



www.midacbatteries.com

inOne

Hybrid Storage System

Sistema di accumulo ibrido per impianti fotovoltaici residenziali **IT**



Libretto istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione **IT**
(Istruzioni originali)



RoHS
compliance

Made in Italy



Ed 10/2024_Rev. 0

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 MIDAC S.p.A. non risponde di danni arrecati a persone e/o cose, o subiti dall'apparecchiatura, qualora non vengano rispettate le condizioni di seguito descritte.

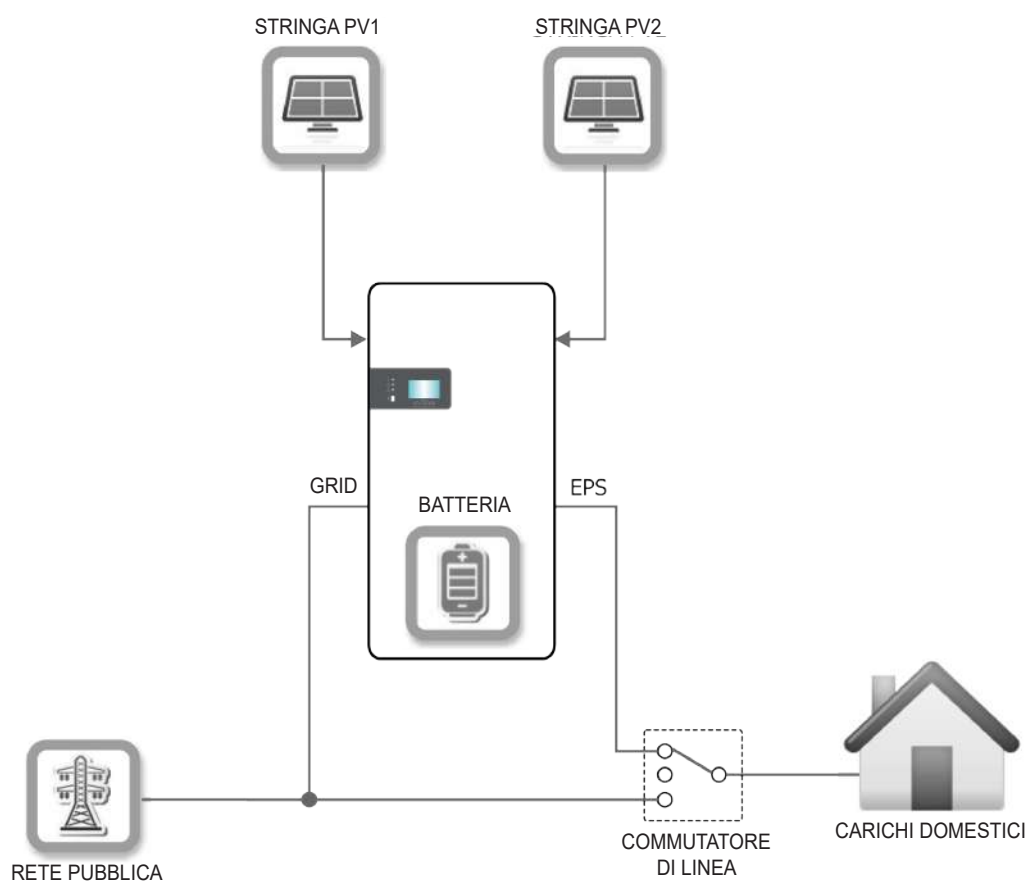


Fig. 00_A

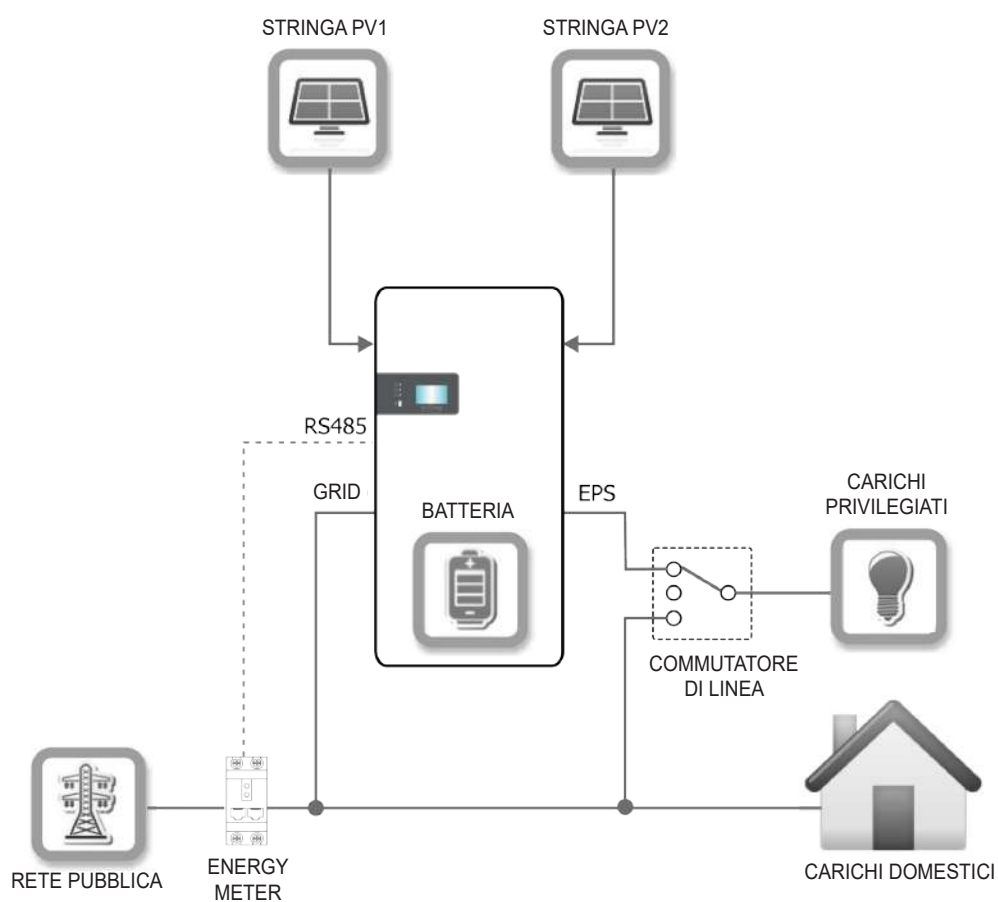


Fig. 00_B

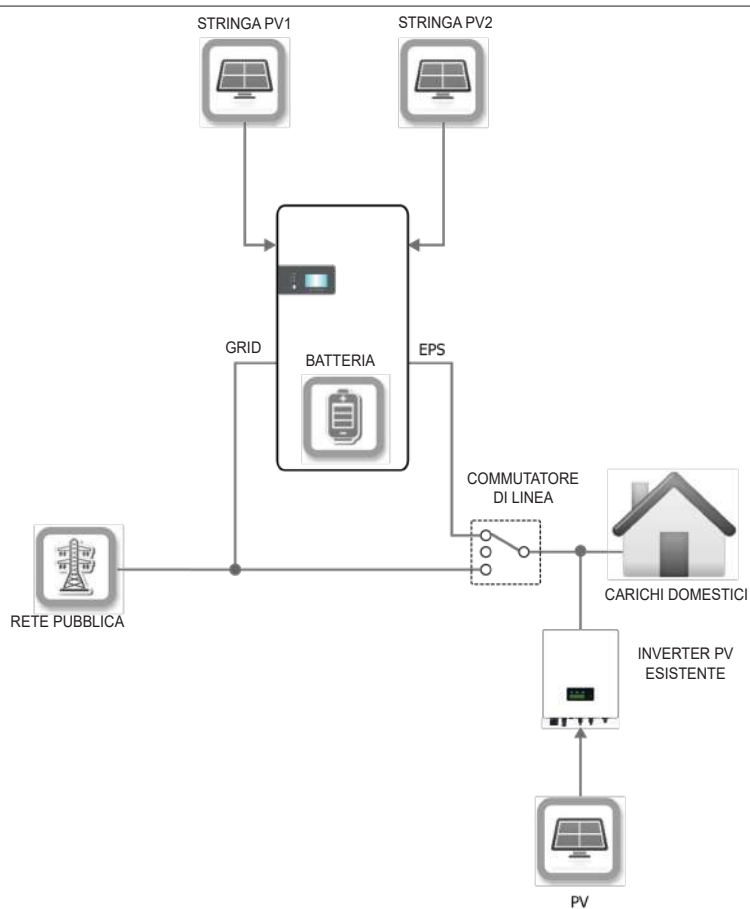


Fig. 00_C

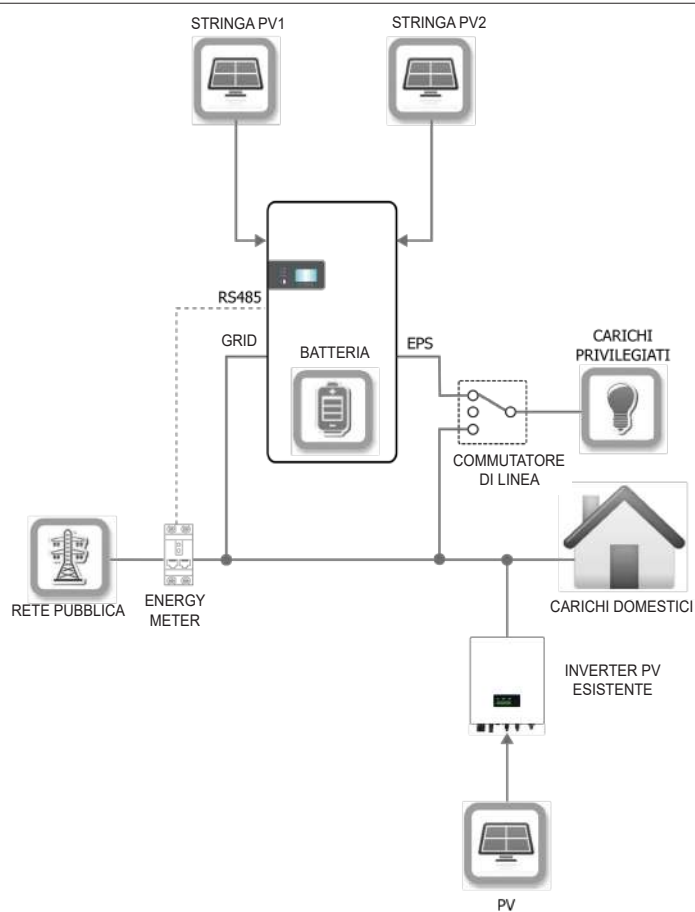


Fig. 00_D

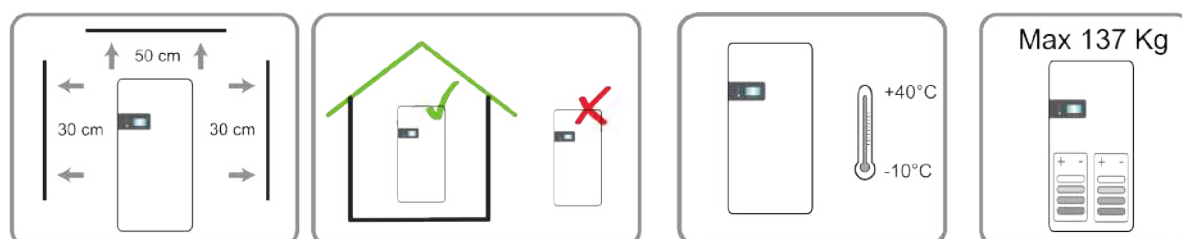
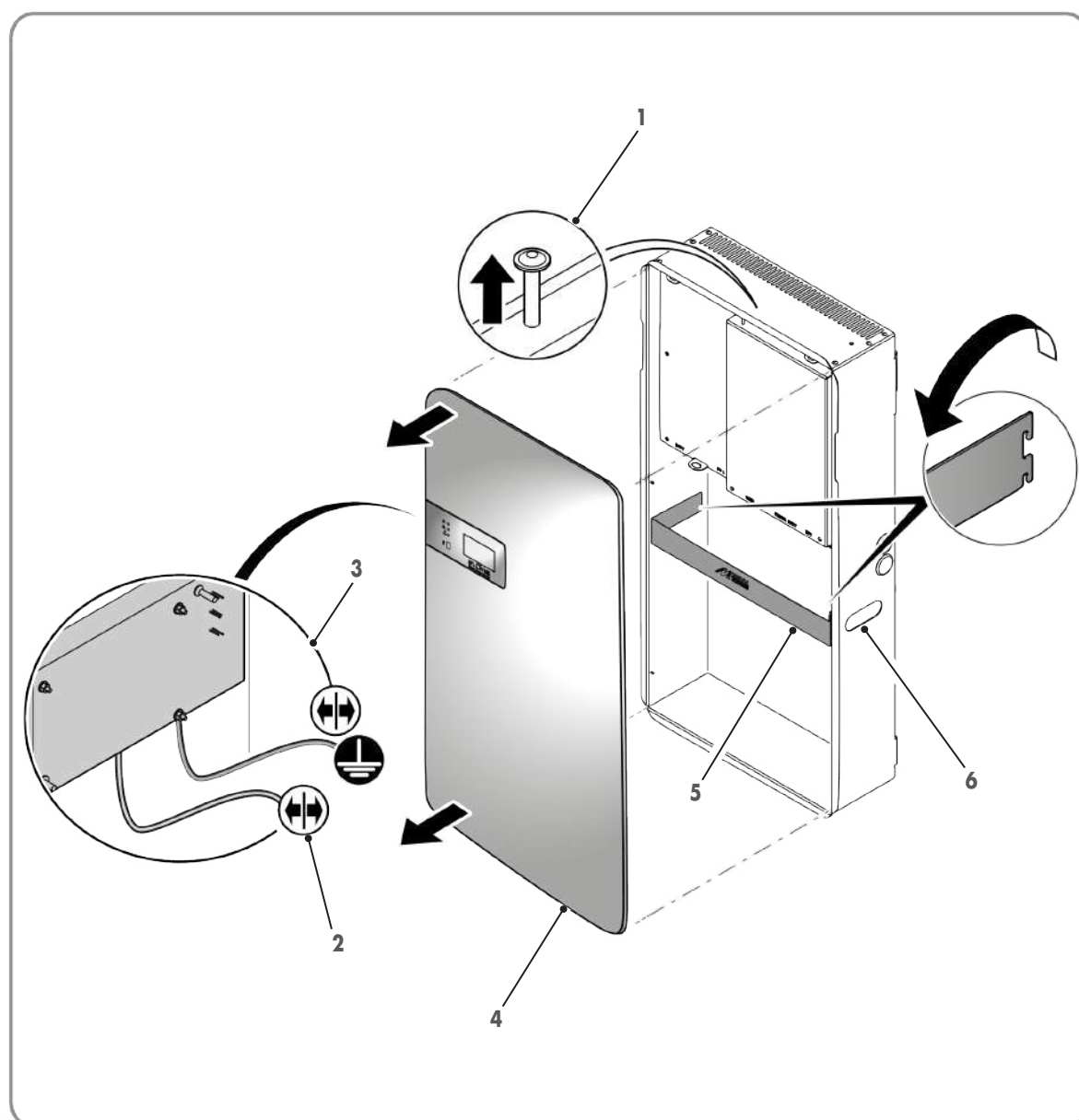


