui il voltmetro verrà collegato fra uno dei due poli e terra si rileverà una tensione pari a circa  $V_{oc}/2$ , che in assenza di dispersioni verso terra tenderà a stabilizzarsi verso gli 0V, come nel grafico sottostante:

La resistenza interna del voltmetro tende ad azzerare la tensione presente sul generatore FV per effetto capacitivo.



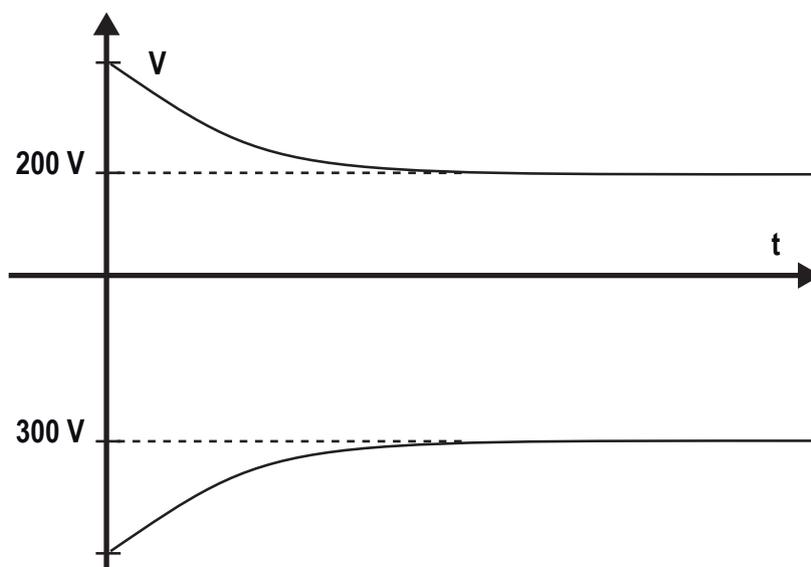
Come effettuare la misurazione:



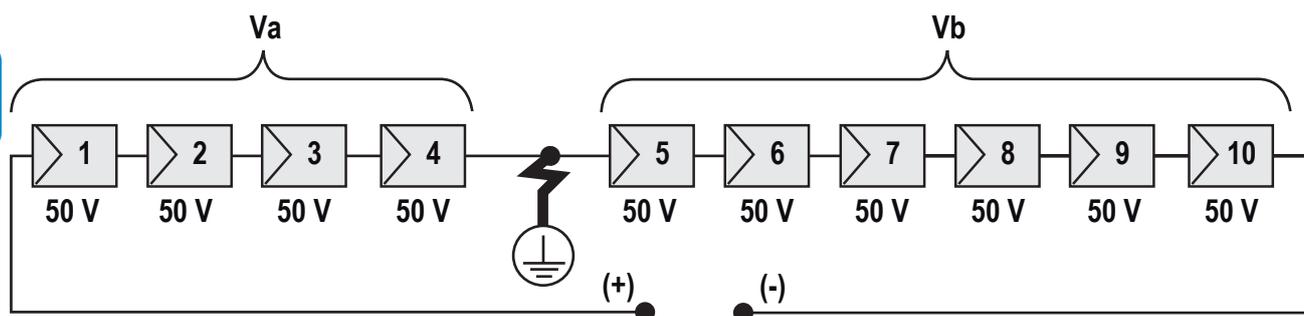
## Comportamento di un impianto con dispersioni

Se la tensione che si misura fra uno dei due poli e terra non tende a 0V e si stabilizza su un valore, siamo in presenza di una dispersione verso terra del generatore FV.

Esempio: Effettuando la misura fra polo positivo e terra viene misurata una tensione di 200V.



Questo significa che se l'impianto è costituito da 10 moduli in serie e ognuno fornisce 50V, la dispersione può essere posizionata fra il 4° e il 5° modulo FV.



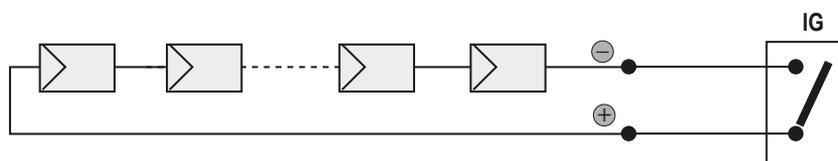
$V_a$  = tensione misurata fra polo + e  $\oplus$  = 200V