Fig. 01

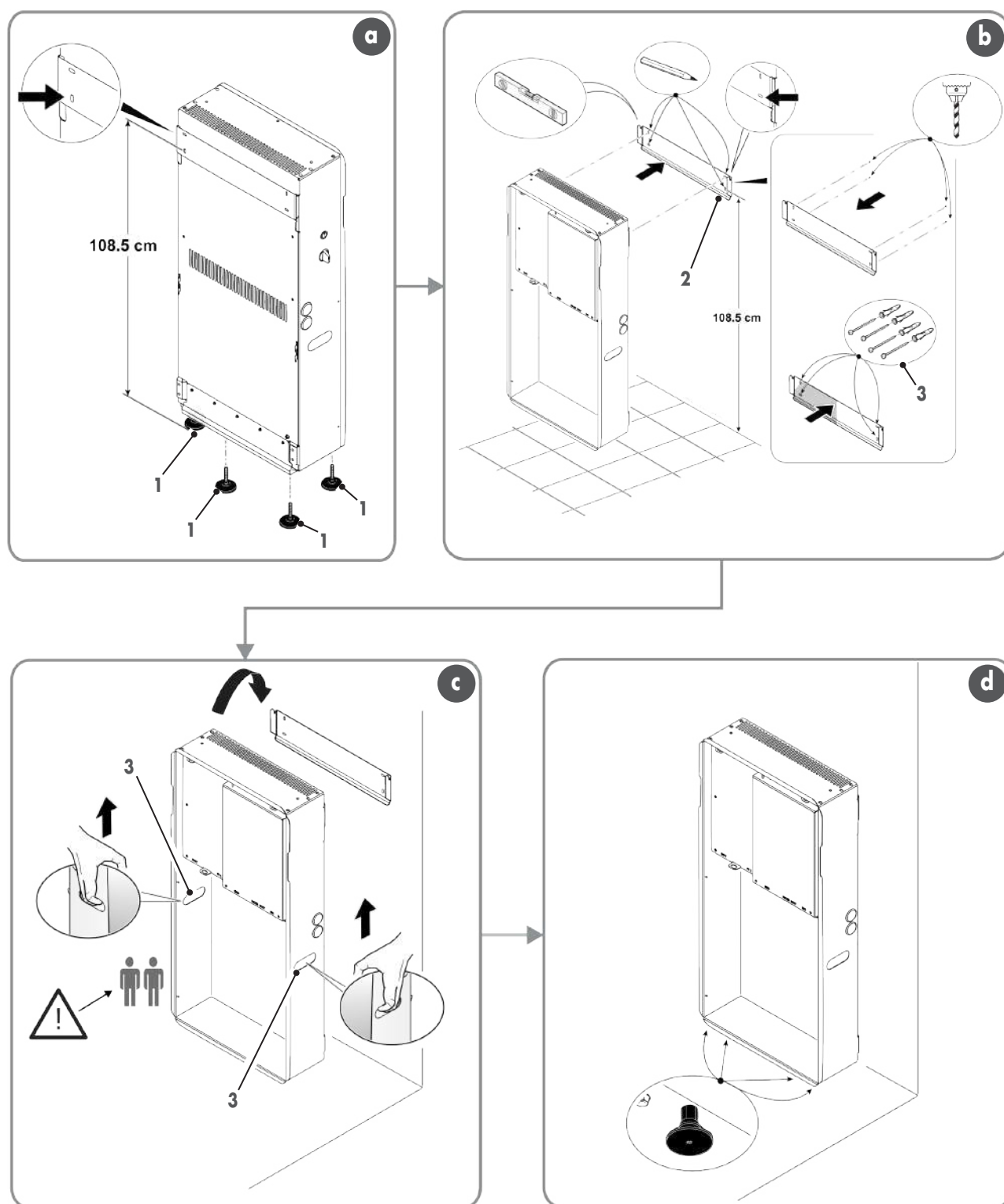


Fig. 02

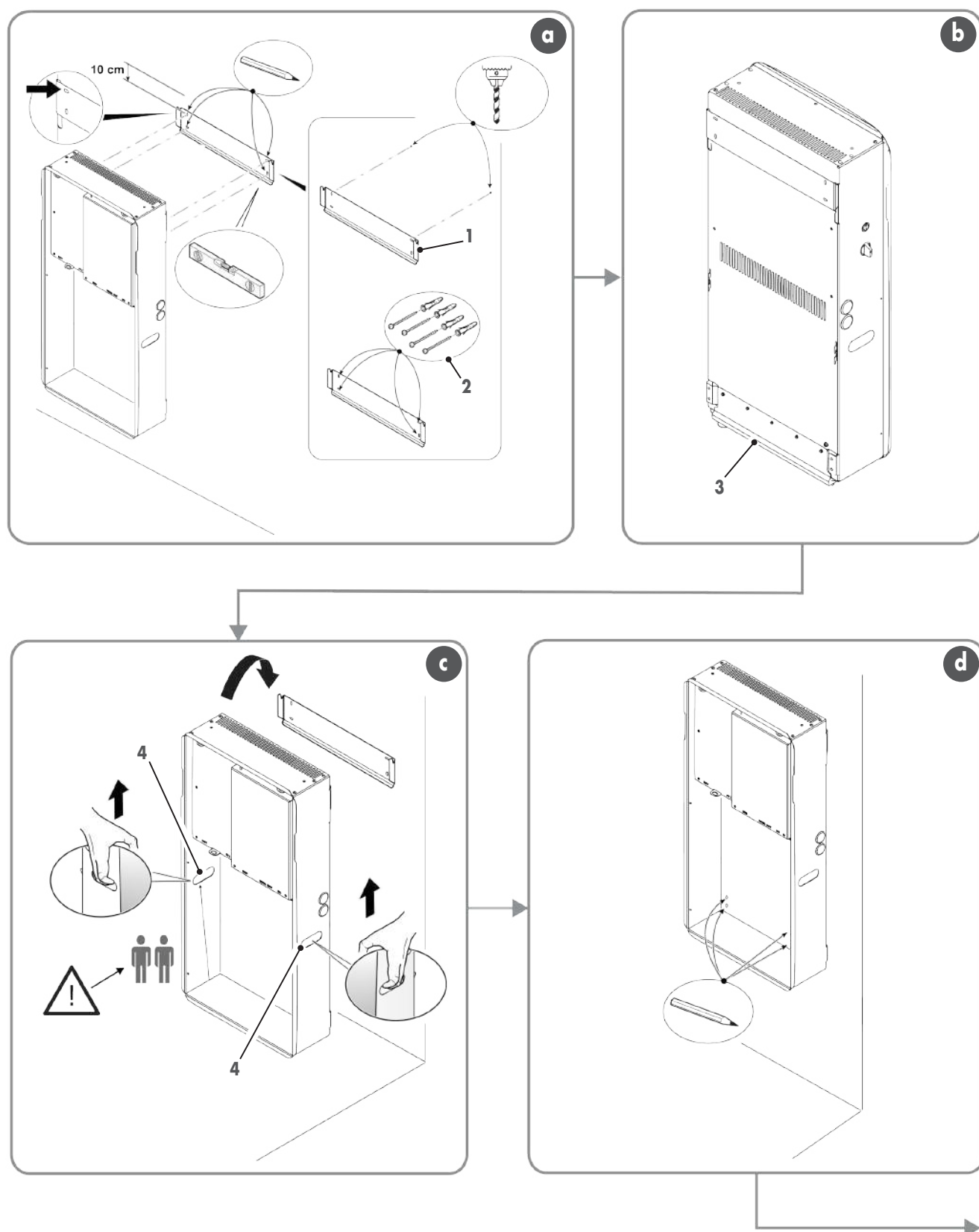


Fig. 03_A

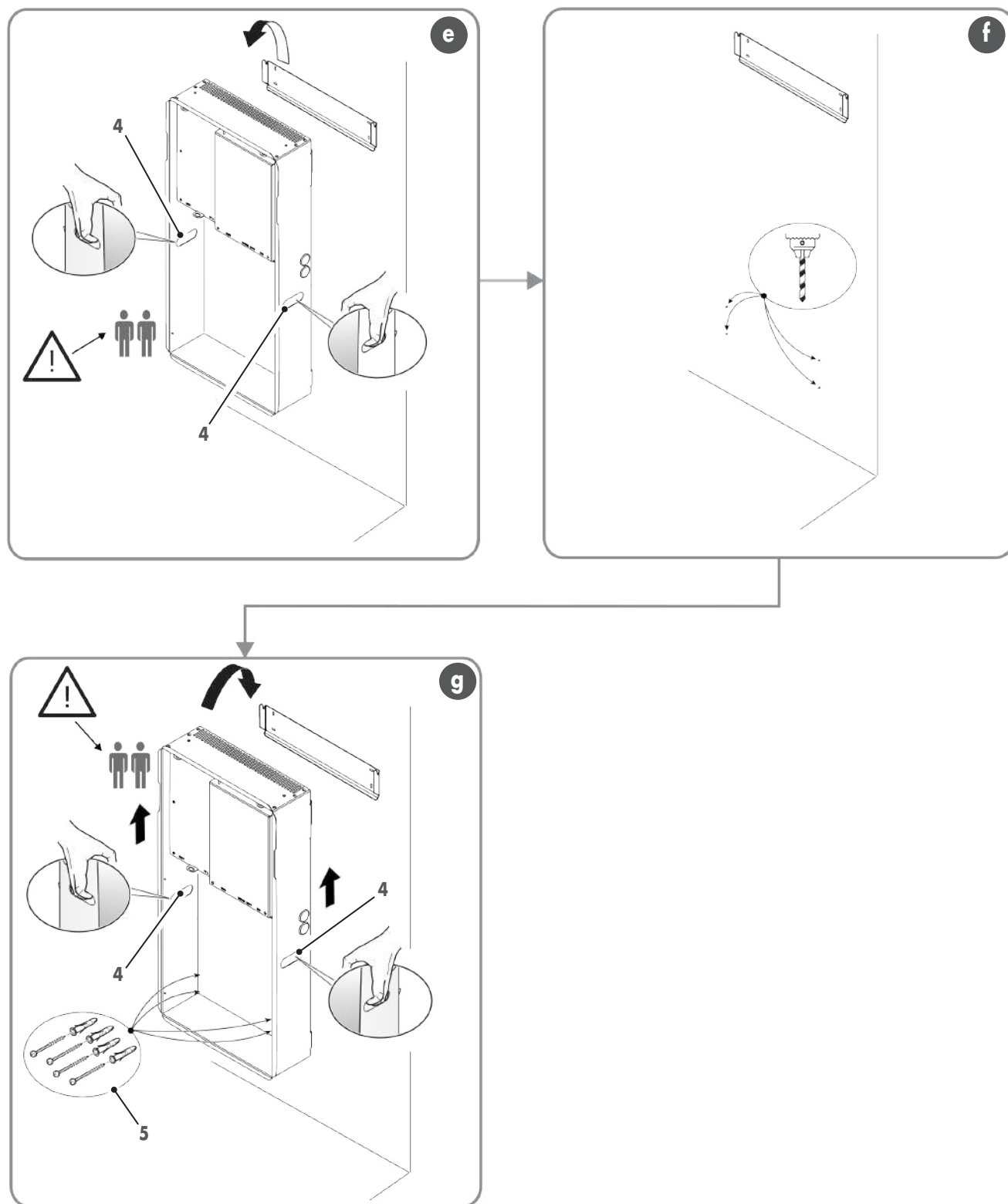


Fig. 03_B

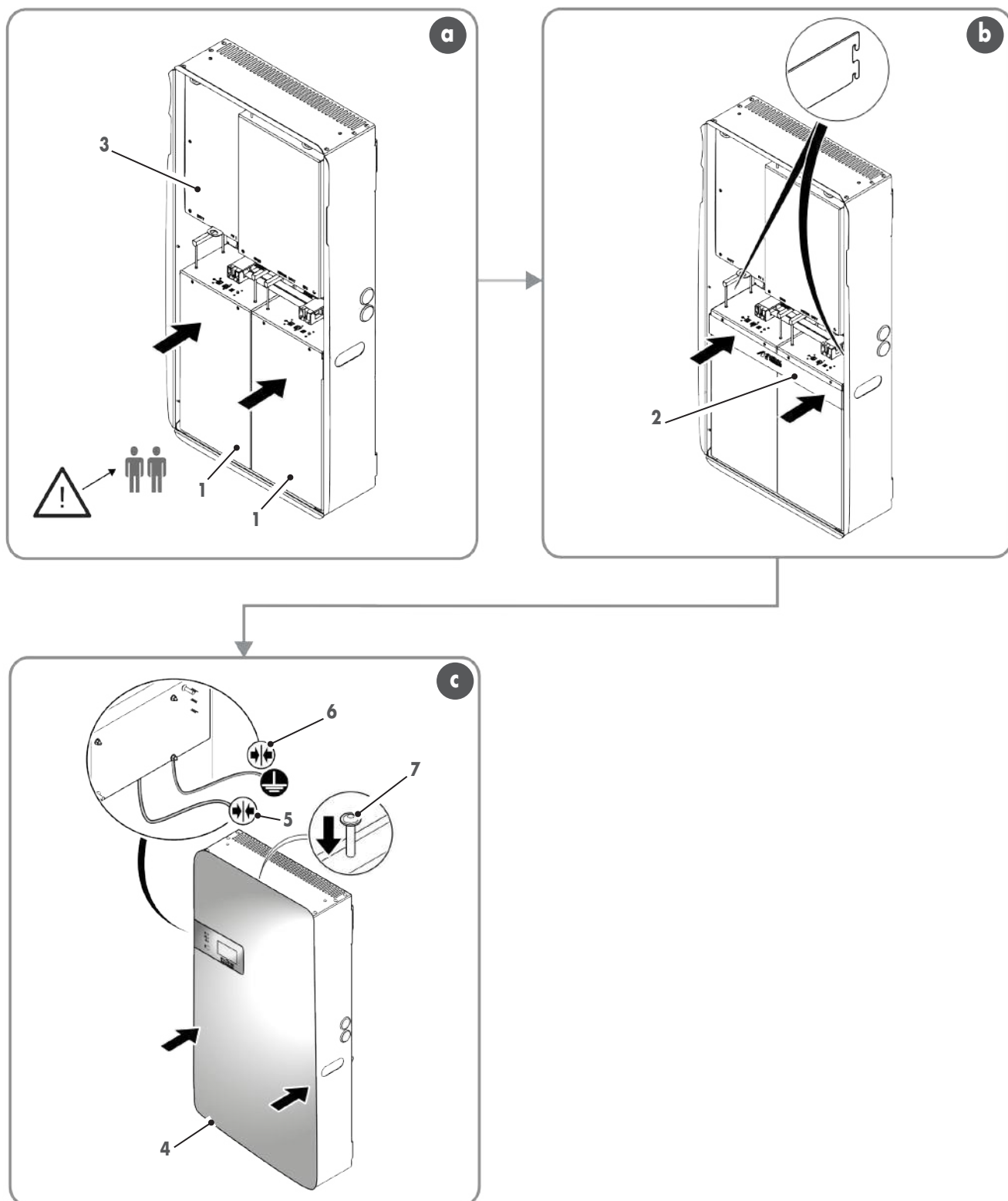


Fig. 04

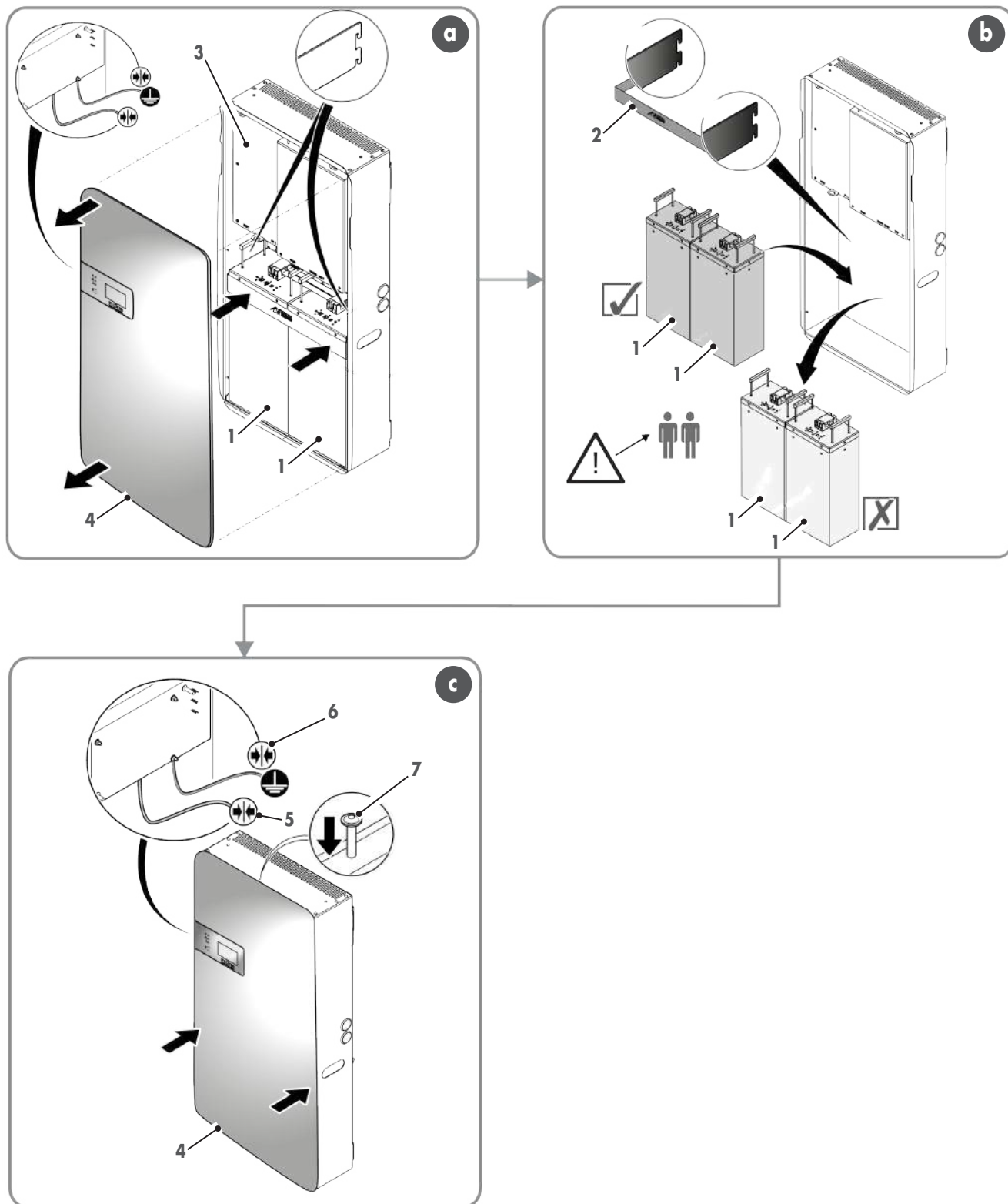


Fig. 05

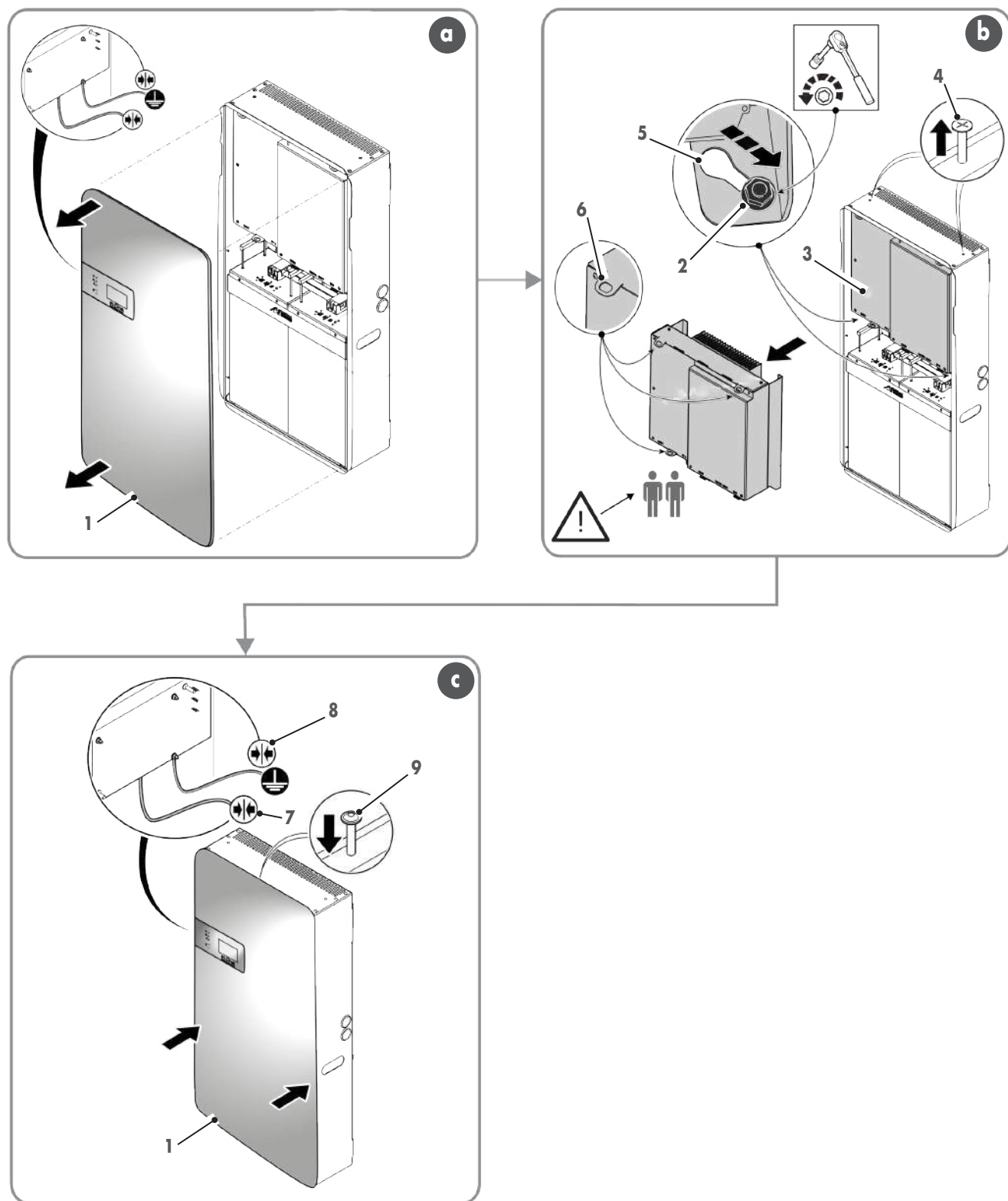


Fig. 06

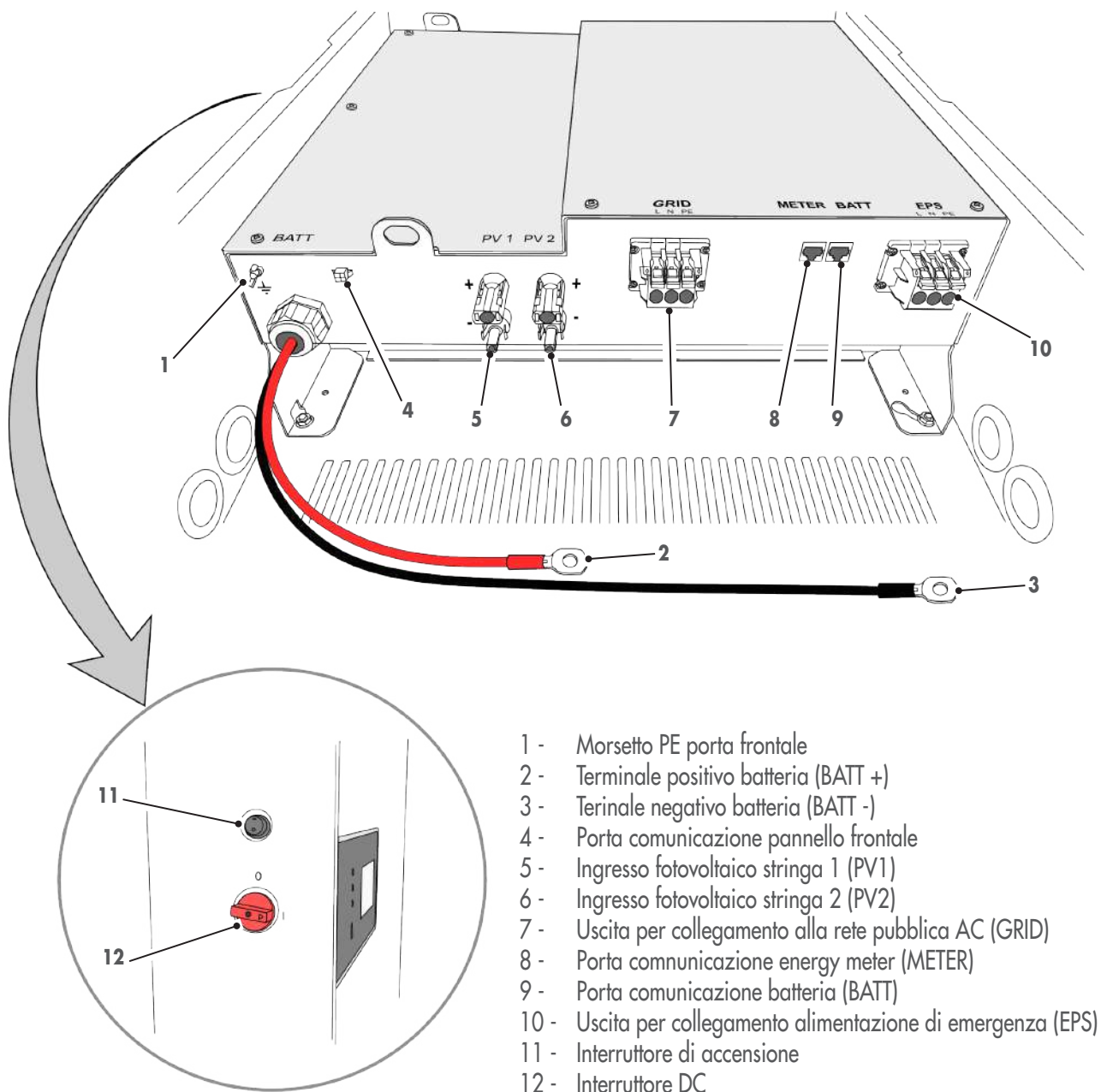
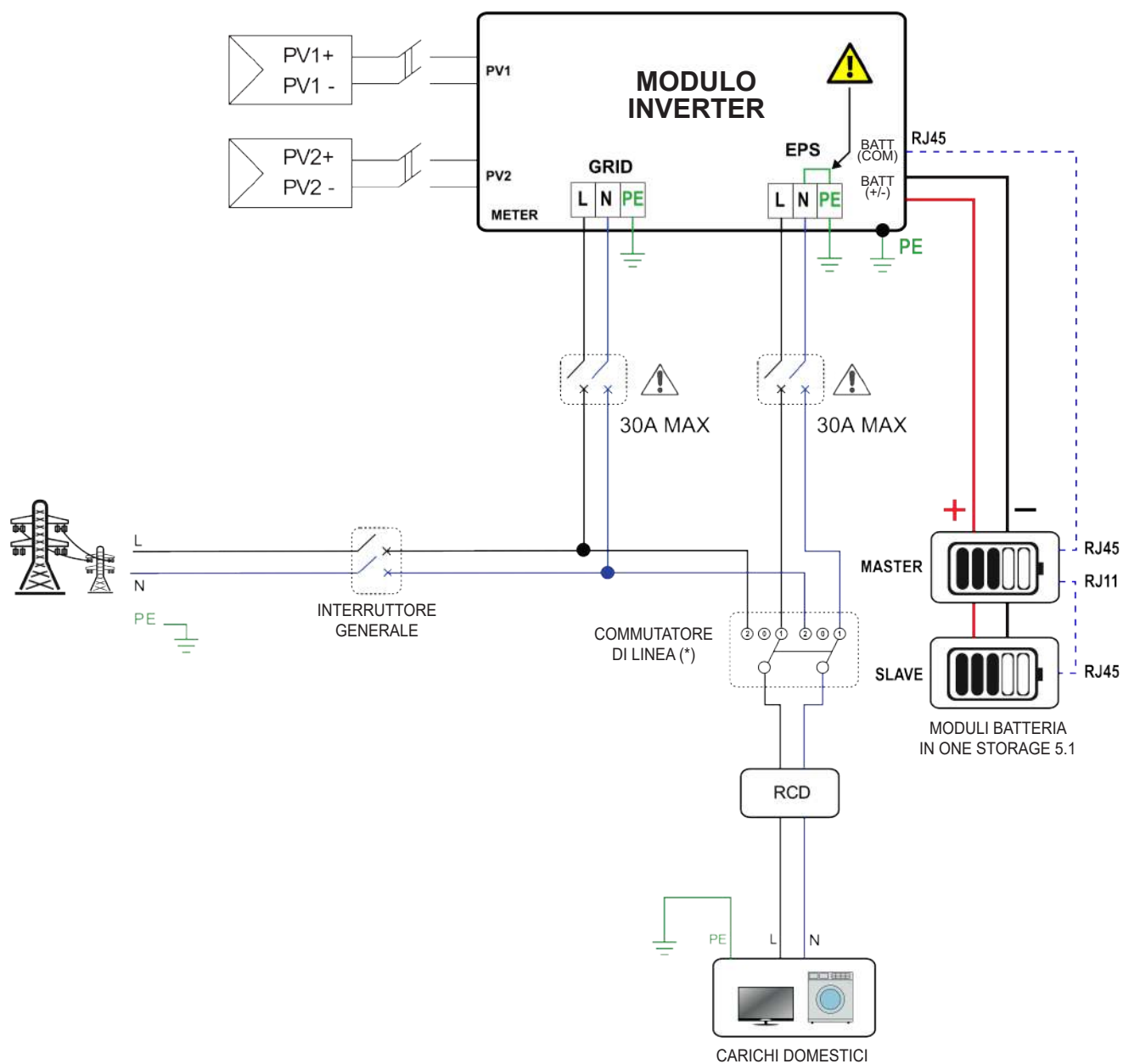


Fig. 07



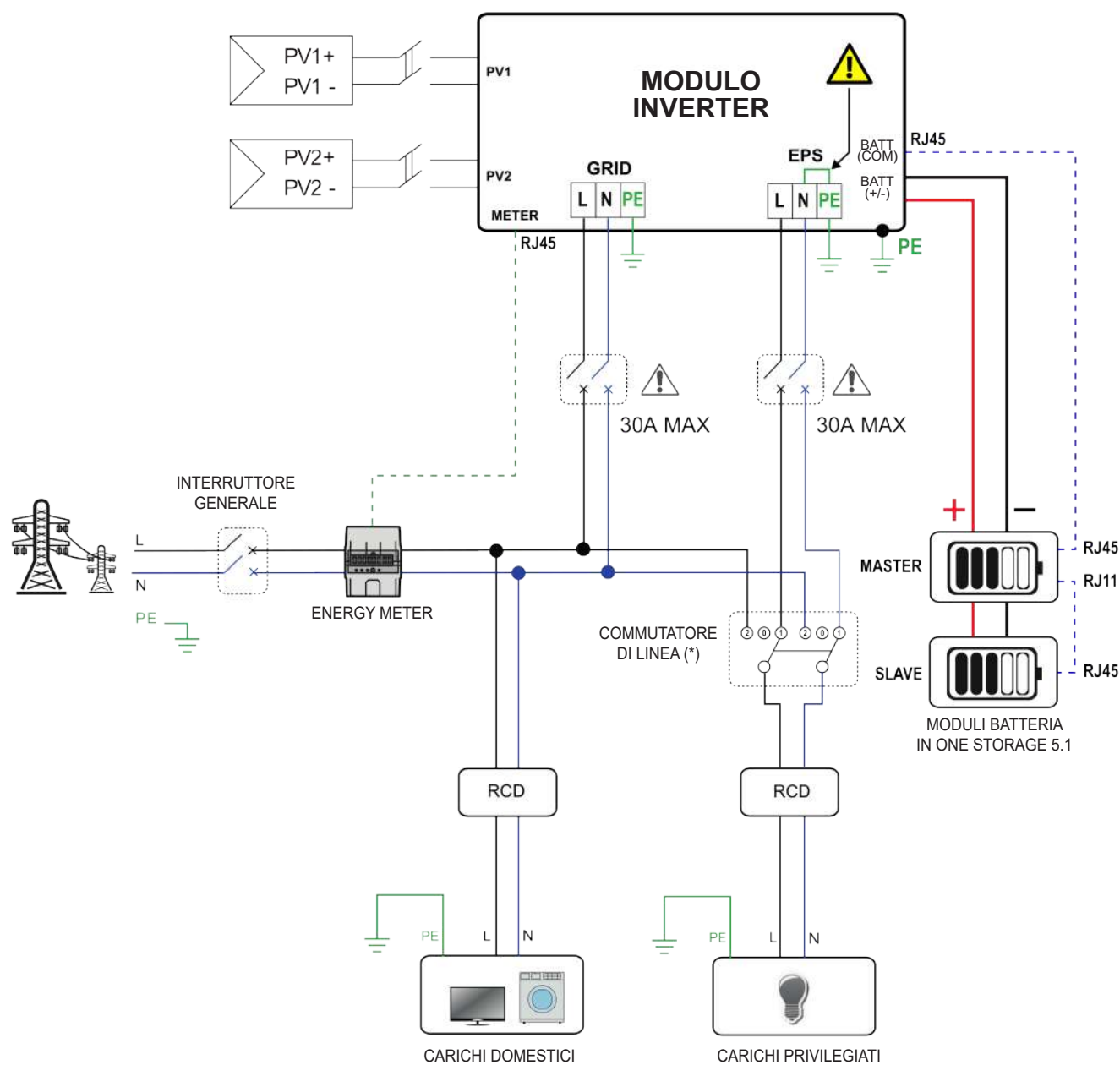
(*) Fare riferimento al par. 5.4 per le istruzioni operative del commutatore di linea



Porta EPS:

Connessione automatica a terra (PE) del conduttore di neutro (N)

Fig. 08



(*) Fare riferimento al par. 5.4 per le istruzioni operative del commutatore di linea



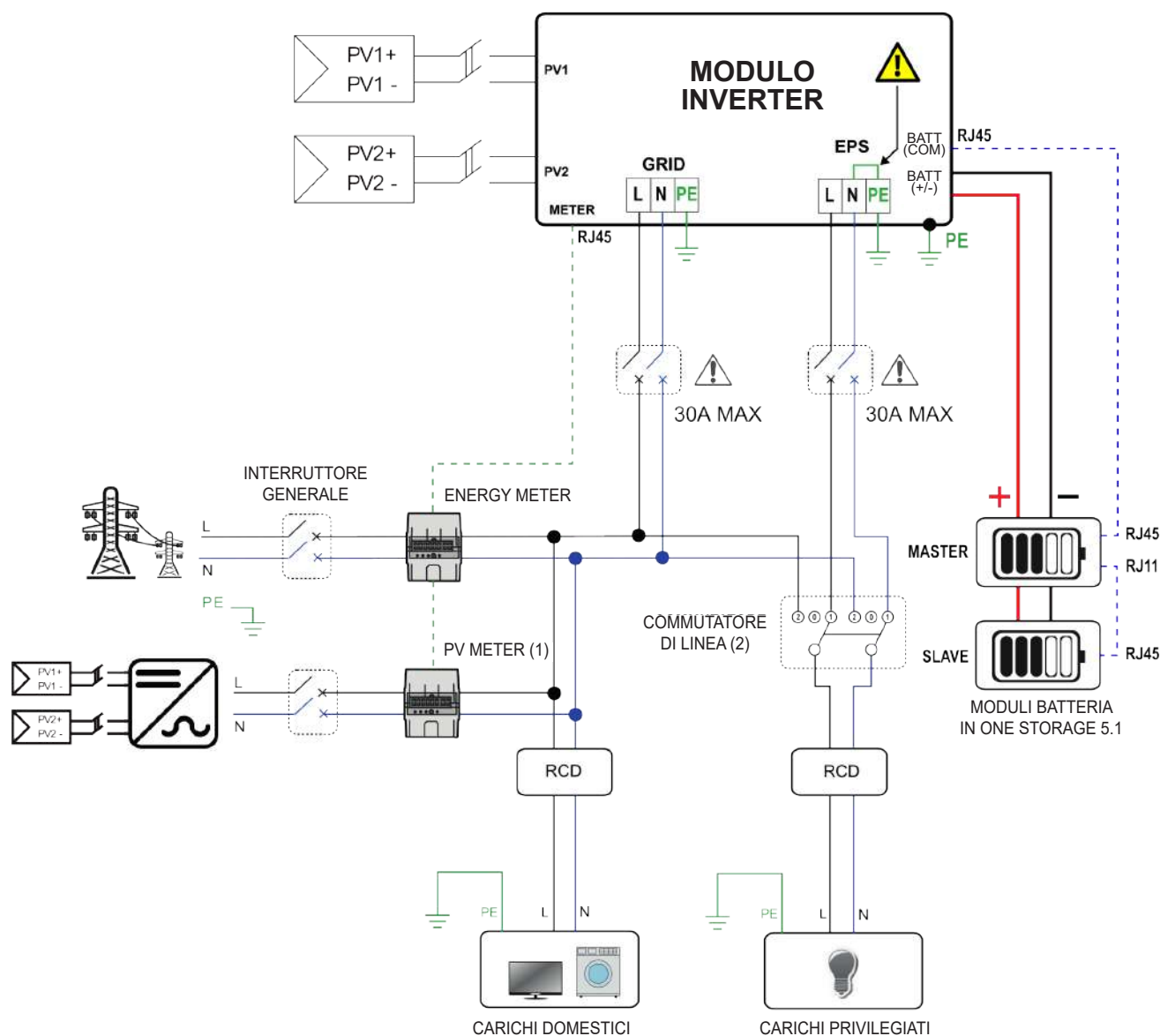
Porta EPS:

Connessione automatica a terra (PE) del conduttore di neutro (N)

Fig. 09



Fig. 10



- (1) Opzionale - **ATTENZIONE:** Prima dell'installazione, contattare il servizio Assistenza per la corretta programmazione dell'indirizzo ModBus
- (2) Fare riferimento al par. 5.4 per le istruzioni operative del commutatore di linea



Porta EPS:

Connessione automatica a terra (PE) del conduttore di neutro (N)

Fig. 11

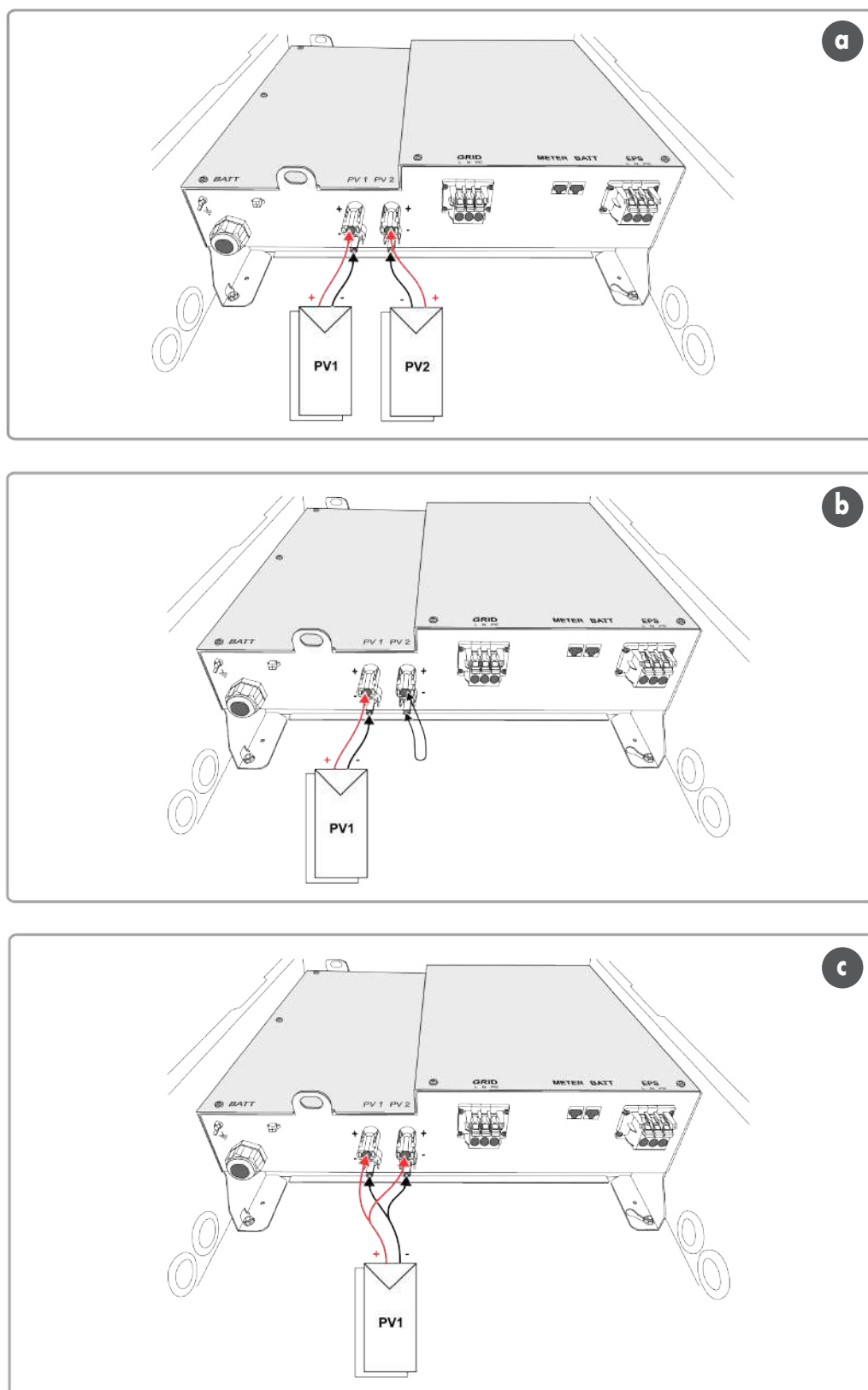


Fig. 12

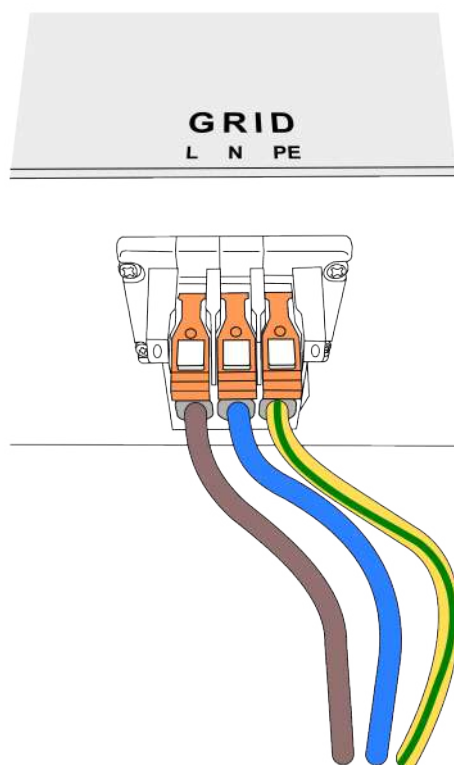


Fig. 13

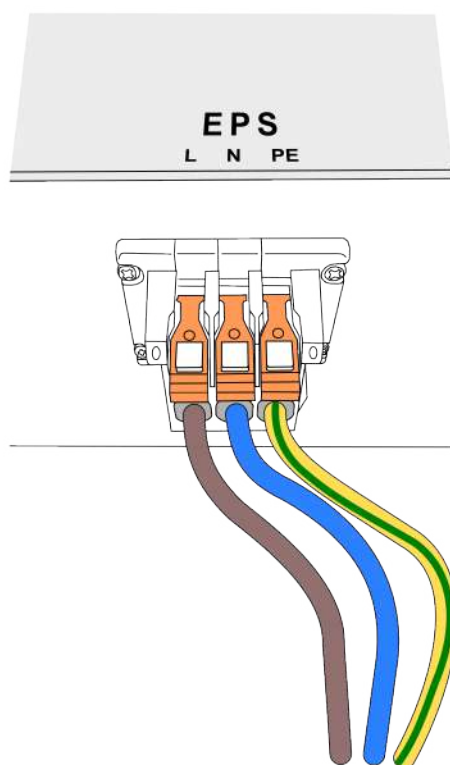


Fig. 14

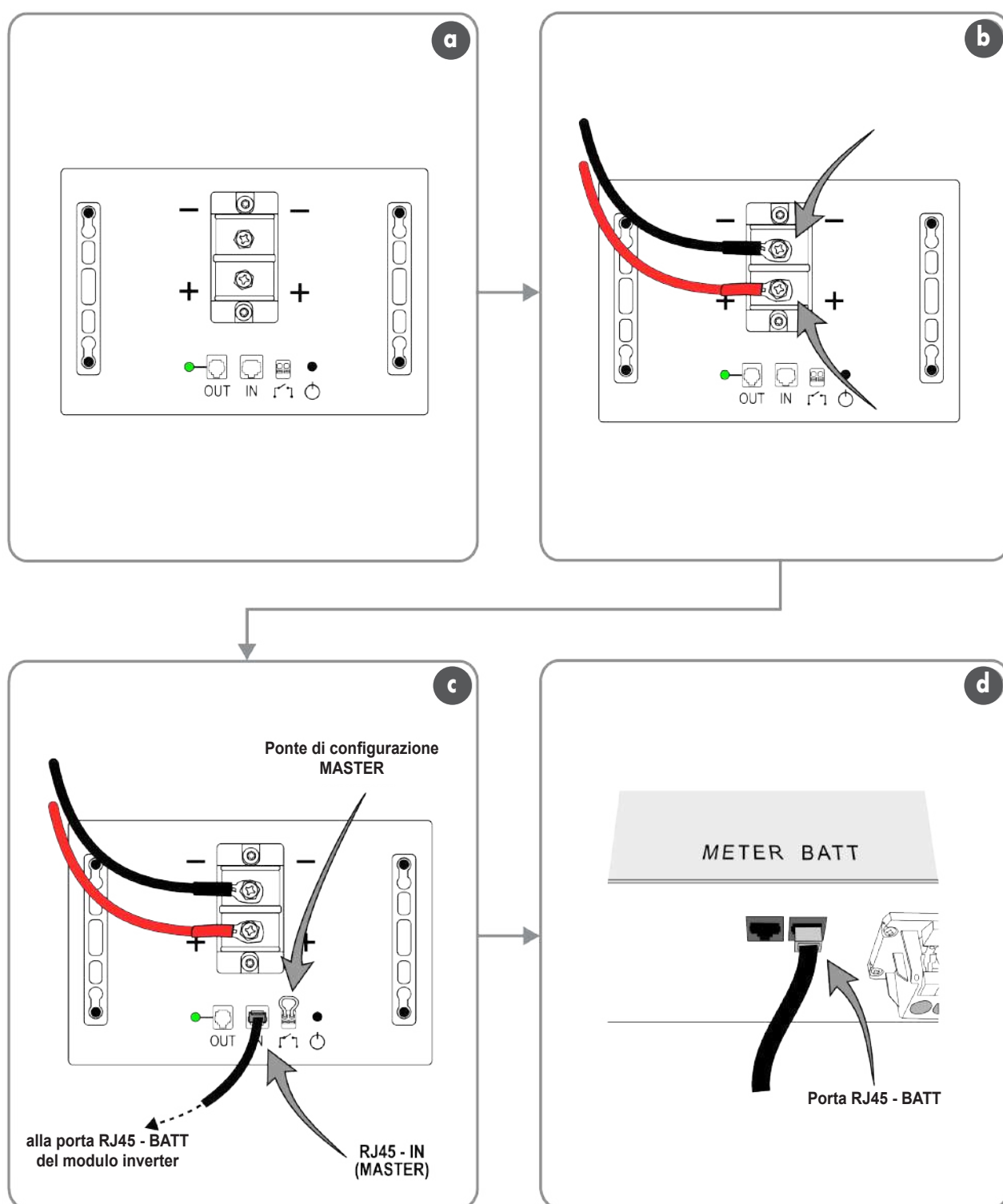


Fig. 15

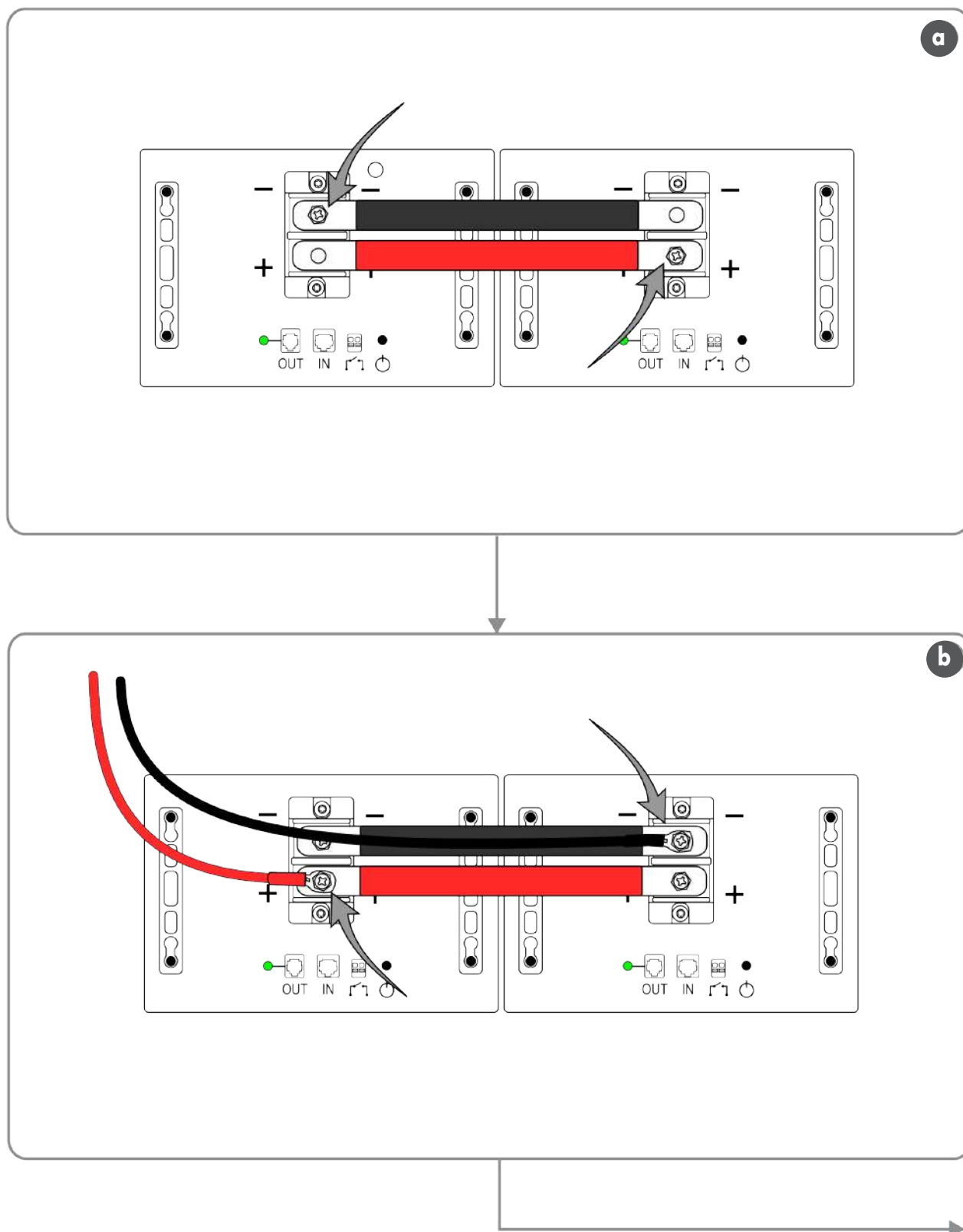
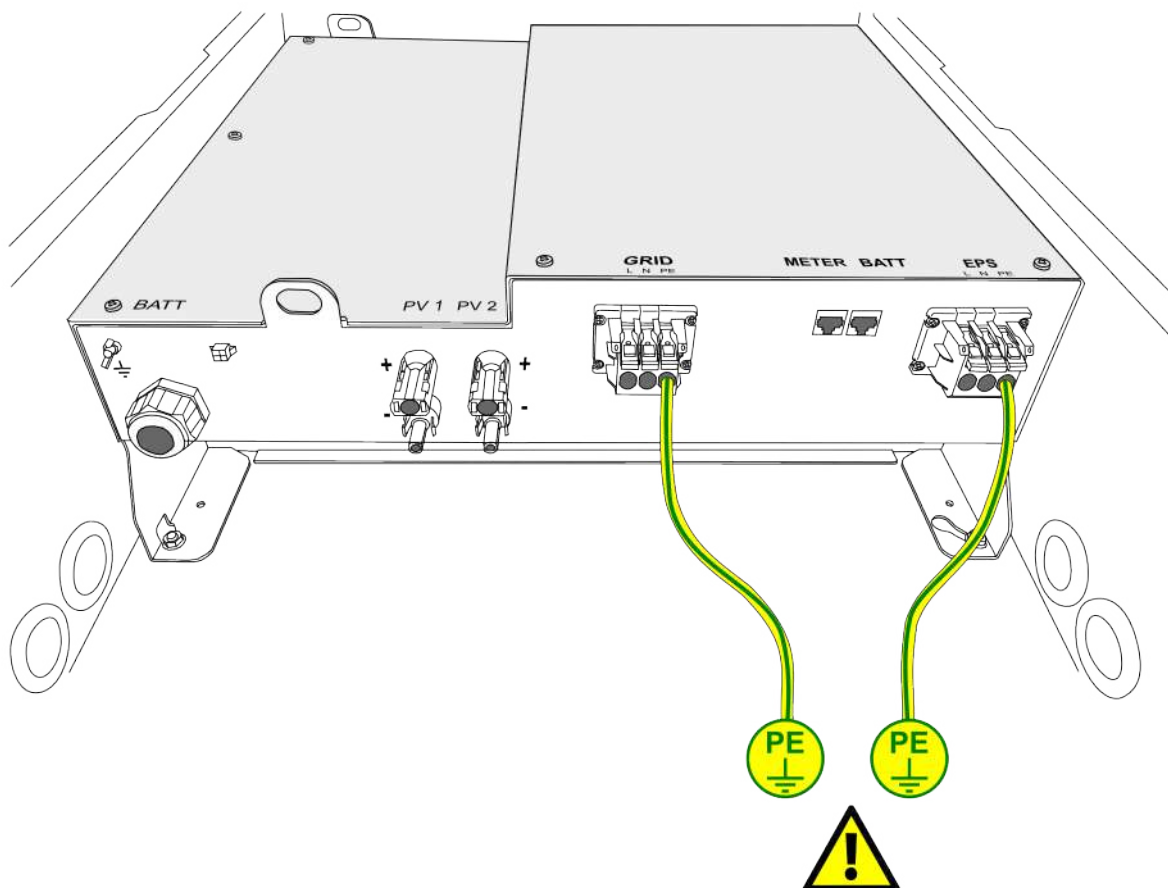


Fig. 16_A

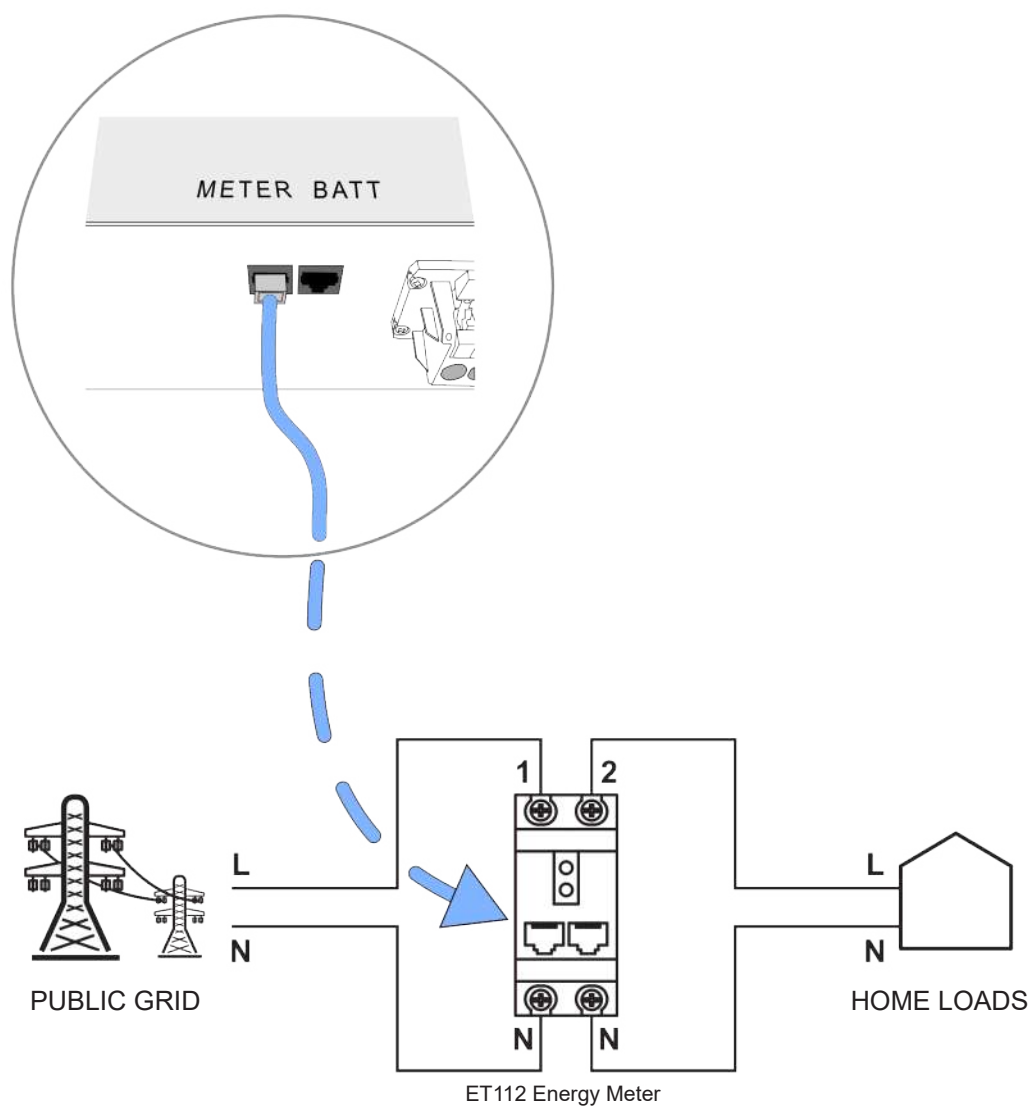




Collegamento EPS:

La connessione di entrambi i morsetti di terra al conduttore di protezione PE è **OBBLIGATORIA**

Fig. 17



ET112 - Connessione terminali RS485 MODBUS*

(*) Fare riferimento al manuale ET112 per ulteriori dettagli

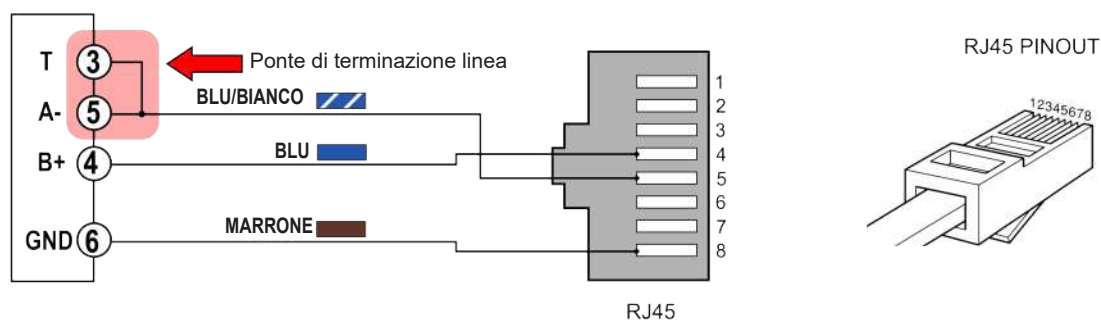


Fig. 18

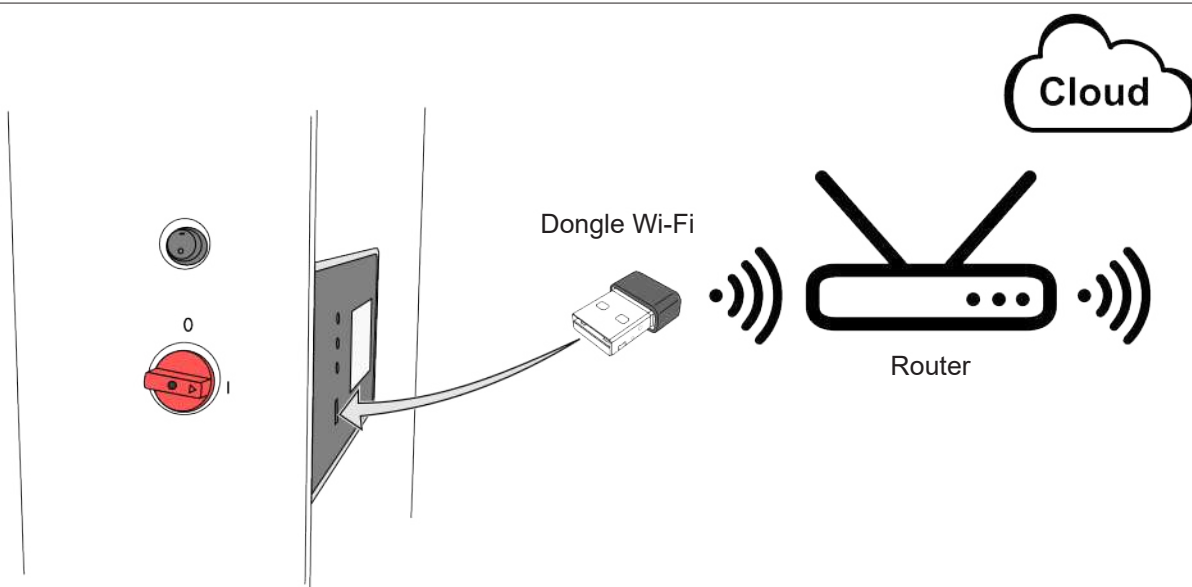


Fig. 19

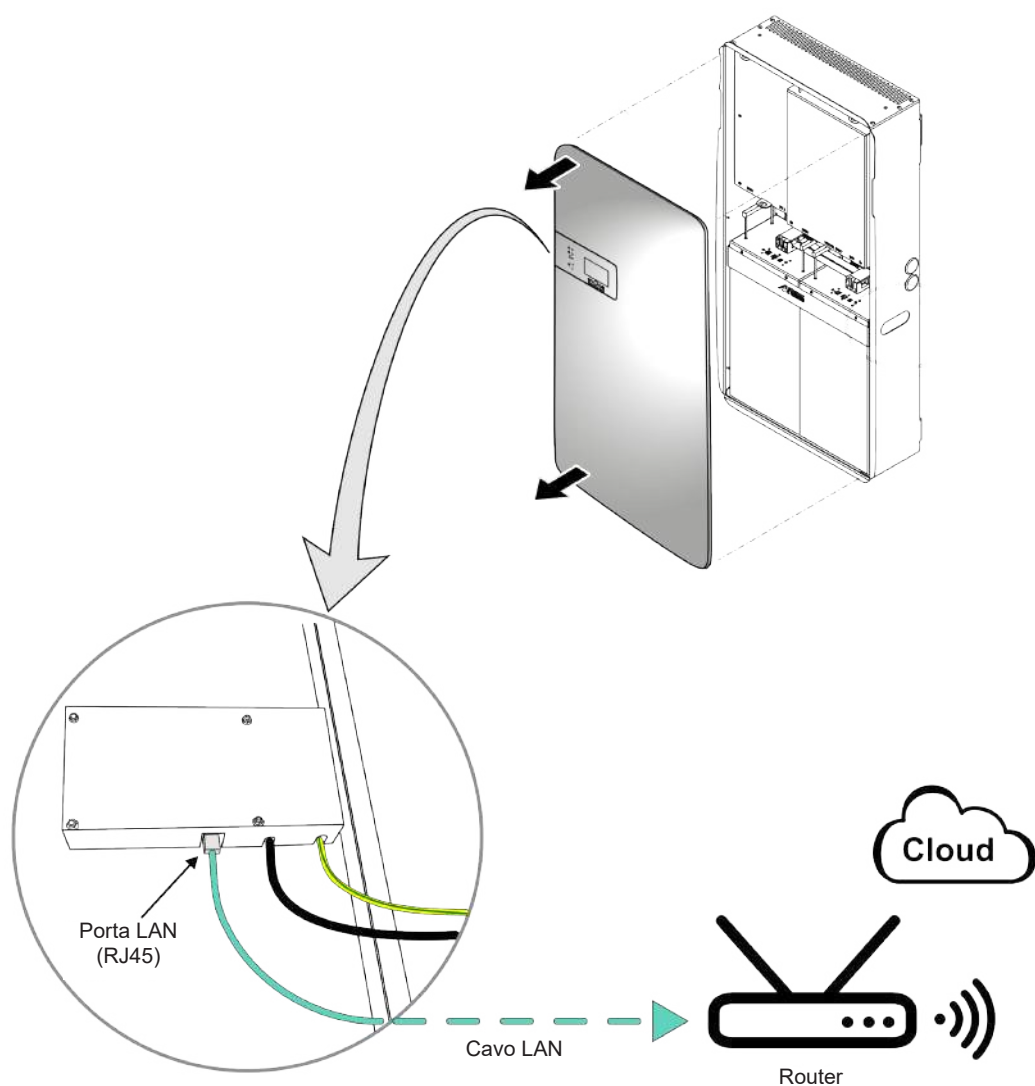
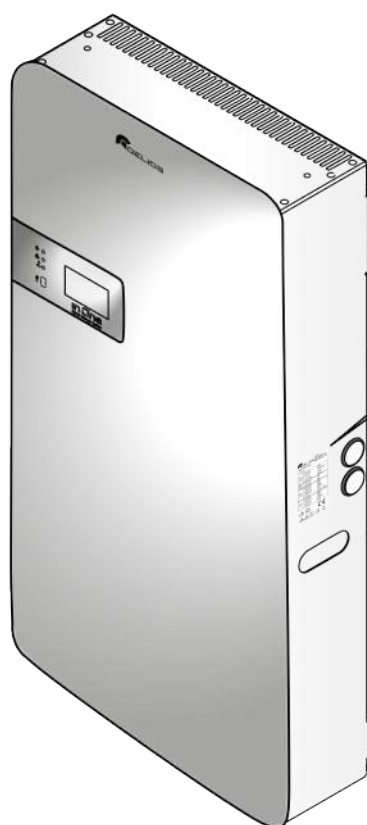


Fig. 20



Serial No.

	V _{pv} max	600V
	V _{pv} MPP	100V-550V
	I _{pv} max	2x20A
	I _{sc} pv max	2x25A
	V _{bat} nom	50V
	I _{bat} nom	50A
	V _{grid} nom	230V
	f _{grid} nom	50Hz
	P _{grid} nom	4500VA
	I _{grid} nom	19.6A
	cos φ	1(adj +/- 0.80)
	V _{eps} nom	230V
	f _{eps} nom	50Hz
	P _{eps} nom	4500VA
	I _{eps} nom	19.6A



Serial No.

	V _{pv} max	600V
	V _{pv} MPP	100V-550V
	I _{pv} max	2x20A
	I _{sc} pv max	2x25A
	V _{bat} nom	50V
	I _{bat} nom	50A
	V _{grid} nom	230V
	f _{grid} nom	50Hz
	P _{grid} nom	6000VA
	I _{grid} nom	26.1A
	cos φ	1(adj +/- 0.80)
	V _{eps} nom	230V
	f _{eps} nom	50Hz
	P _{eps} nom	6000VA
	I _{eps} nom	26.1A



Fig. 21

INDICE

INTRODUZIONE, AVVERTENZE E SICUREZZE	29
1 INTRODUZIONE	29
1.1 Applicabilità	29
1.2 Simboli utilizzati nella documentazione	29
1.3 Garanzia	29
2 AVVERTENZE	30
2.1 Ambiente e limiti di utilizzo	31
2.2 Smantellamento, dismissione e smaltimento	33
2.3 Protezione personale e di terzi	33
2.4 Protezione da shock elettrico	34
2.5 Avvertenze generali e Istruzioni di sicurezza per le batterie al litio MIDAC	34
2.5.1 Avvertenze generali	34
2.5.2 Istruzioni di sicurezza	35
2.5.2.1 Rischio incendio	35
2.5.2.2 Procedura in caso di incendio	35
2.5.2.3 Dotazione minima richiesta in caso di incendio	37
2.5.2.4 Primo soccorso in caso di contatto con l'elettrolita	37
2.6 Campi elettromagnetici ed interferenze	37
2.7 Grado di protezione IP	38
2.8 Segnaletica e targhe dati	38
2.9 Rischi residui	38
DESCRIZIONE	39
3 DESCRIZIONE GENERALE	39
3.1 Inverter ibrido In One	39
3.2 Modalità operative	39
3.2.1 Modalità "AUTOCONSUMO"	39
3.2.2 Modalità "IMMISSIONE CONTROLLATA"	40
3.2.3 Modalità "GESTIONE BATTERIA"	40
3.2.4 Modalità "EPS"	41
3.2.5 Modalità "IBRIDO AC"	42
3.3 Batteria al litio LV	42
3.3.1 Carica di calibrazione	42
3.3.2 Carica di mantenimento	42
3.4 Protezioni	44
3.4.1 Anti-islanding	44
3.4.2 Guasto verso terra dei pannelli fotovoltaici	44
3.4.3 Guasto verso terra del convertitore	44
3.4.4 Sistema di interblocco automatico	44
3.4.5 Interruttore di stringa ingressi DC	44
3.4.6 Fusibili di stringa	44
3.4.7 Isolamento galvanico batteria	45
3.4.8 Protezione sovracorrente di batteria e fusibile di sicurezza	45
3.4.9 Interruttore automatico di batteria	45
3.4.10 Protezioni supplementari	45
3.5 Pannello comandi Touch-screen	45

INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI	46
4 INSTALLAZIONE	46
4.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico	46
4.2 Disimballo e verifiche	46
4.3 Controllo del contenuto della scatola	47
4.4 Posizionamento del sistema In One	47
4.5 Installazione del sistema In One	48
4.5.1 Rimozione della porta anteriore	49
4.5.2 Installazione con appoggio a terra	49
4.5.3 Installazione sospesa a parete	50
4.6 Installazione dei moduli batteria	51
4.7 Sostituzione dei moduli batteria	51
4.8 Sostituzione del modulo inverter	52
5 CONNESSIONI ELETTRICHE	53
5.1 Avvertenze	53
5.2 Collegamento dei pannelli fotovoltaici	54
5.2.1 Collegamento di stringhe fotovoltaiche indipendenti agli ingressi PV1 e PV2	55
5.2.2 Collegamento di una singola stringa fotovoltaica all'ingresso PV1 o PV2	55
5.2.3 Collegamento di una singola stringa fotovoltaica con ingressi PV1 e PV2 in parallelo	55
5.3 Collegamento alla rete pubblica AC	56
5.4 Collegamento della linea EPS	57
5.5 Collegamento delle batterie al litio MIDAC IN ONE STORAGE 5.1	58
5.6 Collegamento di terra (OBBLIGATORIO)	60
5.7 Collegamento energy meter esterno	60
5.8 Collegamento WiFi	61
5.9 Collegamento LAN	61
5.10 Accensione del sistema	62
5.11 Spegnimento del sistema	63
FUNZIONAMENTO	39
6 PANNELLO COMANDI	64
6.1 Generalità	64
6.2 Schermata "HOME"	65
7 PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA	67
7.1 Struttura dei "MENÙ" e navigazione del sistema	67
7.2 Menù "PRINCIPALE"	68
7.3 Menù "LOGIN/LOGOUT"	49
7.4 Menù "GRAFICI"	70
7.4.1 Grafico "24H"	71
7.4.2 Grafico "7g"	72
7.4.3 Grafico "12m"	73
7.5 Menù "INFO"	74
7.6 Menù "EXPORT"	75
7.7 Menù "IMPOSTAZIONI"	76
7.7.1 Menù "GENERALE"	77
7.7.2 Menù "IMPIANTO"	79
7.7.3 Menù "BATTERIA"	82
7.7.4 Menù "NETWORKING"	84
7.7.5 Menù "NORMA DI CONNESSIONE"	85
7.8 Aggiornamento del sistema	86

8	SISTEMA DI MONITORAGGIO	87
8.1	Generalità	87
8.2	Operazioni preliminari - Preparazione alla connessione WiFi/LAN.....	87
	8.2.1 Connessione alla rete WiFi.....	88
	8.2.2 Impostazioni di rete WiFi/LAN.....	88
	8.2.2.1 Indirizzamento STATICO	89
	8.2.2.2 Indirizzamento DHCP	89
8.3	Accesso WEB da portale MIDAC o MIDAC SOLAR APP.....	90
	8.3.1 Operazioni preliminari	90
	8.3.2 Registrazione utente.....	91
9	MANUTENZIONE	92
9.1	Generalità	92
9.2	Spegnimento del sistema.....	92
9.3	Disinstallazione.....	93
9.4	Smaltimento	93
10	DIAGNOSTICA E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	94
11	DATI TECNICI	99
11.1	Targa dati	99
11.2	Caratteristiche tecniche In One	99

1. INTRODUZIONE

1.1 Applicabilità

Questo manuale d'installazione è destinato agli installatori qualificati. Esso descrive come installare, connettere e avviare in sicurezza i seguenti sistemi In One:

- In One Hybrid 4.5/6.0

1.2 Simboli utilizzati nella documentazione



Pericoli imminenti che causano gravi lesioni. Pericolo di morte.



**Comportamenti rischiosi che potrebbero causare gravi lesioni.
Comportamenti rischiosi che potrebbero causare la morte.**



Comportamenti che potrebbero causare lesioni non gravi o danni alle cose.



Le note precedute da questo simbolo sono di carattere tecnico e facilitano le operazioni.



Le presenti istruzioni sono destinate a tecnici abilitati.

1.3 Garanzia



Il nostro programma di controllo qualità assicura che ciascun prodotto In One sia fabbricato esattamente secondo le specifiche e sia sottoposto a test completi prima di uscire dalla fabbrica.

Le condizioni di garanzia e i relativi termini di applicazione sono disponibili in dettaglio nel sito www.midacbatteries.com nella sezione CERTIFICATI del prodotto.

2. AVVERTENZE



Le presenti istruzioni sono destinate a tecnici abilitati.

Prima di iniziare qualsiasi operazione siate sicuri di aver ben letto e compreso questo manuale.

Non apportate modifiche e non eseguite manutenzioni non descritte.

Il produttore non si fa carico di danni a persone o cose, occorsi per incuria nella lettura o nella messa in pratica di quanto scritto in questo manuale



L'installazione deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.

Le operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da tecnici abilitati.

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 quant'altro messo a disposizione dal proprio datore di lavoro.



Il sistema In One è in grado di funzionare anche in assenza della connessione di rete (funzionamento ad isola). In queste condizioni e in base alle impostazioni di sistema, l'uscita dell'inverter può essere commutata automaticamente in modalità EPS la quale, mediante un sistema di interblocco interno, andrà ad alimentare i carichi connessi ad una linea privilegiata. In base alle disposizioni di sicurezza vigenti nel Paese d'installazione, la linea di NEUTRO potrebbe dover essere obbligatoriamente connessa al potenziale di terra per garantire il funzionamento dei sistemi di protezione contro la scarica diretta previsti per la linea di alimentazione e posti a valle dell'inverter e/o per garantire il corretto funzionamento dei carichi collegati alla porta EPS. Il sistema In One, in modalità EPS, realizza automaticamente la connessione della linea di NEUTRO al potenziale di terra. **Qualora, per particolari esigenze, tale connessione non dovesse venire realizzata per ottenere l'uscita dell'inverter flottante sarà necessario disabilitare la funzione di connessione automatica del NEUTRO al potenziale di terra attraverso il menù di configurazione del sistema. Fare riferimento alla sezione PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA.**



L'alimentazione di emergenza in modalità EPS viene automaticamente attivata e disattivata in base allo stato di carica della batteria. Questo significa che in situazione di emergenza l'alimentazione della porta EPS può essere ristabilita in modo imprevisto anche in modalità standby. Per questo motivo, al fine di evitare possibili shock da scarica elettrica, prima di eseguire qualsiasi lavoro di installazione o manutenzione della rete domestica è necessario disattivare il funzionamento del sistema In One mediante l'interruttore di ACCENSIONE e disconnetterlo sia dalla rete di alimentazione AC, aprendo gli interruttori magnetotermici di sezionamento dell'impianto, che dal campo fotovoltaico, aprendo il sezionatore DC integrato nel sistema In One.



I moduli fotovoltaici, quando esposti alla luce, possono generare tensioni pericolose. Si consiglia di attuare tutte le procedure atte a rendere sicura la zona di lavoro.



Il sistema In One è in grado di gestire batterie al litio in bassa tensione (LV). Le batterie producono energia elettrica e possono essere causa di scosse elettriche o incendi in caso di cortocircuito o errata installazione.



Al sistema In One possono essere collegate soltanto le batterie al litio in bassa tensione (LV) omologate da MIDAC S.p.a. L'utilizzo di batterie non omologate può compromettere il corretto funzionamento del sistema, portare a situazioni di potenziale pericolo e solleva MIDAC S.p.a. da ogni responsabilità oltre a far decadere i termini di garanzia.



È assolutamente vietato aprire il sistema In One ad esclusione di quanto previsto nel presente manuale. L'installazione dell'apparecchiatura non deve essere eseguita da personale non qualificato, non sobrio o facente uso di sostanze stupefacenti, portatori di valvole mitraliche o pacemaker.



Per ogni dubbio o problema circa l'utilizzo dell'impianto, anche se qui non descritto, consultare personale qualificato.



Il sistema In One non deve essere sottoposto ad alcun tipo di modifica. MIDAC S.p.a. declina ogni responsabilità nel caso non vengano rispettate le norme per la corretta installazione e non risponde dell'impianto a monte o a valle dell'apparecchiatura da essa fornita.

L'esclusione dei dispositivi di protezione è estremamente pericolosa e solleva il costruttore da ogni responsabilità su danni a cose e persone.



Provvedere ad un'attrezzatura di pronto soccorso. Non sottovalutare scottature o ferite.



Esclusione di responsabilità.

Tutti i diritti sul contenuto del presente manuale sono di proprietà della MIDAC S.p.a. Usando il presente manuale lei accetta i termini della presente clausola di limitazione della responsabilità. MIDAC S.p.a. ha compiuto ogni sforzo per assicurare l'esattezza di questo manuale. MIDAC S.p.a. non si assume alcuna responsabilità per eventuali inesattezze o omissioni in questo manuale, né per eventuali danni derivanti da o correlate al suo uso. Nessun dato pubblicato in questo manuale può essere riprodotto o pubblicato in alcun modo e tramite nessun mezzo senza la preventiva autorizzazione scritta di MIDAC S.p.a. Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a modifiche senza preavviso e non rappresentano alcun impegno da parte della MIDAC S.p.a. non assume alcun obbligo di aggiornare o mantenere aggiornate dopo la pubblicazione le informazioni contenute in questo manuale, e si riserva il diritto di apportare miglioramenti a questo manuale e/o ai prodotti descritti in questo manuale, in qualsiasi momento e senza preavviso. Se riscontrate informazioni errate, fuorvianti o incomplete all'interno del manuale, saremo grati per ogni vostro commento e suggerimento.

2.1 Ambiente e limiti di utilizzo

- Ogni impianto deve essere utilizzato esclusivamente per le operazioni per cui è stato progettato, nei modi e nei campi previsti in targa dati e/o in questo manuale, secondo le direttive nazionali e internazionali relative alla sicurezza. Un utilizzo diverso da quello espressamente dichiarato dal costruttore è da considerarsi totalmente inappropriato e pericoloso e in tal caso il costruttore declina ogni responsabilità.

- Questa apparecchiatura è un sistema integrato in grado di convertire una corrente continua (DC), proveniente da un generatore fotovoltaico e/o da una batteria, in una corrente alternata (AC) idonea ad essere utilizzata da carichi locali e/o immessa nella rete di distribuzione pubblica.



Consultare le norme riguardanti il gestore dell'energia elettrica.

Consultare le indicazioni del costruttore dei moduli solari.

Consultare le indicazioni del costruttore delle batterie.

Limiti del campo d'impiego:

- Il sistema In One può essere utilizzato solo con moduli fotovoltaici che non richiedono la messa a terra di uno dei poli. Il sistema In One può essere utilizzato esclusivamente con moduli fotovoltaici che rispondano ai requisiti specifici della classe A conformemente a quanto indicato dalla norma IEC 61730.
- Non collegare agli ingressi PV1 e PV2 nessun'altra sorgente di energia agli inverter oltre ai moduli sopracitati. La corrente di esercizio dispersa durante il normale funzionamento non deve superare i limiti specificati nelle caratteristiche tecniche.
- Al sistema In One può essere collegata, mediante l'ingresso BAT, una batteria a ioni di litio in bassa tensione (LV) che funge da elemento di accumulo dell'energia prodotta in esubero dal generatore fotovoltaico. L'energia immagazzinata viene poi rilasciata

Manuale installazione, uso e manutenzione

al sistema che provvederà a renderla disponibile, nel momento e nel modo più opportuno, ai carichi locali in maniera da rendere nullo o minimo il prelievo di energia dalla rete di distribuzione.

- Il sistema In One può essere collegato alla rete di distribuzione solo nei paesi per cui è abilitato.
- Il sistema In One può essere utilizzato solo rispettando tutte le caratteristiche tecniche.

Uso improprio o non consentito:



Pur essendo attentamente costruiti, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

Il sistema In One deve essere montato in un ambiente interno.

Il funzionamento ottimale del sistema In One è garantito ad una temperatura ambiente massima di 40°C (104°F).

Il sistema In One deve essere trasportato e immagazzinato in ambienti con temperatura compresa tra i -30°C e i +70°C (tra i -22°F e i 158°F).

Il sistema In One deve essere utilizzato in ambienti privi di acidi, gas o altre sostanze corrosive.

Il sistema In One deve essere utilizzato e immagazzinato in ambienti con umidità relativa da 5% a 95% in assenza di condensa.

Il sistema In One deve essere trasportato in ambienti con umidità relativa da 5% a 95%.

Il sistema In One deve essere utilizzato e immagazzinato in ambienti con pressione atmosferica da 86kPa a 106kPa.

Il sistema In One deve essere trasportato in ambienti con pressione atmosferica da 70kPa a 106kPa.