$V_b$  = tensione misurata fra polo - e  $\oplus$  = 300V

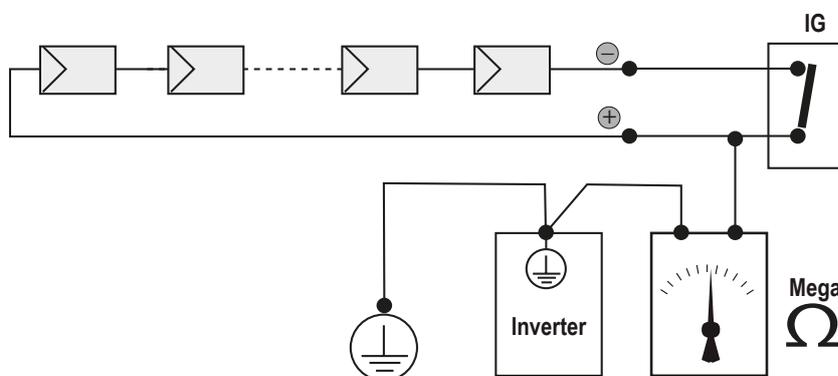
In tutte le misure con  $\oplus$  è indicata la terra dell'inverter.

## Misura della resistenza di isolamento del generatore FV

Per effettuare una misura della resistenza di isolamento del generatore FV rispetto a terra (⊕) si deve provvedere a cortocircuitare (utilizzando un sezionatore adeguatamente dimensionato) i due poli del generatore FV.



Una volta effettuato il cortocircuito provvedere a misurare la resistenza di isolamento (Riso) utilizzando un megaohmetro posizionato fra i due poli in cortocircuito e terra (dell'inverter).



**MODELLI -TL (senza trasformatore di isolamento).** Se la resistenza di isolamento misurata (Riso) è minore di 1 MOhm l'inverter non si connette in rete a causa di un basso isolamento del generatore FV verso terra.

**MODELLI -I (con trasformatore di isolamento).** Se la resistenza di isolamento misurata (Riso in caso di poli di ingresso flottanti rispetto a terra o QF=1 in presenza di grounding di uno dei due poli di ingresso) è minore di 0.2 MOhm l'inverter non si connette in rete a causa di un basso isolamento del generatore FV verso terra.



*La resistenza di isolamento può essere influenzata dalle condizioni ambientali in cui si trova il generatore FV (Es.: moduli FV bagnati da umidità o pioggia), quindi la misurazione deve essere effettuata immediatamente dopo la rilevazione dell'anomalia*

## Stoccaggio e smantellamento

### Stoccaggio apparecchiatura o sosta prolungata

Qualora l'apparecchiatura non venga utilizzata immediatamente o venga stivata per lunghi periodi verificare che sia correttamente imballata e contattare la **ABB** per le prescrizioni di conservazione.

E' inteso che lo stoccaggio deve essere effettuato in luoghi chiusi ma ben ventilati e che non presentino particolari caratteristiche dannose ai componenti dell'apparecchiatura.

Il riavvio da una sosta lunga o prolungata richiede il controllo e in alcuni casi la rimozione di ossidazioni e polveri depositate anche all'interno dell'apparecchiatura, se non protetta adeguatamente.

### Smantellamento, dismissione e smaltimento

ABB non risponde di un eventuale smaltimento dell'apparato, o parti dello stesso, che non avvenga in base alle regolamentazioni e alle norme vigenti nel paese di installazione.

*Il simbolo del bidone barrato (dove presente) indica che il prodotto non deve essere smaltito con i rifiuti domestici, alla fine della sua vita.*



*Questo prodotto deve essere consegnato al punto di raccolta rifiuti della propria comunità locale per il suo riciclaggio.*

*Per ulteriori informazioni, rivolgersi all'organo statale preposto allo smaltimento dei rifiuti nel proprio paese.*

Uno smaltimento dei rifiuti inappropriato può avere effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana a causa di sostanze potenzialmente pericolose.

Collaborando allo smaltimento corretto di questo prodotto, si contribuisce al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero del prodotto, e alla protezione del nostro ambiente.

*Smaltire i diversi tipi di materiali con cui sono composti i particolari dell'apparecchiatura in discariche adatte allo scopo.*

COMPONENTE	MATERIALE COSTRUTTIVO
Telaio, squadrette, supporti	Acciaio FE37 elettrosaldato, alluminio
Carter o coperture	ABS, plastica
Vernice	RAL
Guarnizioni e tenute	Gomma / teflon / Viton
Cavi elettrici	Rame / Gomma
Canaline	Polietilene / Nylon
Batterie	Nichel / Piombo / Litio

## **Ulteriori informazioni**

Per ulteriori informazioni sui prodotti e servizi ABB per sistemi solari, consultare il sito [www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters)

# Contattaci

[www.abb.com/solarinverters](http://www.abb.com/solarinverters)