Il sistema In One deve essere utilizzato ad una altitudine massima sul livello del mare di 3000 m (9750 piedi). Per altitudini superiori a 2000 m, a causa della rarefazione dell'aria possono verificarsi delle condizioni particolari che devono essere considerate nella scelta del luogo di installazione. Tutte le installazioni a quote superiori a 2000 m devono essere valutate caso per caso considerando le criticità seguenti:

- raffreddamento meno efficiente;
- diminuzione della resistenza dielettrica dell'aria e, in presenza di tensioni elevate, la creazione di archi elettrici;
- presenza di radiazioni cosmiche che possono inficiare il corretto funzionamento dei componenti elettronici.

2.2 Smantellamento, dismissione e smaltimento



Per ottemperare alla Direttiva europea 2002/96/CE relativa ai rifiuti elettrici ed elettronici e alla sua attuazione come legge nazionale, le apparecchiature elettriche e le batterie agli ioni di litio che hanno raggiunto la fine della loro vita utile devono essere separate dai rifiuti generici e conferite agli appositi centri di raccolta e riciclaggio autorizzati.

Qualsiasi dispositivo non più necessario deve essere perciò restituito al distributore o smaltito presso un centro di raccolta e riciclaggio autorizzato nella propria zona. Ignorare questa Direttiva Europea può avere effetti potenzialmente negativi sull'ambiente e la tua salute!

2.3 Protezione personale e di terzi



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. MIDAC S.p.A. 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.



- È indispensabile fornire una corretta informazione agli operatori. È 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 buon senso.
- 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.



Evitare di toccare l'involucro dell'inverter durante il funzionamento.

L'involucro dell'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento e provocare ustioni per contatto.



La rimozione dei ripari o coperchi è consentita solo dopo 10 minuti dal momento in cui si è tolta la tensione in modo da far raffreddare i componenti e consentire che si scarichino eventuali accumulatori di energia elettrostatica.



L'apparecchiatura appena spenta può presentare delle superfici surriscaldate per cui si deve prestare attenzione. In caso di incendio utilizzare estintori a schiuma CO2 ed utilizzare impianti auto aspiranti per combattere il fuoco in ambienti chiusi.



Se il livello di rumorosità supera i limiti di legge, delimitare la zona di lavoro ed accertarsi che le persone che vi accedono siano protette con cuffie o auricolari.

Il livello di rumore prodotto in normali condizioni di lavoro dall'inverter è: < 50db.

- Durante l'installazione si deve prestare particolare attenzione al fissaggio dell'apparecchiatura e dei suoi componenti.
- Durante tale fase è consigliabile delimitare ed inibire l'accesso alla zona di installazione.

Abbigliamento e protezione del personale.

- All'installatore si consiglia di indossare l'abbigliamento e i mezzi personali di protezione messi a disposizione del 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 con l'apparecchiatura scollegata dalla rete, dal generatore fotovoltaico e dalle batterie.
- 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.



Provvedere ad un'attrezzatura di pronto soccorso.
Non sottovalutare scottature o ferite.

2.4 Protezione da shock elettrico



Uno shock da scarica elettrica può essere mortale.

Evitare di toccare parti normalmente in tensione interne o esterne all'impianto mentre l'impianto stesso è alimentato.



I cavi e le connessioni devono essere sempre ben fissati, integri, isolati e opportunamente dimensionati.



All'interno dell'apparecchiatura sono presenti dei condensatori che accumulano energia elettrostatica che può provocare scariche elettriche pericolose. Garantirsi che i dispositivi abbiano scaricato la loro energia prima di intervenire sull'apparecchiatura.

2.5 Avvertenze generali e Istruzioni di sicurezza per le batterie al litio MIDAC

2.5.1 Avvertenze generali

- Le istruzioni riportate in questo manuale hanno lo scopo di fornire una guida semplice ed efficace per un corretto uso delle batterie MIDAC. Leggere e seguire le linee guida di questo documento permette un uso sicuro delle batterie MIDAC e salvaguarda la durata delle stesse. Per futuri riferimenti, riporre il manuale in un posto sicuro.
- Prima di ogni utilizzo delle batterie assicurarsi della loro integrità.
- Le batterie devono essere maneggiate ed utilizzate con accortezza per poter operare in sicurezza e garantirne le massime prestazioni.
- Le batterie hanno una tensione nominale riportata sulla targa dati della stessa; ogni modifica effettuata fa decadere la garanzia e può provocare seri danni a cose e persone.



Aprire e maneggiare le batterie (oltre a quanto riportato nel presente manuale) è pericoloso. È severamente vietato aprire le batterie da parte di personale non autorizzato espressamente da MIDAC SpA.

Il mancato rispetto di quanto sopra descritto fa decadere in automatico la garanzia.

Non utilizzare la batteria fuori dagli intervalli di temperatura riportati nei dati tecnici in quanto è potenzialmente pericoloso.

2.5.2 Istruzioni di sicurezza



Le norme di sicurezza DESCRITTE NEL PRESENTE MANUALE integrano e non sostituiscono le norme di sicurezza in vigore localmente CHE DEVONO ESSERE CONOSCIUTE DALL'INSTALLATORE.



INSTALLAZIONE

- L'installazione deve seguire scrupolosamente le regolamentazioni nazionali in accordo con il tipo di involucro, la tipologia di installazione, le distanze minime di sicurezza, la possibilità di incidenti, la segnalazione e lo stoccaggio richiesti dall'applicazione finale.
- L'installazione deve essere effettuata solo ed esclusivamente da personale esperto e qualificato.
- Spegner il sistema e controllare se è presente tensione prima di modificare qualsiasi collegamento.
- Verificare il corretto collegamento (polarità) dei cavi terminali ed il serraggio delle viti dei connettori.



REGOLE DI SICUREZZA

- Non aprire la batteria agli ioni di litio.
- Non danneggiare meccanicamente la batteria (forare, punzonare, deformare, smontare, ecc.).
- Collegare la batteria solo ed esclusivamente ad un inverter In One.
- Proteggere la batteria dai raggi solari diretti, dal calore e dalle fiamme libere. Non gettare mai la batteria nel fuoco.
- Conservare sempre la batteria in un luogo fresco e asciutto.
- Prima dell'installazione controllare sempre che la batteria non presenti segni di danneggiamento.
- Non collegare più di 2 batterie in parallelo. Non collegare le batterie in serie.
- Non cortocircuitare i poli della batteria e non invertire la polarità. Prestare attenzione quando si connettono i terminali.
- Non esporre la batteria ad acqua o condensa.
- L'installazione della batteria deve avvenire in un'area con un grado di inquinamento 2 o inferiore in accordo con la EN 60664-1.
- Se durante il funzionamento la batteria emette fumo o strani odori, o se la meccanica dell'involucro esterno dovesse subire una qualunque deformazione o surriscaldarsi in modo anomalo, disconnettere subito la batteria a contattare il servizio assistenza MIDAC.

2.5.2.1 Rischio incendio



L'incendio di una batteria al litio produce un denso fumo bianco per la maggior parte formato da ossido di litio e da altri ossidi di metalli. Questa condizione può causare gravi danni alle vie respiratorie, alla pelle e agli occhi. È necessario adottare tutte le precauzioni per limitare l'esposizione a questi fumi.A.

2.5.2.2 Procedura in caso di incendio



La procedura descritta è applicabile solo ad incendi di una singola cella. Incendi di dimensioni maggiori devono essere affrontati solo da personale addestrato professionalmente.



In caso di presenza di materiali combustibili differenti dal litio, è opportuno usare in combinazione estintori di differente tipologia per indirizzare meglio l'azione estinguente di ciascuno sul materiale appropriato.



NON utilizzare estintori ad acqua direttamente sulla batteria, per evitare cortocircuiti.



In caso di incendio di una cella occorre operare come segue:

- Avvertire immediatamente una squadra di personale esperto di antincendio adeguatamente e preventivamente formato per intervenire in caso di incendio di batterie al litio.
- Evacuare il personale da tutte le aree.
- Far suonare l'allarme antincendio.
- La squadra antincendio si deve disporre nell'area interessata dalle fiamme e deve reperire tutte le informazioni di pertinenza relative alla situazione ed alla persona che ha lanciato l'allarme.
- Mettere in quarantena l'area e ventilare continuamente gli ambienti fino a quando il materiale in fiamme non sia stato rimosso dall'area e non si avverta più il caratteristico odore pungente.
- Far entrare due membri della squadra nell'area con l'adeguato equipaggiamento di sicurezza.
- Coprire completamente l'incendio con il materiale estinguente.



Non lasciare il fuoco incustodito perché potrebbe svilupparsi nuovamente.

- La squadra di emergenza deve prestare attenzione ai materiali pericolosi posti nelle vicinanze dell'incendio. Se necessario, spegnere fuochi secondari con gli opportuni estintori. Può essere utilizzata acqua attorno alla zona coinvolta per prevenire la propagazione dell'incendio, prestando attenzione ad evitare cortocircuiti.
- Dopo aver domato le fiamme ed aver atteso che tutta la zona interessata si sia raffreddata, mescolare con prudenza il materiale residuo restando pronti all'intervento in caso di ripresa dell'incendio.
- Riporre il materiale in un fusto metallico quindi ricoprirne la superficie con abbondante materiale inerte.



Il residuo potrebbe contenere litio non reagito, pertanto limitare l'esposizione alla pioggia (ad esempio coprendolo con olio minerale).

- Pulire l'area interessata.
- Indossare idonei DPI (dispositivi di protezione individuali) quali tuta, guanti, maschera, scarpe, caschetto e filtri (vedere paragrafo "2.4.1.2").
- L'area intorno alla cella può ricoprirsi di un deposito carbonioso nero che contiene parti metalliche della cella. Coprire il residuo carbonioso con un miscuglio 50/50 di soda e di vermiculite o altro materiale assorbente.



Evitare di far venire in contatto i residui metallici con celle cariche poiché questa condizione potrebbe causare un cortocircuito.

- Inserire il materiale contaminato raccolto in un sacchetto di plastica sigillabile ed eliminare l'eccesso di aria. Sigillare il sacchetto.
- Inserire in un secondo sacchetto una tazza di vermiculite, inserire il primo sacchetto nel secondo e sigillare.
- Pulire e sciacquare più volte l'area con abbondante acqua e sapone fino a rimuovere i residui dell'incendio.
- Smaltire il materiale pericoloso secondo le disposizioni di legge in vigore localmente.



Il mancato rispetto di quanto riportato nel presente manuale solleva MIDAC S.p.A. da qualsiasi responsabilità civile e/o penale e rende l'installatore e/o l'utente unico responsabile verso gli organi competenti.

2.5.2.3 Dotazione minima richiesta in caso di incendio

- La dotazione minima necessaria per intervenire in caso di incendio è la seguente:

- Estintori a polveri, CO₂, gas inerte, schiuma, a base di grafite (tipo Lith-x), o classe D specifico per fuochi di litio
- Estintore a polvere di classe ABC per eventuali fuochi secondari.
- Autorespiratore.
- Mascherina o occhiali di protezione.
- Paletta, olio minerale
- Indumenti e guanti ignifughi.
- Pinza non conduttiva.

2.5.2.4 Primo soccorso in caso di contatto con l'elettrolita



Nel caso in cui dovesse fuoriuscire dell'elettrolita dalla batteria evitare di toccarla.



In caso di contatto con l'elettrolita:

OCCHI - Lavare immediatamente gli occhi con acqua corrente per almeno 15 minuti mantenendo la palpebra aperta e irrigando completamente il bulbo oculare e il retro della palpebra. Richiedere immediato soccorso medico.

PELLE - Lavare con acqua fredda sotto una doccia, rimuovere gli indumenti contaminati. Continuare il lavaggio per almeno 15 minuti. Se necessario richiedere il soccorso medico.

VIE RESPIRATORIE - Portare l'infortunato all'aria aperta. Se si presentano difficoltà respiratorie far somministrare ossigeno da personale addestrato. Se la respirazione si arresta praticare la respirazione bocca a bocca e richiedere immediato soccorso medico.

2.6 Campi elettromagnetici ed interferenze



I campi elettromagnetici possono avere effetti (ad oggi sconosciuti) sulla salute di chi ne subisce una esposizione prolungata. Evitare la sosta prolungata ad una distanza dall'inverter inferiore a 20 cm.



L'installatore deve essere un esperto del settore e in quanto tale è responsabile della messa in servizio secondo le indicazioni del costruttore e delle normative locali. Qualora vengano rilevati dei disturbi elettromagnetici, spetta all'installatore risolvere la situazione avvalendosi dell'assistenza tecnica del costruttore.



In tutti i casi i disturbi elettromagnetici devono essere ridotti fino al punto in cui non costituiscono più un fastidio.



Eseguire il collegamento a terra della struttura esterna del sistema In One e delle altre parti conduttive per garantire la massima protezione degli impianti e la massima sicurezza degli operatori.



Rispettare le normative nazionali riguardanti la messa a terra.

2.7 Grado di protezione IP



IP20

- Involucro protetto contro l'accesso di corpi solidi di dimensioni superiori a 12.5 mm.

2.8 Segnaletica e targhe dati



Le etichette riportate a bordo dell'apparecchiatura **NON** devono essere rimosse, danneggiate, sporcate o occultate. Le etichette vanno mantenute visibili e in buono stato.

I dati tecnici riportati in questo manuale non sostituiscono comunque quelli riportati sulle targhe dati a bordo dell'apparecchiatura.

2.9 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	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.

3. DESCRIZIONE GENERALE

3.1 Inverter ibrido In One

- L'inverter ibrido In One (vedi FIG.00_A E 00_B) è un inverter solare DC - AC, progettato per l'uso in ambienti interni. Esso è stato concepito per l'utilizzo in combinazione con dei pannelli fotovoltaici, la connessione alla rete elettrica ed una batteria di accumulo in bassa tensione (LV) per ottimizzare l'autoconsumo. In caso di mancanza rete, momentanea o permanente, il sistema In One attiva automaticamente il funzionamento ad isola sulla porta EPS ed è in grado di fornire energia di riserva alla parte di impianto domestico ad essa connessa.
- L'inverter ibrido In One (vedi FIG. 00_C E 00_D) è altresì utilizzabile in combinazione con un impianto fotovoltaico esistente, la connessione alla rete elettrica ed una batteria di accumulo in bassa tensione (LV) per ottimizzare l'autoconsumo ed espandere la potenza totale del campo fotovoltaico esistente.
- Per maggiori informazioni visitare il sito www.midac-srl.it.
- Tutte le operazioni di regolazione e di controllo possono essere eseguite sul display LCD (touch screen) situato sul frontale del sistema In One.

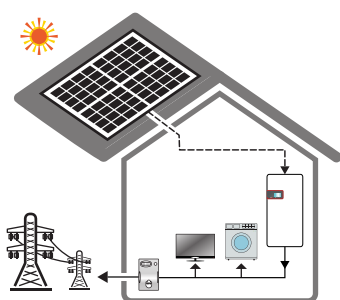
3.2 Modalità operative

- L'inverter ibrido In One è in grado di funzionare in diverse modalità operative in modo da soddisfare le specifiche esigenze dell'utilizzatore.

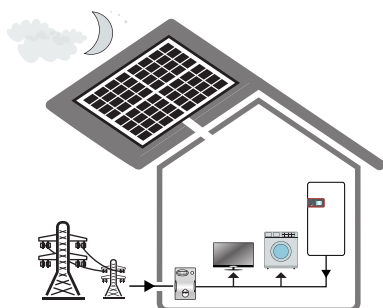
3.2.1 Modalità "AUTOCONSUMO"



Questa modalità di funzionamento è principalmente indicata nelle installazioni per le quali è prevista una bassa tariffazione per l'energia immessa in rete e un alto costo per l'energia acquistata dal distributore.



In presenza di sole l'energia proveniente dal campo fotovoltaico viene utilizzata prioritariamente per alimentare i carichi domestici e secondariamente per caricare la batteria. L'eventuale energia in eccesso viene ceduta in rete. Nel caso in cui l'energia richiesta dai carichi sia elevata e quella proveniente dal campo fotovoltaico e batteria sia insufficiente, la quota parte mancante viene prelevata dalla rete.

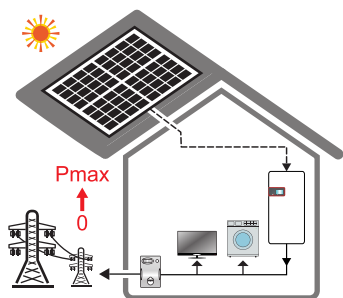


In assenza di energia dal campo fotovoltaico, la batteria viene scaricata per alimentare i carichi domestici. Nel caso in cui l'energia richiesta dai carichi sia elevata e quella proveniente dalla batteria sia insufficiente, la quota parte mancante viene prelevata dalla rete. L'energia immagazzinata nella batteria non viene mai ceduta in rete, ma viene usata esclusivamente per alimentare i carichi.

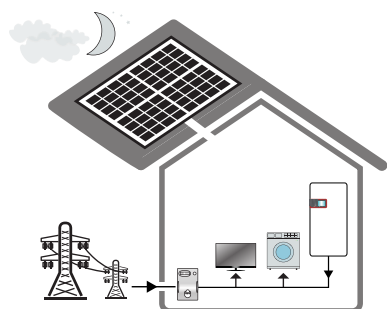
3.2.2 Modalità "IMMISSIONE CONTROLLATA"



Questa modalità di funzionamento è principalmente indicata nelle installazioni per le quali la regolamentazione locale prevede una limitazione per l'energia immessa in rete.



In presenza di sole l'energia proveniente dal campo fotovoltaico viene utilizzata prioritariamente per alimentare i carichi domestici e secondariamente per caricare la batteria. L'eventuale energia in eccesso viene ceduta in rete con la possibilità di impostare un limite sul valore della potenza massima immessa in rete. In questo caso, l'inverter limiterà la potenza immessa al valore impostato riducendo la produzione del campo fotovoltaico fino ad inibirla totalmente nel caso in cui il limite impostato sia pari a zero e non vi sia richiesta di energia da parte dei carichi. Impostando, quindi, il limite di immissione a 0W il sistema impedirà di cedere energia alla rete. Viceversa, nel caso in cui l'energia richiesta dai carichi sia elevata e quella proveniente dal campo fotovoltaico e batteria sia insufficiente, la quota parte mancante viene prelevata dalla rete.

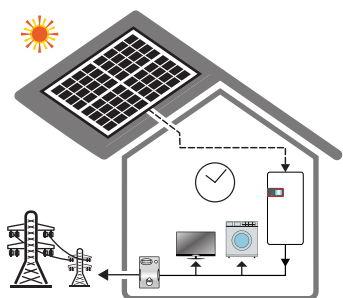


In assenza di energia dal campo fotovoltaico, la batteria viene scaricata per alimentare i carichi domestici. Nel caso in cui l'energia richiesta dai carichi sia elevata e quella proveniente dalla batteria sia insufficiente, la quota parte mancante viene prelevata dalla rete. L'energia immagazzinata nella batteria non viene mai ceduta in rete, ma viene usata esclusivamente per alimentare i carichi.

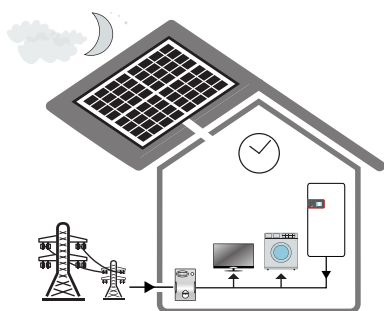
3.2.3 Modalità "GESTIONE BATTERIA"



Questa modalità di funzionamento è principalmente indicata nelle installazioni per le quali risulta conveniente gestire la carica della batteria nei momenti di maggior produzione fotovoltaica e la scarica nella fascia oraria di maggior consumo o in cui il costo dell'energia è più alto.



In presenza di sole l'energia proveniente dal campo fotovoltaico viene utilizzata prioritariamente per alimentare i carichi domestici e secondariamente per caricare la batteria a partire dall'orario di inizio carica impostato. Questo permette di avviare la carica nel momento più conveniente della giornata.

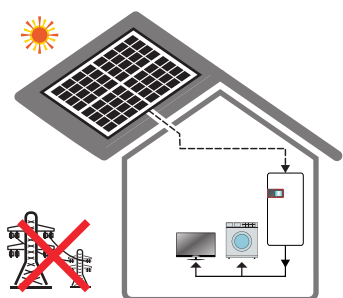


In assenza di energia dal campo fotovoltaico, la batteria viene scaricata per alimentare i carichi domestici soltanto a partire dall'orario impostato in modo da mantenere la riserva di energia pronta per i momenti di massimo fabbisogno e minimizzare l'eventuale consumo da rete nel caso di picchi di assorbimento. È possibile, altresì, impostare un orario limite di utilizzo oltre il quale l'uso della batteria viene disabilitato in modo da mantenere una riserva di energia per il giorno successivo quando vi è richiesta di energia da parte dei carichi.

3.2.4 Modalità "EPS"



In caso di mancanza rete, questa modalità di funzionamento permette di attivare una uscita di emergenza (EPS) per alimentare i carichi domestici privilegiati. Per poter attivare questa modalità operativa è necessaria la presenza della batteria.



In caso di mancanza rete, l'energia proveniente dal campo fotovoltaico viene utilizzata prioritariamente per alimentare i carichi domestici e secondariamente per caricare la batteria. Nel caso in cui l'energia richiesta dai carichi sia elevata e quella proveniente dal campo fotovoltaico sia insufficiente, la quota parte mancante viene prelevata dalla batteria. In caso di assenza di produzione fotovoltaica l'energia richiesta dai carichi sarà totalmente fornita dalla batteria.



ATTENZIONE: Al fine di preservare lo stato di salute della batteria, l'abilitazione automatica della porta EPS avviene soltanto se lo stato di carica è maggiore o uguale al 5%. Al di sotto di tale valore la modalità EPS viene inibita.



ATTENZIONE: La modalità "EPS" è automaticamente terminata se, durante la scarica, lo stato della batteria raggiunge il valore minimo pari a 0%. Essa viene automaticamente ripristinata qualora l'energia solare proveniente dai pannelli riesca a portare la batteria ad uno stato di carica pari maggiore o uguale al 5%.



ATTENZIONE: L'attivazione della porta EPS a fronte di mancanza rete può richiedere un tempo prestabilito che dipende dalle normative vigenti nel paese d'installazione. Per questa ragione il sistema In One non può essere utilizzato come UPS in quanto non garantisce la continuità di alimentazione dei carichi ad esso collegati. Non collegare dispositivi per il supporto delle funzioni vitali.



ATTENZIONE: Assicurarsi che la potenza complessiva dei carichi collegati all'uscita EPS rientri nei limiti riportati nei dati tecnici. Qualora il carico complessivo risultasse superiore, il sistema In One entrerà in protezione segnalando il sovraccarico e dopo alcuni secondi tenterà di ripristinare il funzionamento regolare della porta EPS. Questo modo di funzionamento si ripeterà fino a quando il carico complessivo collegato alla porta EPS sarà compatibile con i valori massimi ammessi riportati nei dati tecnici. Si raccomanda perciò di collegare alla porta EPS soltanto i carichi essenziali.



ATTENZIONE: In modalità EPS alcuni carichi potrebbero non funzionare correttamente anche se la loro potenza nominale complessiva rientra nei limiti specificati nei dati tecnici. Ciò può accadere in quanto le correnti di spunto potrebbero essere troppo elevate (frigoriferi, condizionatori, pompe idrauliche ecc.). In questi casi l'inverter ibrido In

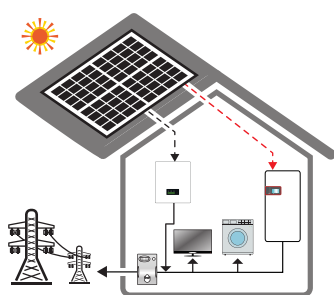
Manuale installazione, uso e manutenzione

One entrerà in protezione segnalando il sovraccarico e dopo alcuni secondi tenterà di ripristinare il funzionamento regolare della porta EPS. Questo modo di funzionamento si ripeterà fino a quando il carico complessivo collegato alla porta EPS sarà compatibile con i valori massimi ammessi riportati nei dati tecnici. Si raccomanda perciò di collegare alla porta EPS soltanto i carichi essenziali.

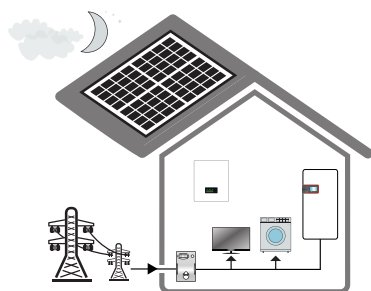
3.2.5 Modalità "IBRIDO AC"



Questa modalità di funzionamento è principalmente indicata nelle installazioni nelle quali è già presente un impianto fotovoltaico e per le quali è prevista una bassa tariffazione per l'energia immessa in rete e un alto costo per l'energia acquistata dal distributore.



In presenza di sole l'energia proveniente dall'impianto fotovoltaico esistente e dal campo fotovoltaico aggiuntivo collegato al sistema In One, viene utilizzata prioritariamente per alimentare i carichi domestici e secondariamente per caricare la batteria. Ulteriormente l'eventuale energia in eccesso viene ceduta in rete. Nel caso in cui l'energia richiesta dai carichi sia elevata e quella proveniente dal campo fotovoltaico e batteria sia insufficiente, la quota parte mancante viene prelevata dalla rete.



In assenza di energia dall'impianto fotovoltaico e dal campo fotovoltaico aggiuntivo collegato al sistema In One, la batteria viene scaricata per alimentare i carichi domestici. Nel caso in cui l'energia richiesta dai carichi sia elevata e quella proveniente dalla batteria sia insufficiente, la quota parte mancante viene prelevata dalla rete. L'energia immagazzinata nella batteria non viene mai ceduta in rete, ma viene usata esclusivamente per alimentare i carichi.

3.3 Batteria al litio LV

- L'inverter ibrido In One utilizza una batteria di accumulo in bassa tensione (LV) dove viene immagazzinata l'energia proveniente dai pannelli fotovoltaici per ottimizzare l'autoconsumo.

L'inverter ibrido In One è in grado di funzionare soltanto con batterie in bassa tensione (LV) **MIDAC In One Storage 5.1** le quali sono state specificatamente testate e omologate da Midac S.p.A. per garantire la sicurezza e il funzionamento ottimale del sistema.



ATTENZIONE: Collegare all'inverter ibrido In One soltanto i modelli di batteria omologati da Midac S.p.A. Contattare il Servizio Assistenza Midac S.p.A. o consultare il sito www.midac-srl.it per identificare le batterie supportate.

3.3.1 Carica di calibrazione

- In base allo stato di salute della batteria e per rendere l'indicazione dello stato di carica (SOC) precisa ed affidabile, il modulo di controllo integrato nella batteria (BMS) richiede ciclicamente all'inverter ibrido In One di realizzare una carica di calibrazione fino al 100%. Questo permette di utilizzare al meglio la batteria e garantisce di massimizzare la vita utile delle celle che la compongono.



La carica di calibrazione è primariamente realizzata mediante l'energia proveniente dai pannelli solari che viene interamente destinata allo scopo. Se l'energia disponibile dai pannelli solari è insufficiente, la parte rimanente viene prelevata dalla rete.



ATTENZIONE: Durante la carica di calibrazione, le normali funzionalità del sistema sono interrotte e la batteria non può essere utilizzata dal sistema. Esse vengono automaticamente ripristinate al termine della stessa.



ATTENZIONE: Durante la carica di calibrazione la modalità EPS è forzatamente disabilitata. Essa viene automaticamente ripristinata al termine della stessa.



ATTENZIONE: La carica di calibrazione è richiesta dal modulo di controllo integrato nella batteria (BMS). L'inverter ibrido In One non può in alcun modo intervenire sul comando proveniente dalla batteria.



La durata della carica di calibrazione è dipendente dall'energia disponibile dai pannelli solari e dallo stato di salute delle celle che compongono la batteria. Questo processo può richiedere anche molto tempo (ore e/o giorni) soprattutto durante il periodo invernale quando l'energia solare disponibile può essere molto bassa.



Lo stato di carica di calibrazione è mostrato sulla barra di stato del display.

3.3.2 Carica di mantenimento

- Durante il periodo invernale o a seguito di lunghi periodi di inattività, la batteria potrebbe permanere allo stato di carica minimo per molto tempo con il rischio di andare incontro a fenomeni di scarica profonda con conseguente rischio di danneggiamenti alle celle che la compongono. Pertanto, per evitare di compromettere lo stato di salute della batteria il modulo di controllo integrato nella batteria (BMS) può richiedere all'inverter ibrido In One di effettuare una carica di mantenimento.



La carica di mantenimento porta lo stato di carica dal valore minimo ad un valore determinato dal BMS in base allo stato di salute delle celle. La corrente di carica è altresì determinata dal modulo BMS in base allo stato di salute e temperatura della batteria stessa.



ATTENZIONE: La carica di mantenimento è una funzione di sicurezza della batteria atta ad evitarne il danneggiamento. Per questo motivo l'inverter ibrido In One può attivare la carica da rete qualora l'energia solare disponibile non sia sufficiente.



ATTENZIONE: Durante la carica di mantenimento, le normali funzionalità del sistema sono interrotte e la batteria non può essere utilizzata dal sistema. Esse vengono automaticamente ripristinate al termine della stessa.



ATTENZIONE: Durante la carica di mantenimento la modalità EPS è forzatamente disabilitata. Essa viene automaticamente ripristinata al termine della stessa.



ATTENZIONE: La carica di mantenimento è richiesta dal modulo di controllo integrato nella batteria (BMS). L'inverter ibrido In One non può in alcun modo intervenire sul comando proveniente dalla batteria.



La durata della carica di mantenimento è dipendente dall'energia disponibile dai pannelli solari e dallo stato di salute delle celle che compongono la batteria. Questo processo può richiedere anche molto tempo (ore) soprattutto durante il periodo invernale quando l'energia solare disponibile può essere molto bassa.



Lo stato di carica di mantenimento è mostrato sulla barra di stato del display.

3.4 Protezioni

- Per garantire massimo rendimento, i sistemi In One sono stati progettati senza trasformatore, ovvero senza isolamento galvanico fra gli ingressi DC (PV) e le uscite AC (AC OUT). Perciò, al fine di garantire un funzionamento sicuro e nel rispetto delle norme vigenti anche in assenza di trasformatore d'isolamento, i sistemi In One sono stati dotati di tutti i dispositivi di protezione necessari, come descritto nei paragrafi seguenti.

3.4.1 Anti-islanding

- I sistemi In One sono equipaggiati con un avanzato sistema di protezione anti-islanding, ovvero di un sistema di disinserimento automatico di protezione che si attiva nel caso di interruzione della rete pubblica o di anomalie di tensione e/o frequenza rilevate sulla stessa al fine di evitare il funzionamento ad isola che può essere pericoloso sia per il personale che opera sulla rete sia per i carichi ad esso allacciati. Il sistema di protezione opera in piena conformità con le norme e le leggi nazionali emanate in materia.

3.4.2 Guasto verso terra dei pannelli fotovoltaici

- I sistemi In One devono essere utilizzati con pannelli fotovoltaici isolati dal conduttore di protezione (terra), ovvero i terminali positivo e negativo senza connessioni dirette al potenziale di terra. Al tale scopo, un circuito di protezione e monitoraggio integrato controlla costantemente il collegamento di terra e disattiva il sistema In One qualora venga rilevato un guasto sullo stesso segnalando immediatamente l'allarme relativo mediante interfaccia grafica.
- Il sistema In One può essere utilizzato esclusivamente con moduli fotovoltaici che rispondono ai requisiti specifici della classe A conformemente a quanto indicato dalla norma IEC 61730.

3.4.3 Guasto verso terra del convertitore

- I sistemi In One sono dotati di un dispositivo di protezione contro i guasti verso terra (RCMU - Residual Current Monitoring Unit) in conformità a quanto prescritto dallo standard di sicurezza IEC/EN 62109-2. Il dispositivo in questione protegge il sistema contro i soli guasti verso terra che si verificano a monte dei morsetti GRID/EPS (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 il sistema In One, non sono rilevate e necessitano di un dispositivo di protezione esterno.

3.4.4 Sistema di interblocco automatico

- Al fine di permettere il funzionamento in modalità EPS (funzionamento in isola) in caso di mancanza rete, i sistemi In One sono dotati di un dispositivo di interblocco automatico integrato. Il sistema è in grado di separare automaticamente la parte di impianto costituita dal sistema In One e i carichi ad esso collegati dalla rete di distribuzione permettendo il funzionamento in isola secondo i requisiti di sicurezza previsti dalla norma vigente.



ATTENZIONE: Il funzionamento del sistema di interblocco automatico è disabilitato per impostazione di fabbrica. L'abilitazione e l'utilizzo del sistema di interblocco automatico devono avvenire obbligatoriamente in conformità con le normative vigenti nel paese d'installazione. (Impostazione accessibile soltanto in modalità "INSTALLATORE" con autenticazione mediante password. Fare riferimento alla sezione PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA.).

3.4.5 Interruttore di stringa ingressi DC

- Gli ingressi del campo fotovoltaico PV1 e PV2 del sistema In One sono provvisti di interruttore bipolare doppio per il sezionamento delle linee DC in oggetto.

3.4.6 Fusibili di stringa

- Ove si rendesse necessario si consiglia di installare dei quadri di campo contenenti dei fusibili di stringa il cui dimensionamento dovrà essere valutato attentamente in fase di installazione.

3.4.7 Isolamento galvanico batteria

- Al fine di garantire massima sicurezza, affidabilità ed elevata efficienza, il sistema In One è dotato di un innovativo stadio di conversione DC-DC tra ingresso batteria e uscita AC con isolamento galvanico ad alta frequenza. Grazie all'isolamento di sicurezza realizzato dallo stadio di conversione, il polo negativo della batteria è connesso direttamente al potenziale di terra e quindi le tensioni presenti ai morsetti di batteria possono essere classificate come SELV (Safety Extra Low Voltage).

3.4.8 Protezione sovracorrente di batteria e fusibile di sicurezza

- L'ingresso di batteria è protetto elettronicamente dalle sovracorrenti. Qualora si verificasse un guasto interno al sistema di controllo, l'uscita batteria è comunque protetta da un fusibile di sicurezza.

3.4.9 Interruttore automatico di batteria

- Il sistema In One è dotato di un interruttore sezionatore automatico di batteria che garantisce le corrette operazioni di allacciamento/disconnessione e funzionamento delle batterie. Quando il sistema rileva condizioni di funzionamento anomalo e nei casi in cui viene disattivato l'interruttore di ACCENSIONE per manutenzione e/o malfunzionamento del sistema stesso, l'interruttore sezionatore viene attivato automaticamente e la batteria viene disconnessa dal sistema in sicurezza. Ulteriormente, è necessario disabilitare l'uscita delle batterie azionando l'apposito pulsante di spegnimento al fine di togliere tensione ai morsetti di uscita dei moduli batteria. In queste condizioni è possibile eseguire l'eventuale manutenzione della batteria.

3.4.10 Protezioni supplementari

- Il sistema In One è dotato di protezioni supplementari che garantiscono il funzionamento in sicurezza nelle varie condizioni operative:
 - Controllo attivo delle temperature d'esercizio e limitazione automatica della potenza a fronte di condizioni operative anomale o fuori dai limiti ammessi al fine di evitare surriscaldamenti dell'unità.
 - Protezione contro le inversioni di polarità PV.
 - Protezione contro le inversioni di polarità batteria che inibisce il funzionamento del sistema finché la corretta polarità della connessione non viene ripristinata.
 - Protezione degli ingressi/uscite PV, BATT, GRID, EPS.
 - Protezione di cortocircuito GRID, EPS

3.5 Pannello comandi Touch-screen

- Il pannello comandi montato sul sistema In One è un display grafico di tipo touchscreen. Per impartire i comandi è sufficiente toccare la superficie del display con un dito o con oggetti adatti allo scopo.



Non usare mai materiali metallici o eccessivamente appuntiti.

- La retro-illuminazione del display viene spenta quando il display stesso non viene utilizzato dall'utente. Il display LCD rimane in funzione anche se apparentemente sembra spento. Per riattivarlo, toccare la superficie del display.

4. INSTALLAZIONE



L'installazione deve essere effettuata solo da personale esperto e abilitato dal produttore.



Per l'installazione assicurarsi che l'inverter sia scollegato dalla rete di alimentazione.

4.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico



Trasporto e movimentazione

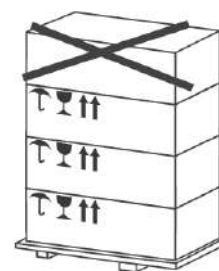
Il trasporto dell'apparecchiatura, in particolare su strada, deve essere effettuato con mezzi e modi adeguati a proteggere i componenti (in particolare quelli elettronici) da urti violenti, umidità, vibrazioni, ecc. Durante la movimentazione non compiere movimenti bruschi o spostamenti veloci che possano creare pericolosi ondeggiamenti.

Sollevamento

Midac S.p.A. è solita stivare e proteggere i singoli componenti prevedendo mezzi atti ad agevolarne 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.

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.



Il sistema In One non è provvisto di elementi specifici per il sollevamento.



Non sottovalutare il peso del sistema In One, vedi caratteristiche tecniche.



Non far transitare o sostare il carico sospeso sopra a persone o cose.



Non lasciare cadere o appoggiare con forza.

4.2 Disimballo e verifiche



Per disimballare e sollevare il dispositivo operare in 2 persone.



Si rammenta 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.

- Verificare l'integrità dell'imballo prima di procedere alle operazioni di apertura.
- Aprire l'imballo ed estrarre il sistema In One con la dovuta cautela per evitare di causare danni all'involucro esterno o alla parte elettronica interna.
- Operando in due persone, sollevare il dispositivo per rimuoverlo dall'imballo.
- Posizionare il dispositivo su una superficie piana e stabile.



Non posizionare il dispositivo in verticale per eviare il rischio di cadute accidentali dello stesso.



Prima di iniziare le operazioni di messa in servizio assicurarsi che l'involucro esterno del sistema In One sia integro e non presenti danni da trasporto.

4.3 Controllo del contenuto della scatola

- La scatola del sistema In One deve contenere quanto segue:
 - Inverter In One.
 - Staffa di ritenzione moduli batteria.
 - Supporto per montaggio a parete.
 - Maniglie di sollevamento.
 - Cavo di comunicazione BMS batteria MASTER.
 - Barre di parallelo moduli batteria.
 - Piedini per montaggio a terra.
 - Guida rapida di installazione.
 - Connettori volanti e relativi contatti per la cablatura e connessione delle stringhe PV.
 - Adattatore WiFi per la connessione ad una rete locale wireless.

4.4 Posizionamento del sistema In One

- Con riferimento alla Figura 01, la posizione d'installazione del sistema In One deve soddisfare le seguenti condizioni:
 - L'inverter completo di batterie è stato progettato per essere installato esclusivamente negli ambienti interni e può essere installato solo ed esclusivamente in locali tecnici.
 - Il sistema In One deve essere montato in un ambiente interno con umidità relativa da 5% a 95% in assenza di condensa.
 - Il funzionamento ottimale del sistema In One è garantito ad una temperatura ambiente massima di 40°C. In caso di temperatura interna troppo elevata interverrà la limitazione automatica della potenza al fine di evitare surriscaldamenti dell'unità.
 - Non installare il sistema In One in una posizione esposta alla luce solare diretta.
 - Installare il sistema In One quanto più possibile vicino al quadro del contatore.
 - Installare il sistema In One in modo da avere facile accesso ai comandi e ai collegamenti
 - Installare il sistema In One e le linee di alimentazione in modo tale da essere inaccessibili agli animali domestici (in particolare ai roditori).

- Il sistema In One, in alcune condizioni particolari, può emettere un leggero ronzio durante il funzionamento. Tale rumore è normale e non ha effetti sulle prestazioni, ma può essere di disturbo se l'unità è montata su una parete di un'area abitata, su una parete confinante con un'area abitata o su certi tipi di materiali (come pannelli sottili in legno o le lastre metalliche).
- La posizione non deve essere accessibile per i bambini.
- La parete deve essere verticale, con un'inclinazione massima di $\pm 5^\circ$.
- La superficie e/o parete di montaggio deve essere in grado di supportare il peso del sistema In One indicato nei dati tecnici.
- Il sistema In One dev'essere installato con 500 mm di spazio libero in corrispondenza alla parte superiore dell'unità per permettere una adeguata ventilazione.
- In caso di installazione multipla di più sistemi In One assicurare uno spazio laterale libero di 300 mm tra le unità.
- Verificare l'assenza di fiamme, materiali infiammabili e fonti di calore nelle vicinanze della batteria.
- Verificare l'assenza di fumi corrosivi o vapori di acido nelle vicinanze della batteria.
- L'inverter deve essere utilizzato ad una altitudine massima sul livello del mare di 3000m. Per altitudini superiori a 2000m, a causa della rarefazione dell'aria possono verificarsi delle condizioni particolari che devono essere considerate nella scelta del luogo di installazione. Tutte le installazioni a quote superiori a 2000m devono essere valutate caso per caso considerando le criticità seguenti:
 - raffreddamento meno efficiente
 - diminuzione della resistenza dielettrica dell'aria e, in presenza di tensioni elevate, la creazione di archi elettrici
 - presenza di radiazioni cosmiche che possono inficiare il corretto funzionamento dei componenti elettronici.



- Non montare il sistema In One sopra o sotto materiali edilizi infiammabili.
- Non installare il sistema In One in aree in cui sono presenti sostanze altamente infiammabili.
- Non installare il sistema In One nelle zone soggette a pericolo di esplosione.



Per prevenire il rischio di scosse elettriche o altre lesioni, controllare che nei muri non siano presenti condutture elettriche o idrauliche prima di praticare i fori di montaggio per il sistema In One. Si noti che, per garantire che il montaggio dell'inverter ibrido sia eseguito nel modo più sicuro possibile, il tipo appropriato di tappi e viti in plastica deve essere selezionato da un installatore qualificato, in base alle seguenti considerazioni:

- il luogo di installazione, nonché
- il tipo di parete su cui deve essere montato il sistema



Accertarsi che resti uno spazio libero sufficiente per la circolazione dell'aria attorno al sistema In One. Le normative locali possono imporre distanziamenti effettivi maggiori.

Se si monta il sistema In One in un armadio, un mobile o in un altro spazio chiuso relativamente piccolo, è necessario assicurare una circolazione d'aria sufficiente a dissipare il calore generato dall'unità.

4.5 Installazione del sistema In One



Il dispositivo è stato progettato per essere installato con appoggio a terra (vedere par. 4.5.1) oppure sospeso a parete (vedere par. 4.5.2).



All'interno del dispositivo possono essere installate da una a due batterie (non incluse con l'acquisto del sistema In One). Le batterie compatibili con il sistema In One sono le batterie MIDAC modello IN ONE STORAGE 5.1.



Prima di procedere con l'installazione, rimuovere la porta anteriore come riportato nel par. 4.5.1.

4.5.1 Rimozione della porta anteriore

- Con riferimento alla Figura 01:
 1. Svitare la vite di sicurezza (1) e rimuovere dalla posizione la porta facendola scorrere leggermente verso l'alto fino allo sgancio del sistema di ritenzione.
 2. Scollegare il cavo del display (2) e il cavo di terra (3)
 3. Rimuovere la porta (4).
 4. Rimuovere la staffa di ritenzione (5) che si trova nel dispositivo per rendere utilizzabili le maniglie esterne (6).



Conservare la porta con le dovute attenzioni al fine di evitare danneggiamenti al display integrato. La porta sarà successivamente riportata in posizione ad installazione completata.

4.5.2 Installazione con appoggio a terra



ATTENZIONE: Nel caso di installazione a pavimento assicurarsi che la superficie di appoggio e i sistemi di fissaggio utilizzati (viti e tasselli) siano in grado di supportare il peso del sistema In One (inclusi i moduli batteria) indicato nei dati tecnici.

- Con riferimento alla Figura 02:
 1. Assemblare e verificare che i piedini (1) del dispositivo siano completamente avvitati.
 2. Fare un segno sulla parete ad un'altezza di 108.5 cm dal pavimento.
 3. Appoggiare la staffa (2) alla parete posizionandola con i fori inferiori in corrispondenza del segno applicato precedentemente e, utilizzando una livella, assicurarsi che sia in bolla. Segnare con una matita la posizione dei fori da effettuare per il montaggio della staffa (2).
 4. Praticare i quattro fori di fissaggio della staffa (2) sulla parete.
 5. Fissare la staffa (2) al muro tramite viti e tasselli idonei all'impiego (3).
 6. Sollevare il dispositivo tramite le apposite maniglie laterali (4) e agganciarlo alla staffa (2) che funge da supporto antiribaltamento



Sollevare il dispositivo in almeno due persone.

7. Svitare manualmente i piedini sino ad appoggiarli al pavimento.



Prima di richiudere il dispositivo procedere all'installazione delle batterie come indicato nel paragrafo 4.5 - "Installazione dei moduli batteria".

4.5.2 Installazione sospesa a parete



ATTENZIONE: Nel caso di installazione sospesa a parete assicurarsi che la parete di montaggio e i sistemi di fissaggio utilizzati (viti e tasselli) siano in grado di supportare il peso del sistema In One (inclusi i moduli batteria) indicato nei dati tecnici.

- Con riferimento alla Figura 03_A e 03_B:

1. Prendere la misurazione a parete tenendo conto del massimo ingombro in altezza che si vuole avere e assicurandosi che vi sia un'altezza totale maggiore di 1300mm; quindi fare un segno ad una distanza di 10 cm dal punto massimo di altezza da ottenere.
2. Appoggiare la staffa (1) alla parete posizionandola con i fori inferiori in corrispondenza del segno applicato precedentemente e, utilizzando una livella, assicurarsi che sia orizzontale.
3. Segnare con una matita la posizione dei fori da effettuare per il montaggio della staffa (1).
4. Praticare i quattro fori di fissaggio della staffa (1) sulla parete.
5. Fissare la staffa (1) al muro tramite viti e tasselli idonei all'impiego (2).
- 6 Assicurarsi che la staffa di sostegno (3) sia ben fissata al dispositivo.
7. Sollevare il dispositivo tramite le apposite maniglie laterali (4) e agganciarlo alla staffa di supporto (1)



Sollevare il dispositivo in almeno due persone.



Assicurarsi della tenuta della staffa di supporto.

8. Con una matita segnare sulla parete i punti da forare per poter fissare il dispositivo tramite la piastra di sostegno (3).
9. Rimuovere il dispositivo dal muro tramite le apposite maniglie laterali (4).



Per le operazioni di aggancio / rimozione del dispositivo operare in almeno due persone.

- 10 Praticare i fori sulla parete in corrispondenza dei riferimenti segnati in precedenza.
- 11 Riposizionare il dispositivo incastrandolo nuovamente alla staffa di supporto (1).
- 12.Fissare la piastra di sostegno (3) con viti e tasselli idonei all'impiego (5).



Prima di richiudere il dispositivo procedere all'installazione delle batterie come indicato nel paragrafo 4.5.

4.6 Installazione dei moduli batteria



Le batterie compatibili con il sistema In One sono le batterie MIDAC modello IN ONE STORAGE 5.1.



È possibile installare da un minimo di una ad un massimo di due batterie.



Le batterie possono essere installate esclusivamente a seguito del fissaggio del dispositivo al muro o a terra (a seconda del metodo scelto).

- Con riferimento alla Figura 04:

1. Inserire nell'apposita sede la/e batteria/e (1).
2. Montare la staffa di ritenzione (2) agganciandola agli appositi ganci.
3. Collegare le batterie (1) all'inverter (3) tramite la predisposizione dei cavi.



Per il collegamento delle batterie fare riferimento alle indicazioni riportate al par. 5.5 - "Collegamento della batteria al litio".

4. Fissare la porta (4) al dispositivo facendo attenzione a ricollegare il cavo del display (5) e il cavo di messa a terra (6).
5. Fissare la vite di sicurezza (7).

4.7 Sostituzione dei moduli batteria



In caso di malfunzionamento o anomalie è possibile sostituire una o entrambe le batterie del sistema In One. Assicurarsi che le nuove batterie siano MIDAC modello IN ONE STORAGE 5.1.



Prima di procedere alla sostituzione delle batterie assicurarsi che l'inverter sia scollegato dalla rete di alimentazione.



Per le operazioni di rimozione / sostituzione dei moduli batteria operare in almeno due persone.

- Con riferimento alla Figura 05:

1. Scollegare e rimuovere la porta (1) come descritto nei paragrafi precedenti.
2. Sollevare la staffa di ritenzione (2) per sfilarla dagli appositi ganci, quindi rimuoverla.
3. Scollegare le batterie (fare riferimento al par. 5.5 - "Collegamento della batteria al litio") e rimuovere la batteria o le batterie (3) da sostituire.

4. Inserire nell'apposita sede la nuova batteria o le nuove batterie (3).
5. Posizionare nuovamente la staffa di ritenzione (2) agganciandola agli appositi ganci, per mantenere in posizione le batterie (3).
6. Collegare le batterie (3) all'inverter (4) tramite la predisposizioni dei cavi (fare riferimento al par. 5.5 - "Collegamento della batteria al litio").
7. Fissare la porta (4) al dispositivo facendo attenzione a ricollegare il cavo del display (5) e il cavo di messa a terra (6).
8. Fissare la vite di sicurezza (7).

4.8 Sostituzione del modulo inverter



In caso di malfunzionamento o anomalie è possibile sostituire l'inverter del sistema In One. Assicurarsi che il nuovo inverter sia compatibile con il sistema In One.



Prima di procedere alla sostituzione del modulo inverter assicurarsi che esso sia scollegato dalla rete di alimentazione.



Per le operazioni di rimozione / sostituzione del modulo inverter operare in almeno due persone.

- Con riferimento alla Figura 06:

1. Scollegare e rimuovere la porta (1) come descritto nel relativo paragrafo.
2. Scollegare tutti i collegamenti elettrici.
3. Allentare i bulloni (2) situati nella parte inferiore dell'inverter (3).
4. Svitare le viti di ritenzione poste nella parte superiore (4)
5. Spostare l'inverter (3) in direzione della freccia in modo da liberare i bulloni (2) dalle asole (5).
6. Con l'ausilio dei punti di aggancio (6) estrarre l'inverter (3) dalla sede.
7. Procedere in senso inverso per il montaggio del nuovo inverter.
8. Collegare il nuovo inverter (3) tramite la predisposizioni dei cavi (vedere cap. 5 - "Conessioni elettriche").
9. Fissare la porta (1) al dispositivo facendo attenzione a ricollegare il cavo del display (7) e il cavo di messa a terra (8).
10. Fissare la vite di sicurezza (9).

5. CONNESSIONI ELETTRICHE

5.1 Avvertenze



L'installazione deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.



Fare riferimento alla Figura 07 per identificare gli organi di manovra e i terminali dell'inverter In One.



Fare riferimento alla Figura 08 per lo schema elettrico di connessione dell'inverter In One con energy meter interno.



Fare riferimento alla Figura 09 per lo schema elettrico di connessione dell'inverter In One con energy meter esterno.



Fare riferimento alla Figura 10 per lo schema elettrico di connessione dell'inverter In One in configurazione ibrido AC con energy meter interno.



Fare riferimento alla Figura 11 per lo schema elettrico di connessione dell'inverter In One in configurazione ibrido AC con energy meter esterno.



Per ragioni di sicurezza è necessario predisporre un sezionatore di carico in ingresso, opportunamente dimensionato, per ogni singolo sistema In One. Nessun carico dovrebbe essere connesso direttamente all'inverter In One.



Il sezionatore DC delle linee d'ingresso PV è integrato. Il sezionatore delle linee della batteria è anch'esso integrato e di tipo automatico. Esso è normalmente gestito dal controllo del sistema, ma può essere comandato volontariamente portando l'interruttore di ACCENSIONE in posizione "0" nei casi di manutenzione/malfunzionamento che richiedono la disconnessione della batteria dal sistema.



ATTENZIONE: Qualora le normative vigenti nel paese d'installazione lo prevedano, potrebbe essere necessaria l'installazione esterna di un ulteriore sezionatore DC per le linee PV in ingresso e di un ulteriore interruttore magnetotermico DC per le linee positivo e negativo della batteria. Entrambi i dispositivi dovranno essere opportunamente dimensionati in base ai valori massimi di tensione e corrente specificati nei dati tecnici del sistema In One.



I sistemi In One sono dotati di un dispositivo di protezione contro i guasti verso terra conforme allo standard di sicurezza imposto dalla norma IEC/EN 62109-2:2011 (si faccia riferimento al paragrafo 4.8.3.5 della Norma). In particolare, sono dotati di una ridondanza sulla corrente di dispersione a terra sensibile a tutte le componenti della corrente, sia continua che alternata. La misura viene effettuata contemporaneamente da due processi diversi: è sufficiente che uno solo dei due rilevi un'anomalia per sconnettere il convertitore dalla rete.

Va sottolineato che il dispositivo integrato nel convertitore protegge il sistema contro i soli guasti che si verificano a monte dei morsetti AC dell'inverter (cioè dall'inverter verso i moduli fotovoltaici). Le correnti di dispersione che possono verificarsi nel tratto AC compreso tra il punto di prelievo/immissione e il sistema In One non sono rilevate.

Se, in osservanza alle normative locali o in casi particolari, fosse necessario l'impiego di un interruttore differenziale esterno si consiglia di impiegare un interruttore di protezione di tipo A con corrente di guasto di almeno 300mA.



Collegare soltanto un sistema In One per ogni sezionatore di carico.



Un fusibile a tappo filettato non può essere utilizzato come sezionatore di carico.



Non utilizzare strumenti di misura con tensione massima d'ingresso inferiore a 1000V.



Il conduttore di protezione di terra deve essere di sezione almeno pari o superiore alla sezione dei cavi di collegamento alla rete pubblica (AC) e comunque in accordo con i requisiti delle normative locali.

5.2 Collegamento dei pannelli fotovoltaici



Vedere le illustrazioni di connessione riportate in Figura 12.



Prima di iniziare le operazioni di allacciamento assicurarsi che l'interruttore generale esterno di linea AC sia disinserito e che gli interruttori di protezione delle linee GRID e EPS siano disinseriti.



Prima di iniziare le operazioni di allacciamento, assicurarsi che l'interruttore di linea DC sia disinserito.



Prima di iniziare le operazioni di allacciamento, assicurarsi che l'interruttore di ACCENSIONE sia in posizione "0".



I conduttori provenienti dai pannelli solari sono sempre in tensione.



Tutte le versioni dei sistemi In One sono dotate di due canali di ingresso (doppio inseguitore di massima potenza MPPT). Allo stesso canale devono essere collegate stringhe di moduli fotovoltaici aventi lo stesso tipo, numero, orientamento ed inclinazione.

I due ingressi indipendenti possono anche essere collegati in parallelo ed utilizzati come unico ingresso rispettando i requisiti sopra esposti.



Tutti i parametri di ingresso che devono essere rispettati per un corretto funzionamento del sistema In One sono riportati nella tabella dei "dati tecnici".



La tensione applicata ad ogni canale ingresso del sistema In One, determinata alla temperatura minima prevista per il funzionamento, non deve MAI superare i 600V. Il superamento del limite può provocare gravi danni al sistema In One.



Non staccare mai i connettori DC prima di aver disinserito gli interruttori (esterni o interni) di protezione. L'eventuale distacco dei connettori durante il funzionamento può generare archi elettrici di grandi dimensioni.



Uno shock da scarica elettrica può essere mortale.

Una scarica elettrica può provocare l'incendio dell'inverter.

Una scarica elettrica può provocare incendi in grado di propagarsi agli ambienti circostanti.

5.2.1 Collegamento di stringhe fotovoltaiche indipendenti agli ingressi PV1 e PV2



Fare riferimento allo schema di connessione riportato in Figura 12_A nel caso in cui l'impianto sia costituito da due stringhe fotovoltaiche indipendenti.



La tensione applicata ad ogni canale ingresso del sistema In One, determinata alla temperatura minima prevista per il funzionamento, non deve MAI superare i 600V. Il superamento del limite può provocare gravi danni al sistema In One.

5.2.2 Collegamento di una singola stringa fotovoltaica all'ingresso PV1 o PV2



Fare riferimento allo schema di connessione riportato in Figura 12_B nel caso in cui l'impianto sia costituito da una singola stringa fotovoltaica collegata ad un solo ingresso PV1 o PV2.



La tensione applicata ad ogni canale ingresso del sistema In One, determinata alla temperatura minima prevista per il funzionamento, non deve MAI superare i 600V. Il superamento del limite può provocare gravi danni al sistema In One.



ATTENZIONE: Al fine di evitare errate valutazioni dei parametri d'isolamento elettrico dei pannelli, è **necessario cortocircuitare l'ingresso non utilizzato** mediante il collegamento di un cavo tra i connettori + e -.

5.2.3 Collegamento di una singola stringa fotovoltaica con ingressi PV1 e PV2 in parallelo



Fare riferimento allo schema di connessione riportato in Figura 12_C nel caso in cui l'impianto sia costituito da una singola stringa fotovoltaica collegata ad entrambi gli ingressi PV1 e PV2.



La tensione massima della stringa fotovoltaica deve essere inferiore alla massima capacità di ciascuno degli stadi d'ingresso del sistema In One. Fare riferimento ai limiti riportati nei dati tecnici.



ATTENZIONE: L'impostazione di fabbrica del sistema In One prevede il funzionamento con ingressi PV1 e PV2 indipendenti. Al fine di ottenere il corretto funzionamento dell'inverter In One con gli ingressi PV1 e PV2 configurati in parallelo è necessario accedere al menù di configurazione "IMPOSTAZIONI" in modalità INSTALLATORE, accedere al menù "IMPIANTO" e impostare il parametro MPPT in modalità "PARALLELO" nel menù "MPPT CONF". Fare riferimento alla sezione PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA.

Italiano 5.3 Collegamento alla rete pubblica AC



Vedere le illustrazioni di connessione riportate in Figura 13.



Osservare la normativa locale.
Osservare le condizioni di collegamento del gestore di rete.



Per ragioni di sicurezza è necessario predisporre un sezionatore di carico in ingresso, opportunamente dimensionato, per ogni singolo sistema In One. Nessun carico dovrebbe essere connesso direttamente all'inverter In One.



L'allacciamento di più inverter alla rete pubblica deve rispettare la normativa vigente relativa al massimo squilibrio di potenza.



La potenza dissipata sulla linea GRID deve essere inferiore all'1% della potenza nominale. Di seguito sono riportati i dati indicativi per la realizzazione dell'allacciamento.

Sezione conduttore	Lunghezza massima della linea	
	In One Hybrid 4.5	In One Hybrid 6.0
4.0 mm ²	12 m	10 m
6.0 mm ²	18 m	15 m



Prima di iniziare le operazioni di allacciamento assicurarsi che l'interruttore generale esterno di linea AC sia disinserito e che gli interruttori di protezione delle linee GRID e EPS siano disinseriti.



Prima di iniziare le operazioni di allacciamento, assicurarsi che l'interruttore di linea DC sia disinserito.



Prima di iniziare le operazioni di allacciamento, assicurarsi che l'interruttore di ACCENSIONE sia in posizione "0".



Non eseguire altre operazioni sull'inverter per un tempo di almeno 10 min. All'interno dell'inverter sono presenti dei condensatori che necessitano di un tempo minimo per scaricarsi.



Collegare i fili di fase (L), neutro (N) e terra (PE) della rete AC in ingresso alla morsettiera GRID rispettandone la corretta assegnazione:

- Fase (L) : Morsetto L
- Neutro (N) : Morsetto N
- Terra (PE) : Morsetto PE



Prestare attenzione a non invertire le fasi con il neutro. Se ciò avvenisse il sistema potrebbe presentare dei malfunzionamenti.

5.4 Collegamento della linea EPS



Vedere le illustrazioni di connessione riportate in Figura 14.



ATTENZIONE: Osservare la normativa locale vigente per la realizzazione di un sistema di alimentazione ausiliaria in isola in caso di mancanza rete.



ATTENZIONE: Il sistema di alimentazione dei carichi connessi alla porta EPS per cui è previsto il funzionamento in isola prevede l'utilizzo di un sistema di interblocco interno in grado di separare automaticamente la parte di impianto costituita dal sistema In One e i carichi ad esso collegati dalla rete di distribuzione.

Ulteriormente, per garantire la possibilità di alimentare i carichi da rete in caso di malfunzionamenti del sistema In One, è necessario predisporre un commutatore di linea esterno. Il sistema di commutazione di linea deve essere realizzato conformemente ai requisiti di sicurezza della normativa vigente. In particolare, facendo riferimento agli schemi elettrici riportati in Figura 8-9-10-11, la configurazione del commutatore di linea deve essere la seguente:

POSIZIONE 1 - Condizioni normali di funzionamento

L'inverter In One può fornire alimentazione ai carichi privilegiati in caso di interruzione di rete.

POSIZIONE 2 - Inverter difettoso

In caso di malfunzionamento dell'inverter In One, spostare manualmente il commutatore in posizione 2 per fornire energia ai carichi privilegiati dalla rete.

POSIZIONE 0 - Controllo/riparazione dei carichi privilegiati o dell'inverter In One

In caso di controllo/riparazione dei carichi privilegiati, spostare manualmente il commutatore in posizione 0 per scollegare l'uscita EPS dalla linea dei carichi privilegiati. In caso di manutenzione/riparazione dell'inverter In One assicurarsi ulteriormente di averlo scollegato dalla rete attraverso l'apertura dei sezionatori presenti sulle linee GRID e EPS.



ATTENZIONE: Per ragioni di sicurezza **il funzionamento del sistema di interblocco automatico in modalità EPS è disabilitato per impostazione di fabbrica. L'abilitazione e l'utilizzo del sistema di interblocco automatico devono avvenire obbligatoriamente in conformità con le normative vigenti nel paese d'installazione.** Per abilitare il funzionamento della porta EPS è necessario accedere al menù di configurazione "IMPOSTAZIONI" in modalità INSTALLATORE, accedere al menù "IMPIANTO" e selezionare "ON" nel menù "EPS". Fare riferimento alla sezione PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA.



ATTENZIONE: Il conduttore di NEUTRO (N) della porta EPS, durante il funzionamento in **modalità EPS è vincolato automaticamente al potenziale di terra** e ciò garantisce il corretto funzionamento dei sistemi di protezione contro la scarica diretta previsti per l'impianto domestico o per la linea privilegiata e posti a valle dell'inverter. Per le installazioni in cui la normativa locale vigente prevede che il conduttore di NEUTRO (N) non sia collegato al potenziale di terra, è necessario disabilitare la connessione automatica del NEUTRO (N) al potenziale di terra. (Impostazione accessibile soltanto in modalità "INSTALLATORE" con autenticazione mediante password. Fare riferimento alla sezione PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA.).



Per ragioni di sicurezza e in base alle normative vigenti nel paese d'installazione è necessario predisporre un **interruttore differenziale esterno (RCD)** per la linea dell'impianto domestico e la eventuale linea dei carichi privilegiati, opportunamente dimensionato. Nessun carico dovrebbe essere connesso direttamente all'inverter In One.



ATTENZIONE: Durante le operazioni di controllo/riparazione di carichi critici, assicurarsi che il commutatore sia in posizione 0.



ATTENZIONE: Durante il controllo/la riparazione dell'inverter In One, assicurarsi che il commutatore sia in posizione 0 e che l'inverter In One sia scollegato dalla rete.



La potenza dissipata sulla linea EPS deve essere inferiore all'1% della potenza nominale. Di seguito sono riportati i dati indicativi per la realizzazione dell'allacciamento.

Sezione conduttore	Lunghezza massima della linea	
	In One Hybrid 4.5	In One Hybrid 6.0
4.0 mm ²	12 m	10 m
6.0 mm ²	18 m	15 m



ATTENZIONE: Assicurarsi che la potenza complessiva dei carichi collegati all'uscita EPS rientri nei limiti riportati nei dati tecnici. In modalità EPS, qualora il carico complessivo risultasse superiore, il sistema In One entrerà in protezione segnalando il sovraccarico e dopo alcuni secondi tenterà di ripristinare il funzionamento regolare della porta EPS. Questo modo di funzionamento si ripeterà fino a quando il carico complessivo collegato alla porta EPS sarà compatibile con i valori massimi ammessi riportati nei dati tecnici. Si raccomanda perciò di collegare alla porta EPS soltanto i carichi essenziali.



ATTENZIONE: In modalità EPS alcuni carichi potrebbero non funzionare correttamente anche se la loro potenza nominale complessiva rientra nei limiti specificati nei dati tecnici. Ciò può accadere in quanto le correnti di spunto potrebbero essere troppo elevate (frigoriferi, condizionatori, pompe idrauliche ecc.). In questi casi l'inverter ibrido In One entrerà in protezione segnalando il sovraccarico e dopo alcuni secondi tenterà di ripristinare il funzionamento regolare della porta EPS. Questo modo di funzionamento si ripeterà fino a quando il carico complessivo collegato alla porta EPS sarà compatibile con i valori massimi ammessi riportati nei dati tecnici. Si raccomanda perciò di collegare alla porta EPS soltanto i carichi essenziali.

5.5 Collegamento delle batterie al litio MIDAC IN ONE STORAGE 5.1



Prima di procedere con le operazioni di collegamento della batteria al sistema In One assicurarsi di aver ben letto e compreso tutte le indicazioni previste dal manuale d'uso e installazione fornito dal costruttore della batteria. Il mancato rispetto delle prescrizioni contenute nel suddetto manuale può compromettere il corretto funzionamento del sistema, portare a situazioni di potenziale pericolo e solleva Midac S.p.A. da ogni responsabilità oltre a far decadere i termini di garanzia.



Contattare il Servizio Assistenza Midac S.p.A. o consultare il sito www.midacbatteries.com per identificare le batterie supportate.



ATTENZIONE: Per impostazione di fabbrica del sistema In One il funzionamento è impostato in modalità "NO BATT" ovvero senza batteria connessa al sistema. Per abilitare il funzionamento della batteria LV è necessario accedere al menù di configurazione "IMPOSTAZIONI" in modalità INSTALLATORE, accedere al menù "BATTERIA" e selezionare il modello "MIDAC" elencato nel menù "LITIO". Fare riferimento alla sezione PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA.



Il sistema In One è in grado di gestire batterie agli ioni di litio in bassa tensione (LV). Le batterie producono energia elettrica e possono essere causa di scosse elettriche o incendi in caso di cortocircuito o errata installazione.



ATTENZIONE: Qualora le normative vigenti nel paese d'installazione lo prevedano, oltre al sezionatore automatico integrato nel sistema In One, potrebbe essere necessaria l'installazione esterna di un ulteriore interruttore magnetotermico DC opportunamente dimensionato per le linee + e - in modo da garantire la disconnessione sicura della batteria dall'inverter in caso di manutenzione.



Prima di iniziare le operazioni di allacciamento assicurarsi che l'inverter sia spento.



Prima di iniziare le operazioni di allacciamento assicurarsi che gli interruttori di protezione delle linee GRID e EPS siano disinseriti.



Prima di iniziare le operazioni di allacciamento assicurarsi che l'interruttore interno di linea DC sia disinserito.



Prima di iniziare le operazioni di allacciamento assicurarsi che l'interruttore di ACCENSIONE in posizione 0.



Per le connessioni di potenza, usare soltanto i cavi batteria e le barre di parallelo in dotazione. **Il mancato rispetto delle seguenti indicazioni può portare a pericolosi surriscaldamenti dei cavi di collegamento nonché a non conformità rispetto ai requisiti EMC richiesti dalle normative vigenti.**



Per le connessioni di comunicazione tra il modulo inverter e i moduli batteria utilizzare soltanto i cavi di comunicazione in dotazione. **Il mancato rispetto delle seguenti indicazioni può portare a malfunzionamenti della batteria nonché a non conformità rispetto ai requisiti EMC richiesti dalle normative vigenti.**



Le batterie e conseguentemente il sistema In One che le contiene deve essere situato in apposite zone riservate alle stesse, in conformità con le normative locali.



Durante le operazioni di cablaggio isolare i poli della batteria in modo da prevenire cortocircuiti involontari. I poli in corto possono causare scintille, pericolo di incendi o danneggiamento delle batterie.

INSTALLAZIONE CON SINGOLO MODULO BATTERIA



Vedere le illustrazioni delle connessioni di **Figura 15 nel caso di installazione con un solo modulo batteria In One Storage 5.1** e seguire i passi indicati di seguito:

1. Assicurarsi che inverter e modulo batteria siano spenti.
2. Collegare i terminali BATT provenienti dal modulo inverter ai morsetti della batteria rispettando la corretta polarità (rosso per il terminale positivo, nero per il terminale negativo) e seguendo le indicazioni riportate in Figura 15.
3. Collegare il ponticello di configurazione batteria "MASTER" tra i morsetti del connettore di configurazione (il ponticello è fornito in dotazione con la batteria).
4. Connettere il cavo di comunicazione tra batteria MASTER (connettore RJ45) e inverter In One (connettore RJ45 "BATT") fornito in dotazione con il sistema In One. Per le impostazioni del caso fare riferimento alla sezione "PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA" paragrafo "BATTERIA".
5. Fare riferimento al manuale utente della batteria per ulteriori indicazioni del costruttore.

INSTALLAZIONE CON DOPPIO MODULO BATTERIA



Vedere le illustrazioni delle connessioni di **Figura 16_A e 16_B** nel caso di installazione con due moduli batteria In One Storage 5.1 e seguire i passi indicati di seguito:

1. Assicurarsi che inverter e moduli batteria siano spenti.
2. Realizzare il collegamento in parallelo dei moduli batteria utilizzando le barre in dotazione. **ATTENZIONE: non utilizzare sistemi di collegamento diversi dalle barre di parallelo fornite in dotazione.**
3. Collegare i terminali BATT provenienti dal modulo inverter ai morsetti della batteria rispettando la corretta polarità. **ATTENZIONE: rispettare tassativamente la configurazione dei collegamenti riportata in Figura 16_B al fine di evitare malfunzionamenti dei moduli batteria**
4. Collegare il ponticello di configurazione batteria "MASTER" tra i morsetti del connettore di configurazione (il ponticello è fornito in dotazione con la batteria).
5. Connettere il cavo di comunicazione tra batteria MASTER (connettore RJ11) e batteria SLAVE (connettore RJ45) fornito in dotazione con il modulo batteria.
6. Connettere il cavo di comunicazione tra batteria MASTER (connettore RJ45) e inverter In One (connettore RJ45 "BATT") fornito in dotazione con la batteria. Per le impostazioni del caso fare riferimento alla sezione "PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA" paragrafo "BATTERIA".
7. Fare riferimento al manuale utente della batteria per ulteriori indicazioni del costruttore.



L'errato collegamento dei cavi batteria (inversione di polarità) non danneggia il sistema In One grazie alla protezione integrata, ma ne inibisce il funzionamento del sistema finché la corretta polarità della connessione non viene ripristinata. Il messaggio di errata connessione viene visualizzato sul display LCD.

5.6 Collegamento di terra (OBBLIGATORIO)



L'inverter In One è fornito di un doppio contatto di messa a terra che deve essere obbligatoriamente collegato al conduttore di protezione. Le connessioni di terra predisposte dalla morsettiera GRID e EPS devono pertanto essere **OBBLIGATORIAMENTE** collegate al conduttore di protezione.



Vedere le illustrazioni di connessione riportate in Figura 17.

5.7 Collegamento energy meter esterno



L'inverter In One può utilizzare un energy meter esterno per monitorare i flussi di energia in scambio con la rete di distribuzione e attuare le modalità di funzionamento disponibili.



Per garantire il corretto funzionamento del sistema è necessario collegare l'energy meter all'inverter altrimenti il sistema entrerà in protezione segnalando l'errore di mancata comunicazione con il dispositivo.



L'inverter In One può funzionare soltanto con i modelli di energy meter omologati. Contattare il Servizio Assistenza Midac S.p.A o consultare il sito www.midac-srl.it per identificare i modelli compatibili.



Vedere lo schema e illustrazione delle connessioni di Figura 18.

5.8 Collegamento WiFi



Mediante l'utilizzo di un dongle WiFi, l'inverter In One può accedere ad una rete locale WiFi attraverso la quale è possibile attivare le funzionalità connessione remota e monitoraggio del sistema.



Vedere le illustrazioni delle connessioni di Figura 19.



Inserire nella porta USB il dongle WiFi fornito in dotazione con gli accessori a corredo dell'inverter e attendere che il sistema riconosca il dispositivo inserito (icona WiFi in trasparenza).



ATTENZIONE: Utilizzare esclusivamente il dongle WiFi in dotazione in quanto il corretto funzionamento della connettività WiFi con altri dispositivi simili non è garantito.



Per il corretto funzionamento della connessione è necessario accedere al menù di configurazione "IMPOSTAZIONI" e impostare i parametri di networking del menù "WLAN" in base alle caratteristiche della rete locale a cui il sistema In One viene connesso. Fare riferimento alla sezione PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA - NETWORKING.



Per garantire connettività WiFi ottimale, assicurarsi che il segnale WiFi disponibile nei pressi dell'installazione del sistema In One sia sufficientemente elevato in modo da permettere una connessione stabile. A questo scopo, durante le operazioni di configurazione dei parametri di rete, la scansione e selezione della rete WiFi effettuata dal sistema In One riporta la potenza del segnale della rete wireless a cui si intende connettersi: selezionare una rete con potenza del segnale **$S > -60\text{dBm}$** . **Nel caso il segnale rilevato fosse debole ($S < -60\text{dBm}$), la connessione non è garantita e pertanto è necessario prevedere l'uso di un ripetitore WiFi.**



Se le operazioni di configurazione sono eseguite correttamente, l'effettiva connessione alla rete locale WiFi viene segnalata dalla comparsa dell'icona WiFi (icona in evidenza) sulla barra di stato del display e dall'accensione stabile del LED blu del pannello comandi.

5.9 Collegamento LAN



Nel caso in cui la connessione WiFi sia debole e/o poco stabile, in alternativa l'inverter In One può accedere ad una rete locale cablata mediante la porta LAN, disponibile a bordo macchina, attraverso la quale è possibile attivare le funzionalità connessione remota e monitoraggio del sistema.



Vedere le illustrazioni delle connessioni di Figura 18.



Inserire nella porta LAN il cavo di rete proveniente dal router e attendere che il sistema riconosca il collegamento inserito (icona NETWORK in evidenza).



Per il corretto funzionamento della connessione è necessario accedere al menù di configurazione "IMPOSTAZIONI" e impostare i parametri di networking del menù "LAN" in base alle caratteristiche della rete locale a cui il sistema In One viene connesso. Fare riferimento alla sezione PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA - NETWORKING.



Se le operazioni di configurazione sono eseguite correttamente, l'effettiva connessione alla rete locale LAN viene segnalata dalla comparsa dell'icona NETWORK (icona in evidenza) sulla barra di stato del display e dall'accensione stabile del LED blu del pannello comandi.

5.10 Accensione del sistema



Prima di avviare il sistema eseguire i seguenti controlli:

1. Verificare che l'inverter sia fissato correttamente alla parete.
2. Verificare che i collegamenti delle stringhe PV siano stati eseguiti correttamente.
3. Verificare che i collegamenti GRID e EPS siano stati eseguiti correttamente.
4. Verificare che i collegamenti BATTERIA siano stati eseguiti correttamente.
5. Verificare che il collegamento di TERRA (OBBLIGATORIO) sia stato eseguito correttamente.
6. Verificare che i collegamenti ENERGY METER esterno (ove presente) siano stati eseguiti correttamente.



Se i controlli sopra elencati hanno dato esito positivo, procedere come segue:

1. Inserire l'interruttore sezionatore DC (posizione 1).
2. Inserire l'interruttore generale esterno di linea AC.
3. Inserire l'interruttore di protezione GRID e EPS.
4. Procedere all'accensione del pacco batteria seguendo le istruzioni del costruttore. In particolare:

- **SINGOLO MODULO BATTERIA:** tenere premuto il pulsante di accensione per 3 sec fino all'accensione del led di segnalazione presente sul modulo batteria.
- **DOPPIO MODULO BATTERIA:** procedere all'accensione dei moduli batteria (tenere premuto per 3 sec il pulsante di accensione) attivando per primo il modulo SLAVE e successivamente il modulo MASTER. Il mancato rispetto della sequenza indicata porta al non corretto funzionamento della batteria SLAVE da parte del sistema.

5. Attendere l'accensione del display.
6. Avviare l'inverter posizionando l'interruttore di ACCENSIONE in posizione 1.
7. Una volta avviato il sistema, riposizionare la porta frontale e verificare che la stessa sia correttamente collegata, chiusa e assicurata con la vite di fissaggio.



Esecuzione AUTO-TEST (Italia - CEI 0-21) - L'auto-test è rilevante soltanto per l'Italia (CEI-021). Se il sistema In One viene configurato per l'Italia, l'auto-test è disponibile tramite il menu di servizio sul display. L'auto-test per l'Italia è finalizzato a verificare i limiti superiore e inferiore della tensione e della frequenza rete, al superamento dei quali il sistema In One si scollega dalla rete. In caso di mancata riuscita del test il sistema In One non potrà connettersi alla rete elettrica. Fare riferimento alla sezione PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA per i dettagli operativi.

5.11 Spegnimento del sistema



Per procedere allo spegnimento del sistema operare come segue:

1. Attivare lo stand-by dell'inverter posizionando l'interruttore di ACCENSIONE in posizione "0".
2. Disinserire l'interruttore sezionatore DC (posizione 0).
3. Disinserire l'interruttore di protezione GRID e EPS.
4. Accedere al vano batteria rimuovendo la porta frontale come descritto in precedenza.
4. Procedere allo spegnimento del pacco batteria seguendo le istruzioni del costruttore. In particolare:

- **SINGOLO MODULO BATTERIA:** tenere premuto il pulsante di accensione per 3 sec fino allo spegnimento del led di segnalazione presente sul modulo batteria.
- **DOPPIO MODULO BATTERIA:** procedere allo spegnimento dei moduli batteria (tenere premuto per 3 sec il pulsante di accensione) disattivando per primo il modulo MASTER e successivamente il modulo SLAVE.

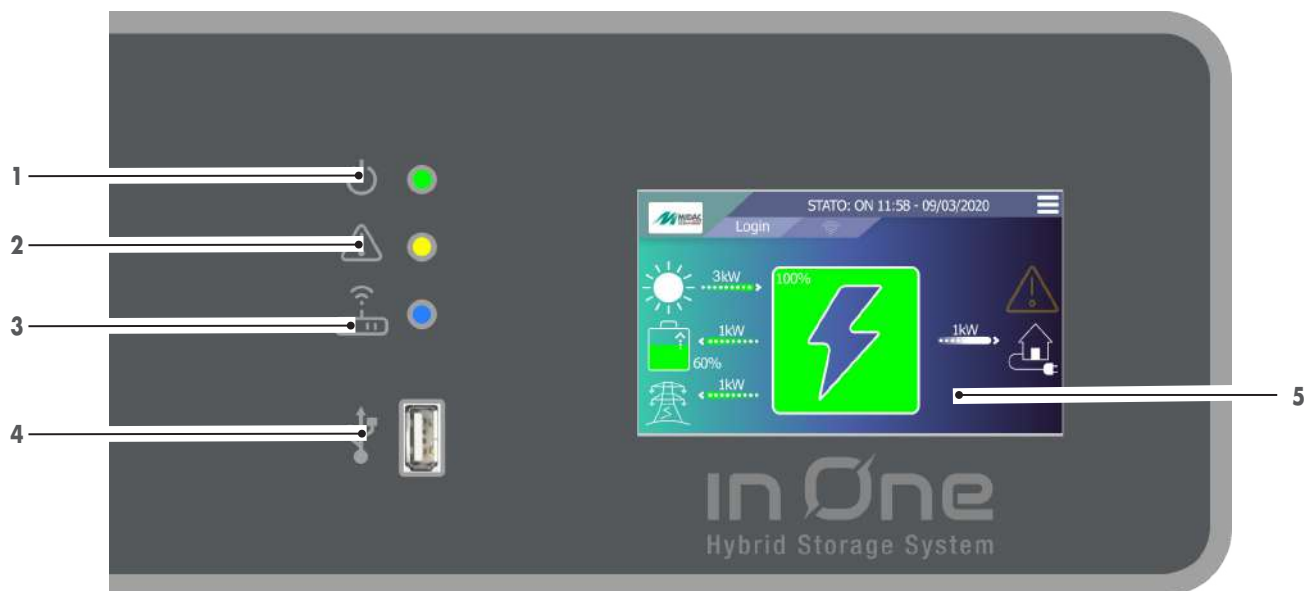
5. Attendere lo spegnimento del display.



6. Non eseguire altre operazioni sull'inverter per un tempo di almeno 10 min. All'interno dell'inverter sono presenti dei condensatori che necessitano di un tempo minimo per scaricarsi.

6. PANNELLO COMANDI

6.1 Generalità



1 - Alimentazione

- Led acceso: il sistema In One è alimentato e sta funzionando regolarmente.
- Led lampeggiante: il sistema In One è in fase di start e auto-diagnosi.
- Led spento: il sistema In One non è alimentato.

2 - Allarme generale

- Led acceso: il sistema In One ha rilevato un malfunzionamento. Il display LCD attiva l'icona di allarme corrispondente e mostra le informazioni relative all'allarme intervenuto sulla barra di stato (consultare la sezione "Diagnostica e risoluzione dei problemi").
- Led spento: il sistema In One non rileva malfunzionamenti.

3 - Comunicazione

- Led acceso: la comunicazione con i dispositivi esterni è attiva.
- Led spento: la comunicazione con i dispositivi esterni è disattivata.

4 - Porta USB

- Porta USB disponibile per download dati, aggiornamento firmware, connessione dongle wifi.

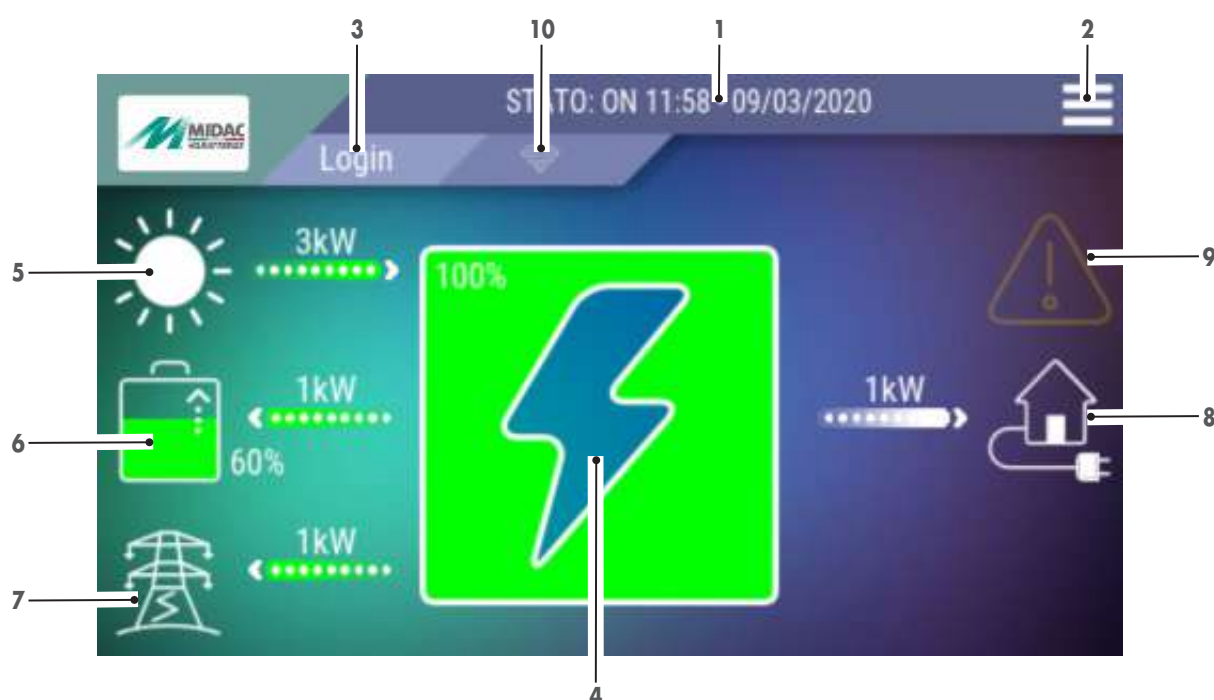


Non collegare alla presa USB hard disk portatili, lettori MP3, computer e qualsiasi altro dispositivo che non sia una pendrive flash o dongle wifi. Il sistema è compatibile con la maggior parte delle pendrive flash in commercio. Tuttavia, il sistema potrebbe non riconoscere alcuni tipi di pendrive, in questo caso si consiglia di ritentare sostituendola con un altro modello.

5 - Display grafico touch-screen

- Display grafico touch screen per visualizzazione dello stato del sistema e impostazioni utente/installatore.

6.2 Schermata "HOME"



- La schermata "HOME" permette di visualizzare e analizzare lo stato del sistema In One in ogni sua parte in tempo reale. Tutte le fonti energetiche che concorrono alla richiesta dei fabbisogni domestici e i loro parametri di funzionamento sono costantemente monitorati e visualizzati in tempo reale. Analogamente, l'indicatore centrale visualizza, sempre in tempo reale, il bilancio energetico del sistema.

1. Barra di stato del sistema: La barra di indicazione del sistema riporta lo stato di funzionamento del sistema In One, l'ora e la data corrente. In caso di malfunzionamenti vengono riportati i codici di allarme rilevati dal sistema (consultare la sezione "Diagnostica e risoluzione dei problemi").

2. Accesso alla pagina "MENU": Il tasto permette di accedere alla pagina dei menù del datalogger integrato (grafici, dati e statistiche), di configurazione e di programmazione del sistema.

3. Accesso alla pagina "LOGIN": Il tasto permette di visualizzare la pagina di login per accedere ai vari livelli di programmazione del sistema tramite password di protezione.

4. Icona "BILANCIO ENERGETICO": L'icona dinamica mostra in tempo reale il bilancio energetico del sistema indicando con colore verde la percentuale di energia proveniente dalle fonti rinnovabili (fotovoltaico e batterie) e con colore viola l'eventuale percentuale di energia prelevata dalla rete al fine di far fronte alla richiesta dell'impianto domestico assoggettato al sistema In One.

5. Icona "SOLE": L'icona "SOLE" indica la presenza di un generatore fotovoltaico connesso al sistema. Il flusso dell'energia proveniente da tale fonte è visualizzato dalla barra posta a fianco dell'icona. Le indicazioni numeriche riportate sopra la barra, accessibili a scorrimento mediante semplice pressione della barra stessa, visualizzano in tempo reale i parametri di tensione, corrente e potenza relativi al generatore fotovoltaico.

6. Icona "BATTERIA": L'icona "BATTERIA" indica la presenza di un accumulatore connesso al sistema. L'icona indica, inoltre, lo stato di carica/scarica della batteria e la percentuale di energia utilizzabile dal sistema. Il flusso e il verso dell'energia proveniente da tale fonte sono visualizzati dalla barra posta a fianco dell'icona. Le indicazioni numeriche riportate sopra la barra, accessibili a scorrimento mediante semplice pressione della barra stessa, visualizzano in tempo reale i parametri di tensione, corrente e potenza relativi alla batteria.

- 7. Icona "RETE ELETTRICA":** L'icona "RETE ELETTRICA" indica la presenza di una connessione con la rete pubblica di distribuzione dell'energia elettrica. Il flusso e il verso dell'energia proveniente da tale fonte sono visualizzati dalla barra posta a fianco dell'icona. Le indicazioni numeriche riportate sopra la barra, accessibili a scorrimento mediante semplice pressione della barra stessa, visualizzano in tempo reale i parametri di tensione, corrente e potenza relativi alla rete pubblica.
- 8. Icona "CASA":** L'icona "CASA" indica la presenza di carichi assoggettati al sistema. Il flusso dell'energia verso l'impianto domestico è visualizzato dalla barra posta a fianco dell'icona. L'indicazione numerica riportata sopra la barra visualizza in tempo reale la potenza assorbita dall'impianto.
- 9. Icona "ALLARME GENERALE":** L'attivazione dell'icona "ALLARME GENERALE" indica che il sistema ha rilevato un malfunzionamento. Il codice dell'allarme rilevato dal sistema viene visualizzato sulla barra di stato del sistema (consultare la sezione "Diagnostica e risoluzione dei problemi"). Toccando l'icona viene visualizzata la lista degli allarmi registrati dal sistema.
- 10. Icona "USB/WiFi":** L'attivazione dell'icona "USB" indica che una memoria esterna USB è collegata alla porta presente sul pannello comandi. Analogamente, l'attivazione dell'icona "WiFi" indica che è stato connesso un dongle WiFi (icona in trasparenza) e che è stata stabilita una connessione ad una rete locale WiFi (icona in grassetto).

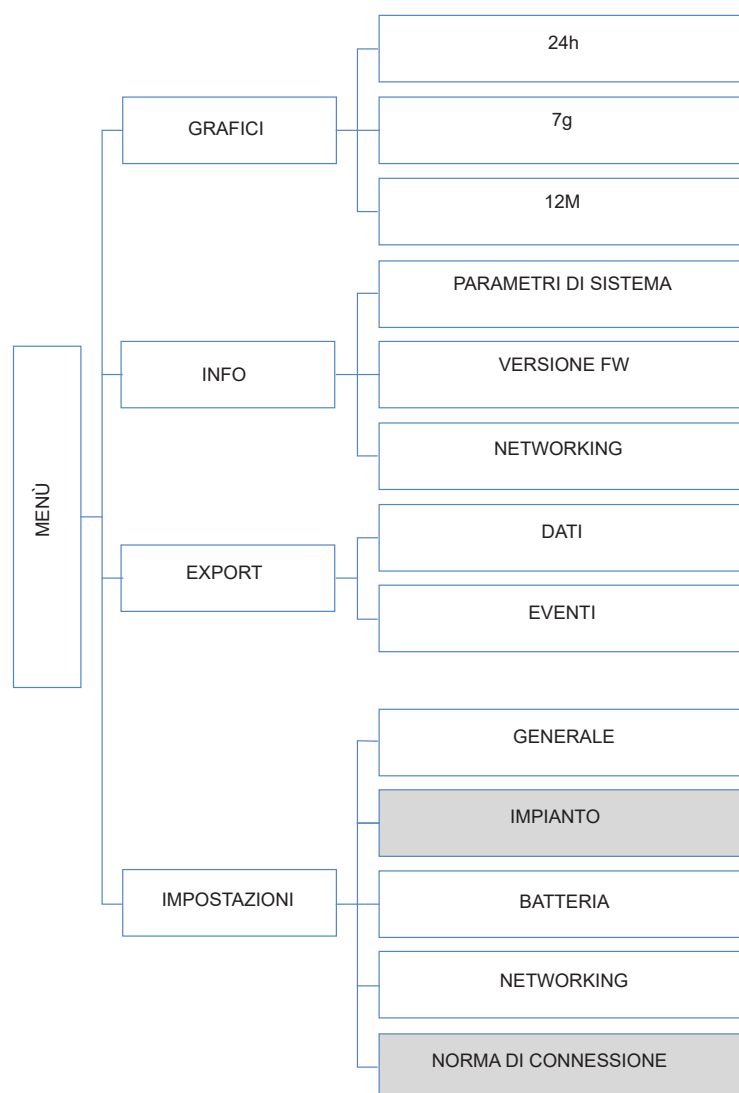


ATTENZIONE: Il display non può essere considerato uno strumento di misura. Le misure riportate sul display sono indicative e pertanto non sono adatte per il calcolo del grado di rendimento o per la rilevazione della produzione.

7. PROGRAMMAZIONE DEL SISTEMA

7.1 Struttura dei "MENU" e navigazione del sistema

- La struttura dei menù disponibili dal pannello comandi è la seguente:



Per accedere ai menù contrassegnati con "★" è necessario eseguire il "LOGIN" come INSTALLATORE con password che deve essere obbligatoriamente richiesta a Midac S.p.A.



ATTENZIONE - I parametri a livello INSTALLATORE sono ad uso esclusivo di personale qualificato. La modifica di parametri a livello installatore da parte di personale non qualificato può compromettere il corretto funzionamento del sistema e solleva il costruttore da ogni responsabilità oltre a far decadere i termini di garanzia.

7.2 Menù "PRINCIPALE"



1. Tasto "HOME" - L'attivazione del comando porta direttamente alla schermata iniziale "HOME".

2. Tasto "BACK" - L'attivazione del comando ricarica la pagina al passo precedente.

3. Tasto "LOGIN/LOGOUT" - L'attivazione del comando porta alla pagina di identificazione con password/Esegue la procedura di uscita dalla modalità installatore.

4. Menù "GRAFICI" - Selezionare il seguente menù per accedere alla sezione corrispondente.

5. Men "INFO" - Selezionare il seguente menù per accedere alla sezione corrispondente.

6. Menù "IMPOSTAZIONI" - Selezionare il seguente menù per accedere alla sezione corrispondente.

7. Menù "EXPORT" - Selezionare il seguente menù per accedere alla sezione corrispondente.

8. Icona "CHIAVE" - Indica che la modalità INSTALLATORE è attiva.

7.3 Menù "LOGIN/LOGOUT"

- Il menù di "LOGIN/LOGOUT" permette l'accesso ai menù di programmazione del sistema riservati agli INSTALLATORI.



L'identificazione avviene tramite l'immissione di una PASSWORD che deve essere preventivamente e obbligatoriamente richiesta a Midac S.p.A.



I parametri a livello INSTALLATORE sono a uso esclusivo di personale qualificato. La modifica di parametri a livello installatore da parte di personale non qualificato può compromettere il corretto funzionamento del sistema e solleva il costruttore da ogni responsabilità oltre a far decadere i termini di garanzia.



Una volta effettuate le impostazioni in modalità INSTALLATORE assicurarsi di aver effettuato il LOGOUT da tale modalità al fine di evitare che personale non qualificato acceda ad impostazioni che possono compromettere il corretto funzionamento del sistema.



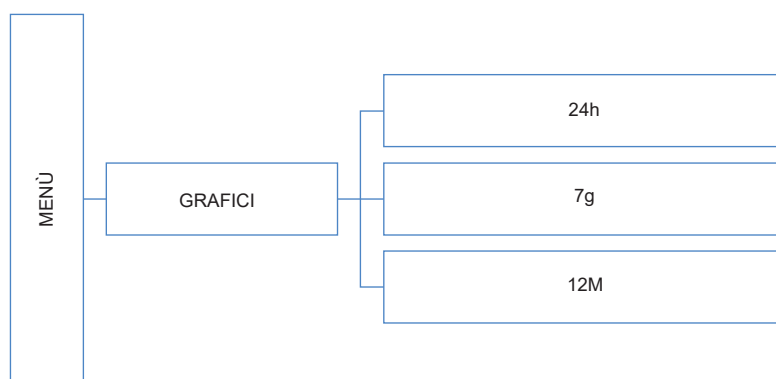
1. Tastierino numerico per l'immissione della password identificativa.

2. Tasto "BACKSPACE" - Permette di cancellare l'ultima cifra digitata.

3. Tasto "ENTER" - Tasto di conferma/invio.

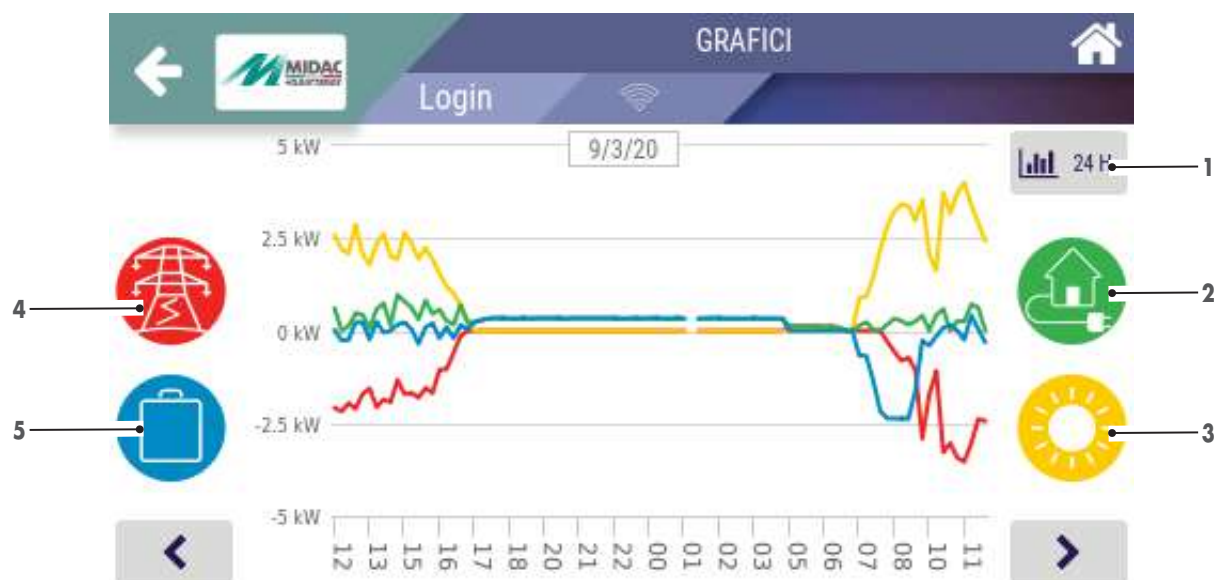
7.4 Menù "GRAFICI"

- L'accesso al menù "GRAFICI" permette di visualizzare i dati memorizzati dal datalogger integrato relativamente a:
 - Andamento giornaliero nel tempo delle potenze fotovoltaico, batteria, rete, carico nelle 24 ore.
 - Computo settimanale, con suddivisione giornaliera, delle energie fotovoltaico, rete immessa, rete prelevata, carico.
 - Computo annuale, con suddivisione mensile, delle energie fotovoltaico, rete immessa, rete prelevata, carico.



- L'accesso alle differenti visualizzazioni avviene a scorrimento mediante l'attivazione del tasto relativo alla selezione del tipo di grafico

7.4.1 Grafico "24H"



1. Tasto "SELEZIONE GRAFICO" - L'attivazione del tasto permette la selezione delle differenti visualizzazioni (24 ore → 7 giorni → 12 mesi).

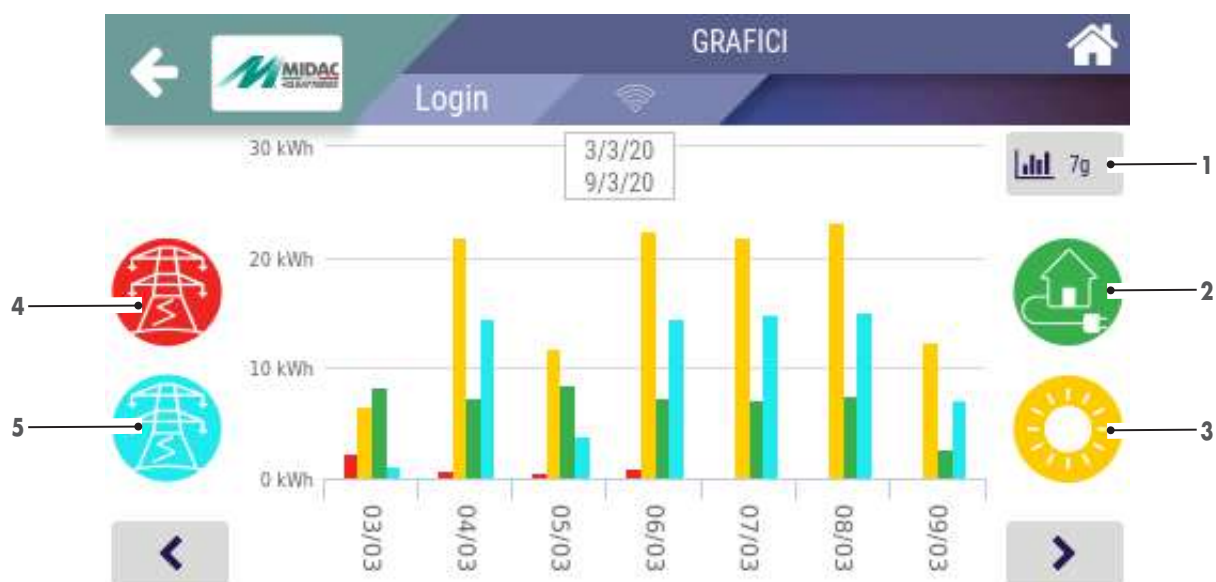
2. Tasto "CASA" - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.

3. Tasto "SOLE" - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.

4. Tasto "RETE ELETTRICA" - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.

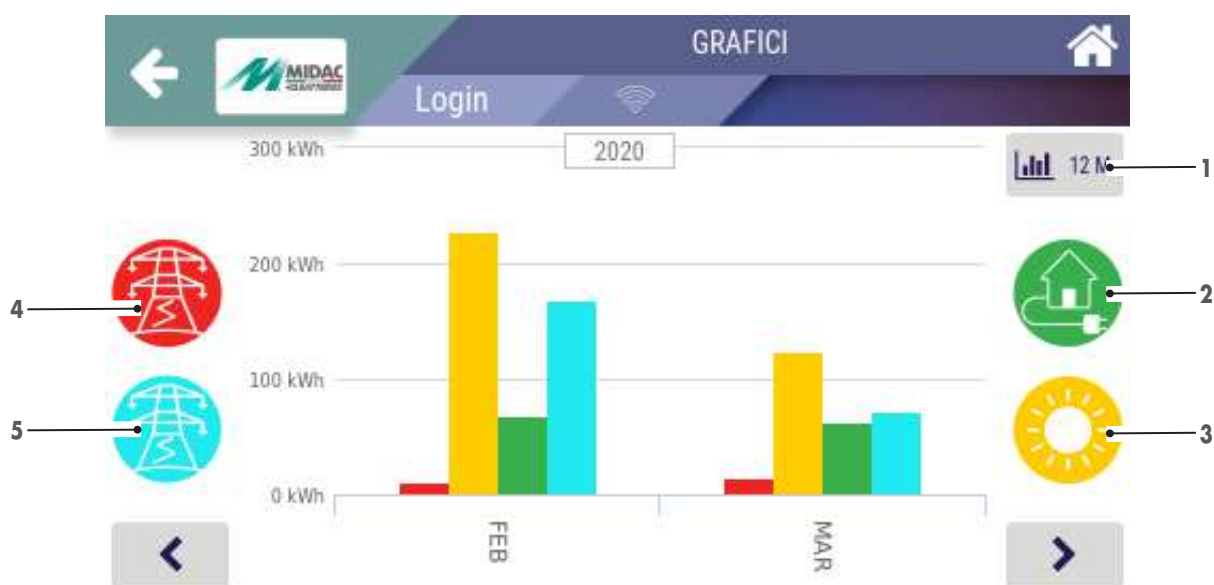
5. Tasto "BATTERIA" - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.

7.4.2 Grafico "7g"



- 1. Tasto "SELEZIONE GRAFICO"** - L'attivazione del tasto permette la selezione delle differenti visualizzazioni (24 ore → 7 giorni → 12 mesi).
- 2. Tasto "CASA"** - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.
- 3. Tasto "SOLE"** - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.
- 4. Tasto "RETE ELETTRICA - PRELIEVO"** - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.
- 5. Tasto "RETE ELETTRICA - IMMISSIONE"** - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.

7.4.3 Grafico "12m"



1. Tasto "SELEZIONE GRAFICO" - L'attivazione del tasto permette la selezione delle differenti visualizzazioni (24 ore → 7 giorni → 12 mesi).

2. Tasto "CASA" - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.

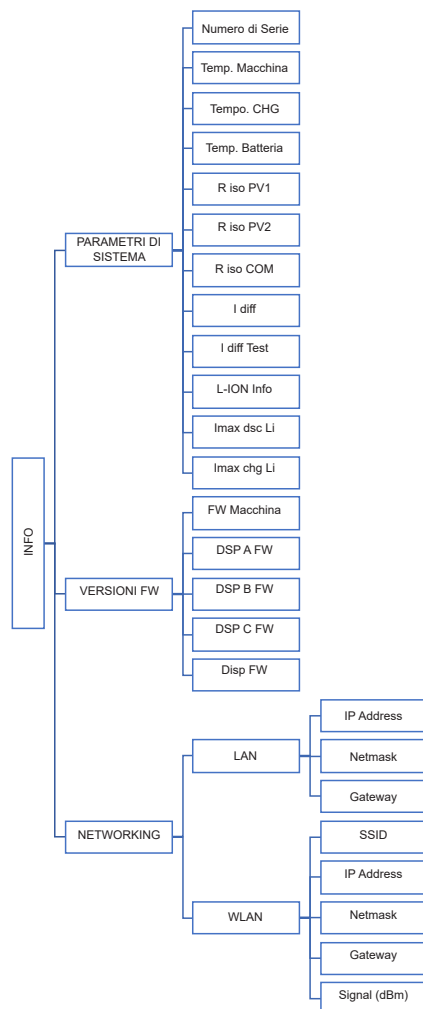
3. Tasto "SOLE" - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.

4. Tasto "RETE ELETTRICA - PRELIEVO" - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.

5. Tasto "RETE ELETTRICA - IMMISSIONE" - Il tasto permette di attivare/disattivare la visualizzazione della grandezza relativa sull'area di grafico.

7.5 Menù "INFO"

- L'accesso al menù "INFO" permette di visualizzare le informazioni generali di sistema:



1. "PARAMETRI DI SISTEMA" - La pagina visualizza i parametri di funzionamento monitorati dal sistema quali:

Numero di serie	Numero di matricola dell'inverter
Temp Macchina	Temperatura interna del convertitore
Temp CHG	Temperatura interna del convertitore
Temp Batteria	Temperatura interna della batteria
R iso PV1	Resistenza d'isolamento verso terra del polo + PV1
R iso PV2	Resistenza d'isolamento verso terra del polo + PV2
R iso COM	Resistenza d'isolamento verso terra del polo – PV1 e PV2
I diff	Corrente di dispersione verso terra misurata
I diff Test	Corrente di dispersione verso terra di test
L-ION info	Informazioni tipo batteria (se trasmesse da BMS)
Imax dsc Li	Set point corrente massima di scarica batteria da BMS
Imax chg Li	Set point corrente massima di carica batteria da BMS

2. "VERSIONI FW" - La pagina visualizza le versioni firmware installate nel sistema:

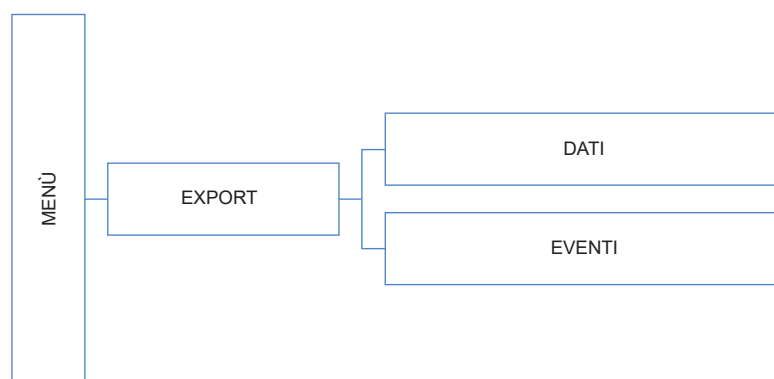
FW Macchina	Firmware generale inverter
DSP A FW	Firmware DSP A
DSP B FW	Firmware DSP B
DSP C FW	Firmware DSP C
Disp FW	Firmware Display

3. "NETWORKING" - La pagina visualizza le informazioni della rete locale alla quale è connesso il sistema:

LAN	IP Address	Indirizzo IP assegnato all'inverter all'interno della rete locale
	Netmask	Subnet mask di rete
	Gateway	Gateway di rete
WLAN	SSID	Identificativo della rete locale WiFi alla quale l'inverter è connesso
	IP Address	Indirizzo IP assegnato all'inverter all'interno della rete locale
	Netmask	Subnet mask di rete
	Gateway	Gateway di rete
	Signal (dBm)	Potenza segnale di rete

7.6 Menù "EXPORT"

- L'accesso al menù "EXPORT" permette di esportare su memoria USB esterna i dati memorizzati nel datalogger interno:



1. "DATI" - La pagina permette di accedere alla funzione download dei dati di produzione del sistema su memoria USB esterna. Inserire le date di inizio e fine per delimitare il periodo temporale di cui effettuare il download dei dati.

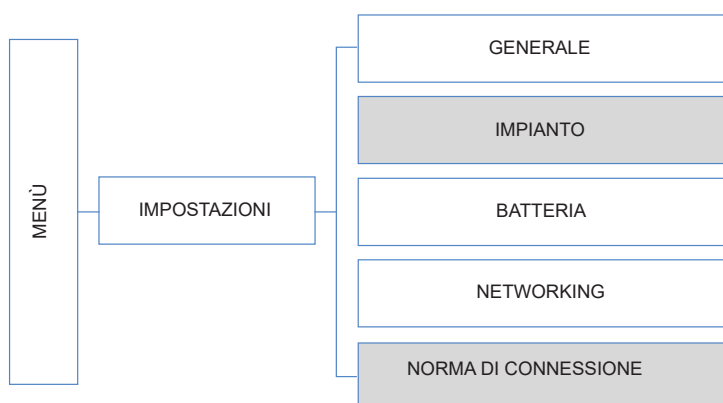
2. "EVENTI" - La pagina permette di accedere alla funzione download degli eventi (coda allarmi, modifica parametri) registrati dal sistema su memoria USB esterna. Inserire le date di inizio e fine per delimitare il periodo temporale di cui effettuare il download dei dati.



Assicurarsi di aver collegato una memoria USB esterna prima di eseguire la procedura di esportazione. La memoria USB esterna deve essere sufficientemente capiente e deve avere almeno 128Mb liberi.

7.7 Menù "IMPOSTAZIONI"

- L'accesso al menù "IMPOSTAZIONI" permette di accedere ai seguenti sottomenù:



1. "GENERALE" - La pagina permette di accedere a impostazioni e utilità di sistema.



2. "IMPIANTO" - La pagina permette di accedere a impostazioni relative all'impianto. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").

3. "BATTERIA" - La pagina permette di accedere a impostazioni relative alla batteria. Alcune delle impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").

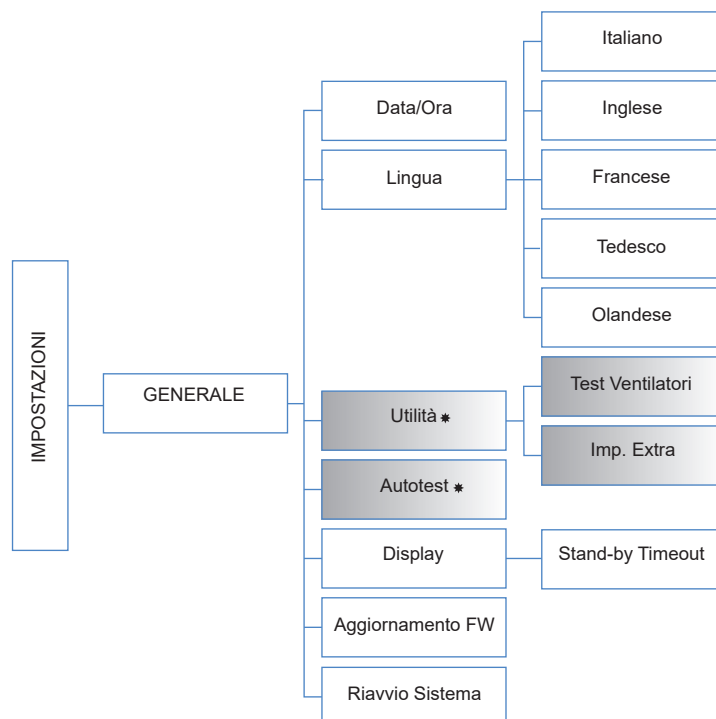
4. "NETWORKING" - La pagina permette di accedere a impostazioni relative alla connessione ad una rete dati locale LAN o WiFi. Alcune delle impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").



5. "NORMA DI CONNESSIONE" - La pagina permette di accedere a impostazioni relative alle norme di connessione specifiche per Paese dove il sistema viene installato. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").

7.7.1 Menù "GENERALE"

- L'accesso al menù "GENERALE" permette di accedere ai seguenti sottomenù:



1. "DATA E ORA" - La pagina permette di impostare i dati relativi a data e orario correnti.

2. "LINGUA" - La pagina permette di selezionare la lingua della visualizzazione corrente.



3. "UTILITÀ" - La pagina permette di accedere a utilità di sistema. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
Test Ventilatori	ON/OFF	Abilitazione permanentemente della ventilazione forzata per verificare il funzionamento corretto dei ventilatori.
Imp. Extra	0 - 99999	I parametri EXTRA sono ad uso esclusivo di personale qualificato. La modifica di parametri parte di personale non qualificato può compromettere il corretto funzionamento del sistema e solleva il costruttore da ogni responsabilità oltre a far decadere i termini di garanzia.



4. "AUTOTEST" - La pagina permette di avviare l'auto-test e verificarne la corretta esecuzione. La procedura di auto-test è rilevante solo per l'Italia (CEI 0-21). È possibile, inoltre, esportare su memoria USB esterna il report completo dell'auto-test in formato TXT. Assicurarsi di aver collegato una memoria USB esterna prima di eseguire la procedura di esportazione. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").

5. **"DISPLAY"** - La pagina permette di impostare il tempo dopo il quale, in assenza di attività, il display entra in modalità di stand-by.



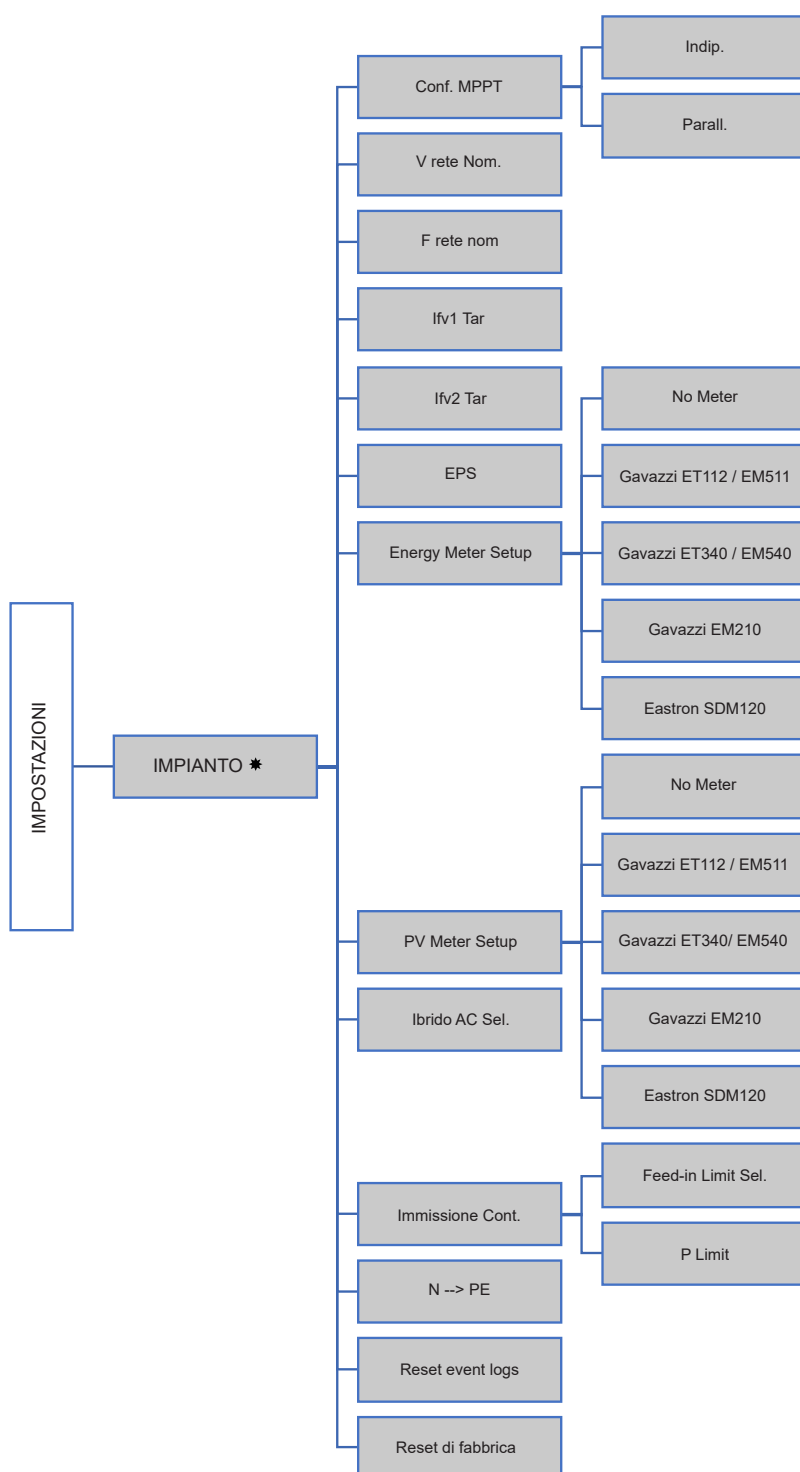
6. **"AGGIORNAMENTO FW"** - La pagina permette di avviare l'aggiornamento del firmware di sistema mediante procedura guidata. Consultare la sezione "AGGIORNAMENTO DEL SISTEMA".

7. **"RIAVVIO SISTEMA"** - La pagina permette di riavviare il sistema operativo del display.

7.7.2 Menù "IMPIANTO"



L'accesso al menù "IMPIANTO" permette di impostare le modalità avanzate di funzionamento del sistema. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").



- 1. "CONF. MPPT"** - La pagina permette di impostare la modalità di funzionamento INDIPENDENTE o PARALLELO in base alla tipologia dell'impianto. L'impostazione di fabbrica prevede il funzionamento degli ingressi in modalità INDIPENDENTE.

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
Conf. MPPT	Indip./Parall.	Selezione configurazione stringhe PV (Default = INDIPENDENTI)

- 2. "V RETE NOM"** - La pagina permette di impostare la tensione di fase nominale della rete a cui il sistema è connesso.

- 3. "F RETE NOM"** - La pagina permette di impostare la frequenza di rete nominale al quale il sistema è connesso.

- 4. "IFV1 TAR"** - La pagina permette di tarare la lettura di corrente della stringa fotovoltaica connessa all'ingresso PV1.

- 5. "IFV2 TAR"** - La pagina permette di tarare la lettura di corrente della stringa fotovoltaica connessa all'ingresso PV2.

- 6. "EPS"** - La pagina permette di attivare/disattivare la funzionalità EPS

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
EPS	ON/OFF	Abilitazione utilizzo funzionamento porta EPS (Default = OFF)

- 7. "ENERGY METER SETUP"** - La pagina permette di selezionare il tipo, marca e modello di un eventuale energy meter esterno connesso alla rete di distribuzione AC tra quelli supportati dal sistema In One. La selezione di uno tra gli energy meter indicati configura il sistema In One per interagire esclusivamente con il tipo, marca e modello di energy meter selezionato. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN"). **ATTENZIONE - Il tipo, marca e modello degli energy meter supportati e presenti in elenco può essere soggetto a variazione in qualsiasi momento e senza preavviso.**

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
Meter Ext.	No meter	Abilitazione utilizzo energy meter interno (Default)
	ET112 / EM511	Abilitazione utilizzo energy meter monofase esterno Carlo Gavazzi ET112 / EM511
	ET340 / EM540	Abilitazione utilizzo energy meter trifase esterno Carlo Gavazzi ET340 / EM540
	EM210	Abilitazione utilizzo energy meter trifase esterno Carlo Gavazzi EM210
	SDM120	Abilitazione utilizzo energy meter trifase esterno Eastron SDM120

- 8. "PV METER SETUP"** - La pagina permette di configurare le funzionalità di un eventuale energy meter ausiliario connesso alla linea di produzione di un inverter ON-GRID esistente per la raccolta dei dati di produzione nel caso di impianto realizzato con inverter In One accoppiato su rete AC. La selezione di uno tra gli energy meter indicati configura il sistema In One per interagire esclusivamente con il tipo, marca e modello di energy meter selezionato. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN"). **ATTENZIONE - Il tipo, marca e modello degli energy meter supportati e presenti in elenco può essere soggetto a variazione in qualsiasi momento e senza preavviso.**

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
Meter Ext.	No meter	Abilitazione utilizzo energy meter interno (Default)
	ET112 / EM511	Abilitazione utilizzo energy meter monofase esterno Carlo Gavazzi ET112 / EM511
	ET340 / EM540	Abilitazione utilizzo energy meter trifase esterno Carlo Gavazzi ET340 / EM540
	EM210	Abilitazione utilizzo energy meter trifase esterno Carlo Gavazzi EM210
	SDM120	Abilitazione utilizzo energy meter trifase esterno Eastron SDM120

9. "IBRIDO AC" - La pagina permette di attivare/disattivare la modalità di funzionamento IBRIDO AC.

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
Ibrido AC	ON/OFF	Abilitazione funzionamento IBRIDO AC (Default = OFF)

10. "IMMISSIONE CONT." - La pagina permette di attivare/disattivare la modalità IMMISSIONE CONTROLLATA per la limitazione dell'immissione in rete dell'energia prodotta e di impostare il valore limite.

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
Feed-in Sel.	ON/OFF	Abilitazione funzionamento IMMISSIONE CONT. (Default = OFF)
P Limit	0 - 100'000 W	Limite della potenza immessa in rete (DEFAULT = 0)

11. "N → PE" - La pagina permette di attivare/disattivare la connessione automatica della linea di NEUTRO al potenziale di TERRA durante il funzionamento in isola dell'inverter (modalità EPS).

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
N → PE	ON/OFF	Abilitazione connessione automatica NEUTRO a TERRA in modalità EPS (Default = ON)

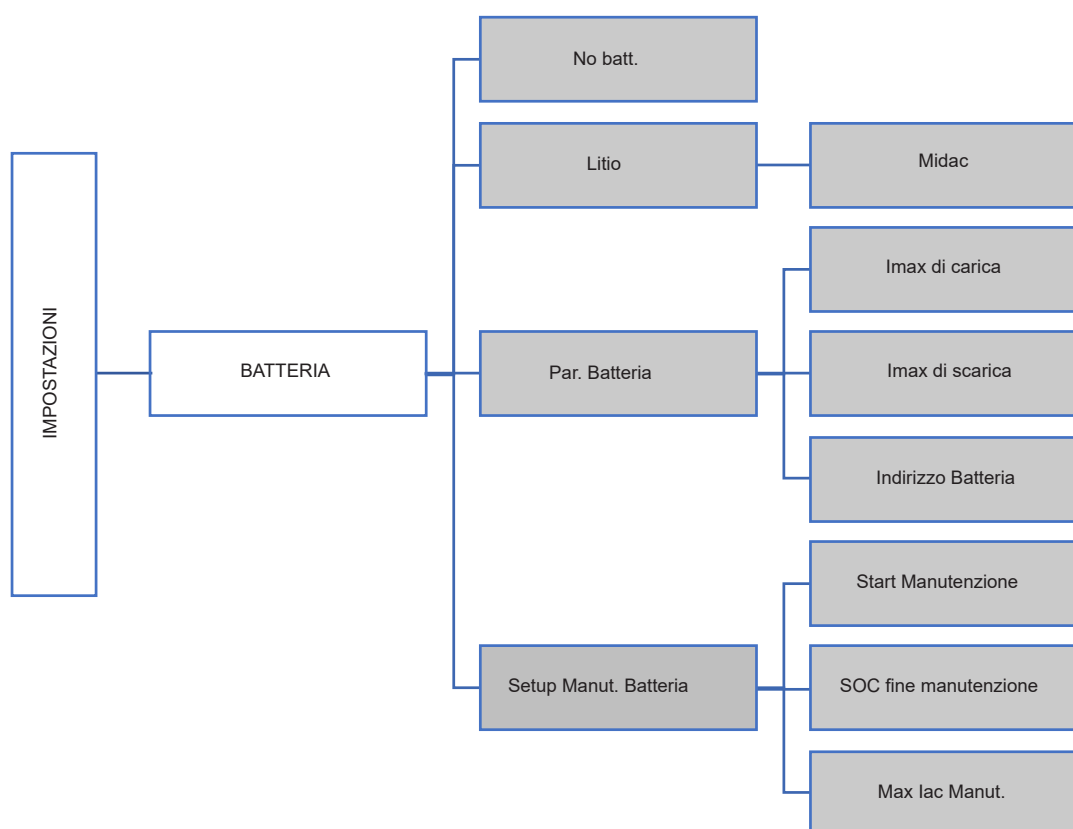
12. "RESET EVENT LOGS" - La pagina permette di avviare la cancellazione di tutti gli eventi di sistema registrati nella memoria interna. ATTENZIONE: L'operazione non è reversibile.

13. "RESET DI FABBRICA" - La pagina permette di ripristinare le impostazioni di fabbrica.

7.7.3 Menù "BATTERIA"



L'accesso al menù "BATTERIA" permette di configurare il tipo, marca e modello della batteria al Litio tra quelle supportate dal sistema In One e eseguire ulteriori impostazioni dei parametri di utilizzo. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").



1. "NO BATT" - (Impostazione di DEFAULT) La pagina permette di impostare la modalità di funzionamento in assenza di batteria. L'inverter In One si comporterà come un inverter on-grid e le funzionalità avanzate di AUTOCONSUMO, GESTIONE BATTERIA, EPS e GESTIONE BATTERIA non sono disponibili. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").



2. "LITIO" - La pagina permette di selezionare il tipo, marca e modello della batteria al Litio tra quelle supportate dal sistema In One. La selezione di una batteria al Litio configura il sistema In One per interagire esclusivamente con il tipo, marca e modello di batteria selezionato. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").

ATTENZIONE - Il tipo, marca e modello delle batterie supportate e presenti in elenco può essere soggetto a variazione in qualsiasi momento e senza preavviso.



3. "PAR. CARICA/SCARICA" - La pagina permette di impostare la corrente di carica e di scarica massima. Il valore impostato rappresenta il valore massimo consentito dall'inverter compatibilmente con il set-point impartito dal BMS della batteria che viene determinato in base allo stato di carica e dalla temperatura della batteria stessa. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").

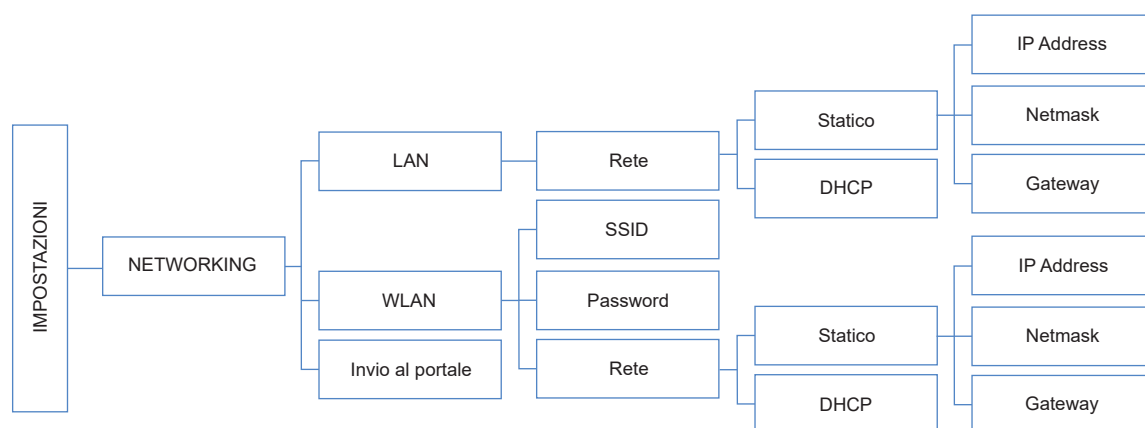


4. "SETUP MANUT. BATTERIA" - La pagina permette di impostare i parametri di manutenzione della batteria. Alcune impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
Manut. Batteria	ON/OFF	Abilitazione MANUTENZIONE BATTERIA (Default = ON).
Giorni per Manut.	0 - 20	Numero di giorni dopo il quale viene attivata la manutenzione forzata da rete qualora la carica di manutenzione effettuata solo con energia da PV non sia risultata sufficiente. (Default = 7)
Max lac per Manut.	0 - Inom	Corrente massima da rete durante la manutenzione (Default = 4.3A)
Pmax contatore rete Fun.	--	Accesso alle impostazioni per la funzione di controllo dinamico della potenza di carica che impedisce di superare il limite di potenza massima ammessa da rete per l'impianto domestico ed evita distacchi da parte del gestore della rete.
Pmax contatore rete Sel.	ON/OFF	Abilitazione PMAX CONTATORE RETE (Default = OFF).
Pmax contatore rete	0 - 99999	Potenza massima da rete ammessa per impianto domestico (Default = 3000W)

7.7.4 Menù "NETWORKING"

- L'accesso al menù "NETWORKING" permette di configurare le modalità di accesso ad una rete locale WiFi o LAN attraverso la quale è possibile attivare le funzionalità connessione remota e monitoraggio del sistema.



1. "LAN" - La pagina permette di impostare i parametri di rete per l'accesso ad una rete locale cablata LAN.

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
Rete	Statico/DHCP	Impostazione parametri di rete (Default = DHCP). Nel caso di impostazione STATICO è necessario specificare IP ADDRESS, NETMASK e GATEWAY della rete locale a cui si sta facendo accesso.

2. "WLAN" - La pagina permette di impostare i parametri di rete per l'accesso ad una rete locale wireless con connessione WiFi.

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
SSID	--	Avvio scansione automatica per la ricerca delle reti wireless disponibili e selezione rete.
Password	--	Impostazione password di rete
Rete	Statico/DHCP	Impostazione assegnazione parametri di rete (Default = DHCP). Nel caso di impostazione STATICO è necessario specificare IP ADDRESS, NETMASK e GATEWAY della rete locale a cui si sta facendo accesso.

3. "INVIO AL PORTALE" - La pagina permette di attivare l'invio dei dati al portale di monitoraggio.

PARAMETRO	VALORE	DESCRIZIONE
Invio al portale	ON/OFF	Abilitazione invio dati al portale di monitoraggio (Default = OFF)

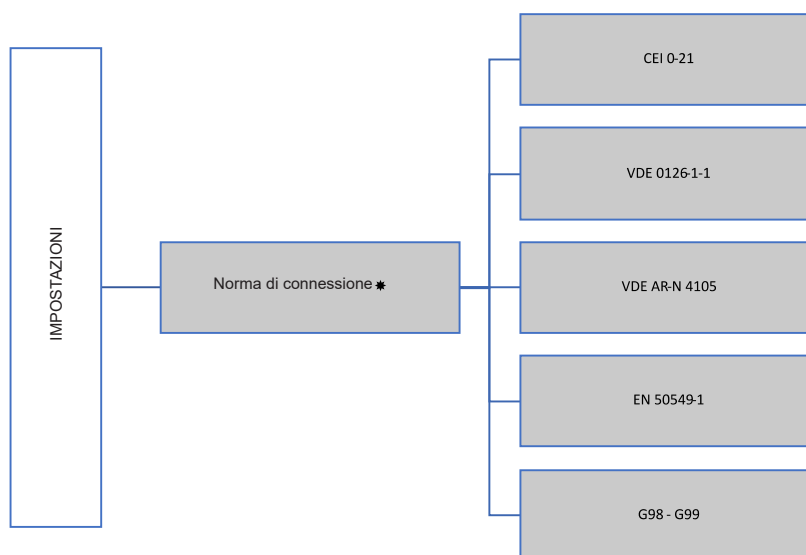
7.7.5 Menù "NORMA DI CONNESSIONE"



L'accesso al menù "NORMA DI CONNESSIONE" permette impostazioni avanzate relative alle normative vigenti per la connessione alla rete pubblica in base al Paese di installazione. Le impostazioni sono accessibili soltanto in modalità INSTALLATORE e sarà quindi necessario autenticarsi preventivamente mediante password (consultare la sezione "Menù LOGIN").



ATTENZIONE - Le impostazioni relative alle norme di connessione sono ad uso esclusivo di personale qualificato. La modifica di parametri a livello installatore da parte di personale non qualificato può compromettere il corretto funzionamento del sistema e solleva il costruttore da ogni responsabilità oltre a far decadere i termini di garanzia.



1. "NORMA DI CONNESSIONE" - La pagina permette di selezionare la norma di connessione e l'impostazione dei parametri per il funzionamento in parallelo alla rete di distribuzione.

PARAMETRO	VALORE
CEI 0-21	Impostazione norma CEI 0-21 (IT) e parametri di norma
VDE 0126-1-1	Impostazione norma VDE 0126-1-1 (DE) e parametri di norma
VDE AR-N 4105	Impostazione norma VDE AR-N 4105 (DE) e parametri di norma
EN 50549-1	Impostazione norma EN 50549-1 (EU) e parametri di norma
G98 - G99	Impostazione norma G98 - G99 (UK) e parametri di norma

7.8 Aggiornamento del sistema



Il firmware dell'inverter In One può essere aggiornato mediante l'utilizzo di una memoria esterna USB che dovrà essere collegata alla porta USB disponibile a fianco del pannello comandi.



Prima di avviare la procedura di aggiornamento assicurarsi che l'interruttore di ACCENSIONE sia in posizione "0" e che l'inverter sia entrato in modalità STAND-BY.



Assicurarsi di aver collegato una memoria USB esterna nella quale sia stato precedentemente caricato il file di aggiornamento "DLS In One" prima di eseguire la procedura di aggiornamento. La memoria USB esterna deve essere sufficientemente capiente e deve avere almeno 128Mb liberi.



Assicurarsi che la memoria USB esterna sia stata riconosciuta dal sistema (comparsa dell'icona USB nella barra di stato del display).



Accedere al menù **"IMPOSTAZIONI > GENERALE > AGGIORNAMENTO FW"**.



Eseguire la procedura di aggiornamento seguendo le istruzioni visualizzate dal pannello frontale.



Durante la procedura di aggiornamento il sistema In One entra in modalità di sicurezza e interrompe le sue funzioni per tutta la durata della procedura (alcuni minuti).



ATTENZIONE - Non togliere alimentazione (AC e DC) al sistema durante la procedura di aggiornamento. A questo proposito si consiglia di eseguire la procedura solamente quando il sistema è in funzione e vi è sufficiente energia dai pannelli fotovoltaici (almeno 1kW). L'interruzione dell'alimentazione al sistema durante l'aggiornamento può compromettere il corretto funzionamento del sistema e solleva il costruttore da ogni responsabilità oltre a far decadere i termini di garanzia.



ATTENZIONE - Non rimuovere la memoria USB esterna durante la procedura di aggiornamento. La rimozione della memoria USB esterna durante l'aggiornamento può compromettere il corretto funzionamento del sistema e solleva il costruttore da ogni responsabilità oltre a far decadere i termini di garanzia.



L'inverter si riavvia automaticamente una volta completato l'aggiornamento.



Qualora la procedura di aggiornamento non dovesse andare a buon fine e si manifestasse un blocco del pannello comandi per le eventualità sopra esposte, contattare il Servizio Assistenza Midac S.p.A. per effettuare una procedura di ripristino.

8. SISTEMA DI MONITORAGGIO

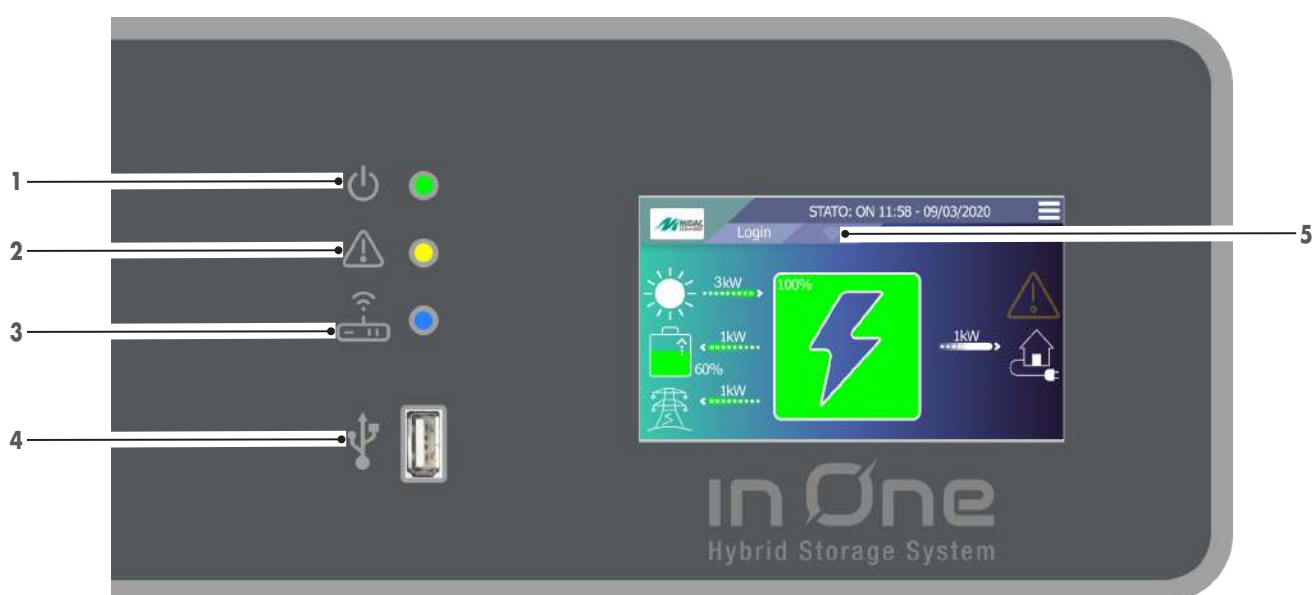
8.1 Generalità



Il sistema di monitoraggio Midac è una piattaforma di datalogging integrata e online (per i dispositivi registrati) che permette di accedere ai dispositivi In One e verificarne lo stato di funzionamento in qualsiasi momento e da qualsiasi parte del mondo se disponibile una connessione ad INTERNET.

- I sistemi In One registrati inviano i dati di funzionamento ad intervalli regolari i quali vengono raccolti e organizzati dal datalogger integrato e dal portale Midac al fine di fornire lo stato del sistema in modo semplice ed immediato.
- La modalità di accesso remoto ai sistemi In One può avvenire via WEB mediante portale <https://webportal.delios-srl.it/> o tramite Delios Solar App disponibile per dispositivi Android e iOS su rete WiFi/LAN locale con accesso ad INTERNET:

8.2 Operazioni preliminari - Preparazione alla connessione WiFi/LAN



- Assicurarsi che il sistema In One sia in funzione (LED verde (1) lampeggiante o acceso stabilmente.)
- Assicurarsi che il router WiFi/LAN dell'abitazione sia acceso e correttamente funzionante.



Fare riferimento alla sezione CONNESSIONI ELETTRICHE - COLLEGAMENTO WiFi per la realizzazione di una connessione WiFi con il router.



Fare riferimento alla sezione CONNESSIONI ELETTRICHE - COLLEGAMENTO LAN per la realizzazione di una connessione LAN cablata con il router.

8.2.1 Connessione alla rete WiFi

1. Accedere, da pannello utente, alla pagina di impostazione attraverso il seguente percorso:

- **MENU > IMPOSTAZIONI > NETWORKING > WLAN**



2. Accedere al menù "SSID" e avviare la scansione delle reti WiFi disponibili.

3. Selezionare la rete WiFi relativa al router a cui si intende associare l'inverter. La scelta verrà confermata da un segno di spunta che compare a fianco della rete selezionata.

4. Accedere al menù "PASSWORD" e inserire la password di protezione della rete WiFi selezionata e confermare.

5. Attendere che la connessione sia stabilita (LED blu (3) acceso e icona (5) in evidenza)

6. Il sistema In One è ora connesso alla rete WiFi del router selezionato.

8.2.2 Impostazioni di rete WiFi/LAN



In base alla connessione realizzata, accedere al menù "RETE" per eseguire le impostazioni di rete WiFi/LAN seguendo rispettivamente i seguenti percorsi:

- **MENU > SETTINGS > IMPOSTAZIONI > WLAN > RETE**
- **MENU > SETTINGS > IMPOSTAZIONI > LAN > RETE**



8.2.2.1 Indirizzamento STATICO



Questo tipo di impostazione permette di mantenere l'indirizzamento del sistema In One verso l'IP selezionato anche in caso di riavvio del router. La funzionalità in questione risulta utile qualora si desideri effettuare l'accesso remoto diretto al sistema In One mediante un dispositivo smartphone/tablet/PC utilizzando un qualsiasi browser e l'indirizzo IP prescelto.

1. Accedere al menù **"STATICO"** per assegnare un indirizzo IP fisso tra quelli disponibili nella rete del router. L'indirizzo IP prescelto deve essere selezionato tra quelli liberi e attualmente non assegnati ad altri dispositivi agganciati alla rete WiFi/LAN prescelta.
2. Accedere al menù **"GATEWAY"** per assegnare l'indirizzo IP del router.
3. Accedere al menù **"NETMASK"** per assegnare il valore (255.255.255.0 impostazione di default).

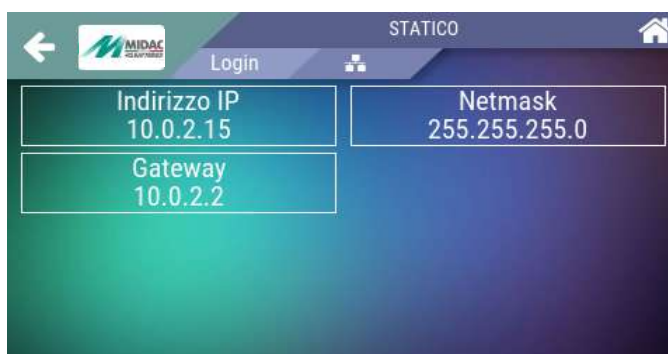
8.2.2.2 Indirizzamento DHCP



Questo tipo di impostazione demanda al router l'assegnazione dinamica e automatica dell'indirizzo IP a cui viene associato al sistema In One all'interno della rete WiFi/LAN selezionata.

- È importante segnalare che l'indirizzo IP assegnato automaticamente dal router all'inverter potrebbe variare in caso di riavvio del router. In qualsiasi momento l'indirizzo IP assegnato al sistema In One potrà essere recuperato accedendo al menù **"INFO"** e al sottomenù **"NETWORKING"**:

- **MENU > INFO > NETWORKING > WLAN**
- **MENU > INFO > NETWORKING > LAN**



8.3 Accesso WEB da portale DELIOS o DELIOS SOLAR APP



Il sistema di monitoraggio MIDAC è una piattaforma di datalogging online, disponibile per i dispositivi registrati che, attraverso una connessione INTERNET, permette di accedere ai dispositivi In One e verificarne lo stato di funzionamento in qualsiasi momento e da qualsiasi parte del mondo.

- I sistemi In One registrati inviano i dati di funzionamento ad intervalli regolari i quali vengono raccolti e organizzati dal portale MIDAC al fine di fornire lo stato del sistema in modo semplice ed immediato.
- L'accesso WEB può essere effettuato dal portale <https://webportal.delios-srl.it/> o tramite Delios Solar App disponibile per dispositivi Android e iOS e scaricabile gratuitamente dai rispettivi stores online.



8.3.1 Operazioni preliminari



Prima di poter accedere ai servizi online è necessario configurare il sistema In One per l'invio dei dati al portale e verificare che la connessione a INTERNET sia funzionante.



Procedere seguendo le istruzioni di seguito riportate:

1. Assicurarsi che il sistema In One sia in funzione (LED verde (1) lampeggiante o acceso stabilmente) e che la connessione WiFi/LAN alla rete locale sia attiva (LED blu (3) acceso e icona (5) in evidenza).
2. Assicurarsi che la rete WiFi/LAN, alla quale il sistema In One è connesso, abbia accesso a Internet.
3. Abilitare il sistema In One all'invio dei dati al portale. A questo scopo accedere, da pannello utente, alla pagina di impostazione attraverso il seguente percorso:

- **MENU > IMPOSTAZIONI > NETWORKING**



4. Accedere al menù **"INVIO AL PORTALE"** e selezionare **"ON"**.
5. A seguito dell'impostazione al punto precedente, assicurarsi che il LED blu (3) permanga acceso stabilmente. Questo conferma che il sistema In One ha effettivo accesso a INTERNET. Il sistema In One è ora abilitato all'invio dei dati al portale MIDAC.
6. Qualora il LED blu (3) rimanga spento a seguito dell'abilitazione all'invio dei dati al portale, significa che il sistema In One non riesce ad accedere a INTERNET. Verificare le impostazioni del router le quali potrebbero bloccare la trasmissione dei dati.
7. Assicurarsi che il dispositivo remoto (smartphone/tablet/PC/Laptop) con il quale si intende effettuare l'accesso sia connesso alla rete e abbia accesso a Internet.

8.3.2 Registrazione utente



Prima di poter accedere ai servizi online è necessario creare un account utente mediante la procedura di registrazione messa a disposizione nella pagina del portale.



Procedere seguendo le istruzioni di seguito riportate:

1. Accedere al portale MIDAC, tramite smartphone/tablet/PC/Laptop digitando sul web browser il seguente indirizzo:

<https://webportal.delios-srl.it/>

2. Accedere alla pagina di registrazione e compilare il modulo proposto in ogni sua parte.
3. A registrazione avvenuta, il portale invierà una e-mail automatica per la conferma della registrazione e l'impostazione della password di accesso.
4. Registrare e conservare le credenziali così generate per il futuro accesso tramite portale o Delios Solar App.

9. MANUTENZIONE

9.1 Generalità



L'eventuale riparazione o sostituzione di parti dell'impianto deve essere eseguita esclusivamente da personale tecnico qualificato.

La riparazione o la sostituzione di parti dell'impianto da parte di personale non autorizzato comporta l'immediata invalidazione della garanzia del prodotto.

Utilizzare esclusivamente ricambi originali. L'utilizzo di ricambi non originali comporta l'immediata invalidazione della garanzia del prodotto.

Sostituire immediatamente i componenti che non si presentano in perfetto stato.



Prima di iniziare le operazioni di manutenzione assicurarsi di aver provveduto allo spegnimento del sistema nonché aver provveduto a disinserire l'interruttore generale esterno di linea AC.



All'interno dell'apparecchiatura sono presenti dei condensatori che accumulano energia elettrostatica che può provocare scariche elettriche pericolose. Garantirsi che i dispositivi abbiano scaricato la loro energia prima di intervenire sull'apparecchiatura.



Non staccare mai i connettori AC o DC collegati sistema In One prima di aver disinserito gli interruttori (esterni e interni) di protezione. L'eventuale distacco dei connettori durante il funzionamento può generare archi elettrici di grandi dimensioni.



Uno shock da scarica elettrica può essere mortale.

Una scarica elettrica può provocare l'incendio del sistema In One.

Una scarica elettrica può provocare incendi in grado di propagarsi agli ambienti circostanti.



È assolutamente vietato aprire il sistema In One ad esclusione di quanto previsto nel presente manuale.



Il sistema In One non deve essere sottoposto ad alcun tipo di modifica.

Nel caso l'operatore non si attenesse a quanto descritto, il costruttore declina ogni responsabilità.

9.2 Spegnimento del sistema



Per procedere allo spegnimento del sistema operare come segue:

1. Attivare lo stand-by dell'inverter posizionando l'interruttore di ACCENSIONE in posizione "0".
2. Disinserire l'interruttore sezionatore DC (posizione 0).
3. Disinserire l'interruttore di protezione GRID e EPS.
4. Accedere al vano batteria rimuovendo la porta frontale come descritto in precedenza.
5. Procedere allo spegnimento del pacco batteria seguendo le istruzioni del costruttore. In particolare:

SINGOLO MODULO BATTERIA: tenere premuto il pulsante di accensione per 3 sec fino allo spegnimento del led di segnalazione presente sul modulo batteria.

DOPPIO MODULO BATTERIA: procedere allo spegnimento dei moduli batteria (tenere premuto per 3 sec il pulsante di accensione) disattivando per primo il modulo MASTER e successivamente il modulo SLAVE.

6. Attendere lo spegnimento del display.



7. Non eseguire altre operazioni sull'inverter per un tempo di almeno 10 min. All'interno dell'inverter all'interno dell'inverter sono presenti dei condensatori che necessitano di un tempo minimo per scaricarsi.

9.3 Disinstallazione



Prima di iniziare le operazioni di manutenzione assicurarsi di aver provveduto allo spegnimento del sistema nonché aver provveduto a disinserire che l'interruttore generale esterno di linea AC.



Attendere almeno 10 min. prima di rimuovere il sistema In One dalla parete. L'involucro esterno del sistema In One potrebbe essere surriscaldato e provocare ustioni per contatto.



Non eseguire altre operazioni sul sistema In One per un tempo di almeno 10 min. All'interno del sistema In One sono presenti dei condensatori che necessitano di un tempo minimo per scaricarsi.



Le batterie producono energia elettrica e possono essere causa di scosse elettriche o incendi in caso di cortocircuito o errata installazione.



I conduttori provenienti dai pannelli solari sono sempre sotto tensione. La tensione da una stringa di pannelli solari può raggiungere 600 V!!

1. Accedere al vano batteria rimuovendo la porta frontale come descritto in precedenza.
2. Scollegare i morsetti dei cavi batteria dai moduli batteria.
3. Scollegare i connettori DC delle stringhe di pannelli fotovoltaici dagli ingressi PV1 e PV2.
4. Scollegare i conduttori GRID e EPS.
5. Scollegare i conduttori di comunicazione dalle porte METER e BATT nonché dai moduli batteria.
6. Rimuovere i moduli batteria dal vano.
7. Il sistema In One può ora essere rimosso per lo smaltimento o la riparazione.

9.4 Smaltimento



Per ottemperare alla Direttiva europea 2002/96/CE relativa ai rifiuti elettrici ed elettronici e alla sua attuazione come legge nazionale, le apparecchiature elettriche che hanno raggiunto la fine della loro vita utile e le batterie scariche devono essere separate dai rifiuti generici e conferite agli appositi centri di raccolta e riciclaggio autorizzati.

- Qualsiasi dispositivo non più necessario deve essere perciò restituito al distributore o smaltito presso un centro di raccolta e riciclaggio autorizzato nella propria zona. Ignorare questa Direttiva Europea può avere effetti potenzialmente negativi sull'ambiente e la tua salute!

10. DIAGNOSTICA E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI



Questa sezione contiene informazioni e procedure per la risoluzione di possibili problemi con inverter In One.



Controllare gli avvisi o i messaggi di errore sul pannello comandi del sistema o i codici di errore sul pannello informativo dell'inverter e agire come indicato in tabella.

- Qualora il problema persista, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica.

ALLARME	TIPOLOGIA	SOLUZIONE
E001	Problema al sistema di controllo del convertitore.	<ul style="list-style-type: none"> Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema" Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E002	Problema al sistema di controllo del convertitore.	<ul style="list-style-type: none"> Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema" Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E003	Sistema non configurato correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> Contattare il servizio di assistenza tecnica.
E004	Sovracorrente AC.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il dimensionamento e i collegamenti in uscita al sistema. Fare riferimento alla sezione "Connessioni elettriche". Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E005	Malfunzionamento del dispositivo di interfaccia integrato nel sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema" Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E006	Malfunzionamento del dispositivo di interblocco integrato nel sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema" Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E007	Temperatura interna del sistema eccessiva	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il corretto posizionamento dell'inverter e che l'installazione sia conforme alle prescrizioni contenute nel presente manuale alle sezioni "Posizionamento" e "Montaggio". Controllare che la temperatura ambiente sia all'interno dell'intervallo ammesso. Controllare il corretto funzionamento delle ventole di raffreddamento. Controllare che non vi siano accumuli di polvere in prossimità delle prese di ventilazione. Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E008	Dispersione interna di corrente.	<ul style="list-style-type: none"> Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema" Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E009	Errata connessione della linea NEUTRO	<ul style="list-style-type: none"> Controllare che le connessioni delle linee AC d'ingresso e di uscita rispettino la polarità assegnata. Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.

ALLARME	TIPOLOGIA	SOLUZIONE
E010	Autotest fallito (rilevante solo per Italia CEI 0-21)	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici. • Accertarsi che la tensione e frequenza di rete siano nei limiti dell'intervallo ammesso dalla normativa CEI 0-21. • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E011	Tensione di rete elevata	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che la tensione di rete sia nei limiti dell'intervallo ammesso dalla normativa locale. • Controllare l'impedenza di rete. • Se la tensione di rete non rientra nell'intervallo ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locale, contattare il gestore di rete per valutare la possibilità di adeguare le tensioni al punto di connessione o chiedere l'approvazione per la modifica ai limiti di funzionamento. • Se la tensione di rete rientra nell'intervallo ammesso, ma l'allarme persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica.
E012	Tensione di rete elevata	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che la tensione di rete sia nei limiti dell'intervallo ammesso dalla normativa locale. • Controllare l'impedenza di rete. • Se la tensione di rete non rientra nell'intervallo ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locale, contattare il gestore di rete per valutare la possibilità di adeguare le tensioni al punto di connessione o chiedere l'approvazione per la modifica ai limiti di funzionamento. • Se la tensione di rete rientra nell'intervallo ammesso, ma l'allarme persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica.
E013	Tensione di rete bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che la tensione di rete sia nei limiti dell'intervallo ammesso dalla normativa locale. • Controllare l'impedenza di rete. • Se la tensione di rete non rientra nell'intervallo ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locale, contattare il gestore di rete per valutare la possibilità di adeguare le tensioni al punto di connessione o chiedere l'approvazione per la modifica ai limiti di funzionamento. • Se la tensione di rete rientra nell'intervallo ammesso, ma l'allarme persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica.
E014	Tensione di rete bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che la tensione di rete sia nei limiti dell'intervallo ammesso dalla normativa locale. • Controllare l'impedenza di rete. • Se la tensione di rete non rientra nell'intervallo ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locale, contattare il gestore di rete per valutare la possibilità di adeguare le tensioni al punto di connessione o chiedere l'approvazione per la modifica ai limiti di funzionamento. • Se la tensione di rete rientra nell'intervallo ammesso, ma l'allarme persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica.
E015	Frequenza di rete elevata	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che la frequenza di rete sia nei limiti dell'intervallo ammesso dalla normativa locale. • Se la frequenza di rete non rientra nell'intervallo ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locale, contattare il gestore di rete per chiedere l'approvazione per la modifica ai limiti di funzionamento. • Se la frequenza di rete rientra nell'intervallo ammesso, ma l'allarme persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica.
E016	Frequenza di rete bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che la frequenza di rete sia nei limiti dell'intervallo ammesso dalla normativa locale. • Se la frequenza di rete non rientra nell'intervallo ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locale, contattare il gestore di rete per chiedere l'approvazione per la modifica ai limiti di funzionamento. • Se la frequenza di rete rientra nell'intervallo ammesso, ma l'allarme persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica.

ALLARME	TIPOLOGIA	SOLUZIONE
E017	Frequenza di rete elevata	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che la frequenza di rete sia nei limiti dell'intervallo ammesso dalla normativa locale. • Se la frequenza di rete non rientra nell'intervallo ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locale, contattare il gestore di rete per chiedere l'approvazione per la modifica ai limiti di funzionamento. • Se la frequenza di rete rientra nell'intervallo ammesso, ma l'allarme persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica.
E018	Frequenza di rete bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che la frequenza di rete sia nei limiti dell'intervallo ammesso dalla normativa locale. • Se la frequenza di rete non rientra nell'intervallo ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locale, contattare il gestore di rete per chiedere l'approvazione per la modifica ai limiti di funzionamento. • Se la frequenza di rete rientra nell'intervallo ammesso, ma l'allarme persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica.
E019	Distacco dalla rete comandato dal gestore.	<ul style="list-style-type: none"> • Intervento del dispositivo di interfaccia imposto dal gestore di rete.
E020	Immissione in rete di una corrente continua di valore superiore alla soglia ammessa.	<ul style="list-style-type: none"> • Accertare l'effettiva presenza di una componente continua nell'immissione in rete. • Se la componente continua nell'immissione in rete non rientra nell'intervallo ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locale, contattare il gestore di rete per chiedere l'approvazione per la modifica ai limiti di funzionamento. • Se la componente continua nell'immissione in rete rientra nell'intervallo ammesso, ma l'allarme persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica.
E021	Immissione in rete di una corrente continua di valore superiore alla soglia massima istantanea ammessa.	<ul style="list-style-type: none"> • Accertare l'effettiva presenza di una componente continua nell'immissione in rete. • Se la componente continua nell'immissione in rete non rientra nell'intervallo ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locale, contattare il gestore di rete per chiedere l'approvazione per la modifica ai limiti di funzionamento. • Se la componente continua nell'immissione in rete rientra nell'intervallo ammesso, ma l'allarme persiste, contattare il servizio di assistenza tecnica.
E022	Problema al sistema di controllo del convertitore.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. • Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema". • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E023	Sovracorrente DC.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il dimensionamento e i collegamenti agli ingressi DC del sistema. • Fare riferimento alla sezione "Connessioni elettriche". • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E024	Sovracorrente DC.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il dimensionamento e i collegamenti agli ingressi DC del sistema. • Fare riferimento alla sezione "Connessioni elettriche". • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E025	Perdita di isolamento del generatore fotovoltaico	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la dispersione verso terra delle linee DC
E026	Tensione DC fuori intervallo	<ul style="list-style-type: none"> • Scollegare immediatamente il sistema dal generatore fotovoltaico in quanto potrebbe danneggiarsi. • Controllare il dimensionamento dell'impianto. • Controllare la tensione a vuoto del generatore fotovoltaico.
E027	Sovracorrente BATTERIA.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il dimensionamento e i collegamenti agli ingressi BATTERIA del sistema. • Fare riferimento alla sezione "Connessioni elettriche". • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.

ALLARME	TIPOLOGIA	SOLUZIONE
E028	Batteria non riconosciuta.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare i collegamenti e la polarità agli ingressi BATTERIA del sistema. Controllare la tensione di batteria e accertarsi che rientri nei limiti ammessi per il funzionamento. Fare riferimento alla sezione "Conessioni elettriche". Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E029	Intervento interruttore termico di sicurezza.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il corretto posizionamento dell'inverter e che l'installazione sia conforme alle prescrizioni contenute nel presente manuale alle sezioni "Posizionamento" e "Montaggio". Controllare che la temperatura ambiente sia all'interno dell'intervallo ammesso. Controllare il corretto funzionamento delle ventole di raffreddamento. Controllare che non vi siano accumuli di polvere in prossimità delle prese di ventilazione. Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E030	Protezione per sovraccarico (Modalità EPS & SMART ISLAND).	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il dimensionamento e i collegamenti in uscita al sistema. Ridurre il carico domestico collegato all'inverter. Fare riferimento alla sezione "Conessioni elettriche". Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E031	Errato collegamento AC.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il dimensionamento e i collegamenti in uscita al sistema. Fare riferimento alla sezione "Conessioni elettriche". Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E032	Problema di comunicazione con energy meter esterno.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il cavo di comunicazione e i collegamenti con l'energy meter esterno. Controllare le impostazioni dell'energy meter e del sistema. Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema". Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E033	Problema al sistema di controllo del convertitore.	<ul style="list-style-type: none"> Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema". Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E034	Problema al sistema di controllo del convertitore.	<ul style="list-style-type: none"> Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema". Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E035	Problema al sistema di controllo del convertitore.	<ul style="list-style-type: none"> Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema". Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E036	Temperatura BATTERIA fuori intervallo.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la presenza e i collegamenti del sensore di temperatura di batteria (batteria piombo-acido). Controllare la tensione di batteria e accertarsi che rientri nei limiti ammessi per il funzionamento. Controllare che la temperatura ambiente sia all'interno dell'intervallo ammesso. Controllare il corretto posizionamento della batteria e che l'installazione sia conforme alle prescrizioni contenute nel presente manuale. Fare riferimento alla sezione "Conessioni elettriche". Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E037	Problema al sistema di controllo del convertitore.	<ul style="list-style-type: none"> Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema". Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.

ALLARME	TIPOLOGIA	SOLUZIONE
E038	Problema al sistema di controllo del convertitore.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedere con lo spegnimento e il riavvio del sistema. • Fare riferimento alle sezioni "Spegnimento del sistema" e "Accensione del sistema". • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E046	Temperatura CHG fuori intervallo	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il corretto posizionamento dell'inverter e che l'installazione sia conforme alle prescrizioni contenute nel presente manuale alle sezioni "Posizionamento" e "Montaggio". • Controllare che la temperatura ambiente sia all'interno dell'intervallo ammesso. • Controllare il corretto funzionamento delle ventole di raffreddamento. • Controllare che non vi siano accumuli di polvere in prossimità delle prese di ventilazione. • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
E001LI ÷ E0031LI	Allarmi batteria Litio.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i collegamenti e la polarità agli ingressi BATTERIA del sistema. • Controllare la tensione di batteria e accertarsi che rientri nei limiti ammessi per il funzionamento. • Fare riferimento alla sezione "Conessioni elettriche". • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
W001LI ÷ W0031LI	Messaggistica batteria Litio.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i collegamenti e la polarità agli ingressi BATTERIA del sistema. • Controllare la tensione di batteria e accertarsi che rientri nei limiti ammessi per il funzionamento. • Fare riferimento alla sezione "Conessioni elettriche". • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.
EV001LI ÷ EV0031LI	Messaggistica batteria Litio.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i collegamenti e la polarità agli ingressi BATTERIA del sistema. • Controllare la tensione di batteria e accertarsi che rientri nei limiti ammessi per il funzionamento. • Fare riferimento alla sezione "Conessioni elettriche". • Se il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.

11. DATI TECNICI

11.1 Targa dati



Per il posizionamento delle targhe dati a bordo apparecchiatura fare riferimento alla Figura 21.



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



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

- Le informazioni contenute nella etichetta di omologazione sono:

1. Produttore
2. Modello
3. Dati di targa
4. Marchi di certificazione
5. Avvisi e indicazioni di utilizzo.



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

11.2 Caratteristiche tecniche In One

	In One Hybrid 4.5	In One Hybrid 6.0
Ingressi DC		
Potenza massima d'ingresso	6 kW	8 kW
Tensione massima d'ingresso	600 V	
Tensione minima d'ingresso	115 V	
Tensione nominale d'ingresso	400 V	
Intervallo tensione FV MPPT	100 V - 550 V	
Potenza massima x MPPT	3 kW	4 kW
Intervallo tensione DC - MPPT @ P _{dc} max	150 V - 550 V @ 3 kW	200 V - 550 V @ 4 kW
Corrente massima d'ingresso x MPPT	20A	20A
Corrente di cortocircuito x MPPT	25A	25A
Numero di MPPT	2	
Numero massimo di stringhe x MPPT	1+1	

In One Hybrid 4.5

In One Hybrid 6.0

Carica batterie

Corrente massima di carica/scarica

50 A

Potenza massima di carica/scarica

2.5 kW

Potenza massima di scarica

2.5 kW

Interfaccia di comunicazione

CAN

Uscita AC

Connessione di rete

1P+N+PE

Potenza nominale S_n

4.5 kVA

6 kVA

Potenza attiva massima P

4.5 kW

6 kW

Intervallo di tensione AC

230 Vac \pm 15% (*)

Corrente nominale di uscita

19.6 A

26.1 A

Frequenza nominale di rete

50 Hz

Intervallo di frequenza

47 Hz - 53 Hz (*)

Cos ϕ

1 (adj \pm 0.80)

THD

< 3 %

Uscita EPS

Potenza massima S_{max} (PV+BATT)

4.5 kVA

6 kVA

Potenza massima S_{max} (BATT)

2.5kW

Intervallo di tensione AC

230 Vac \pm 15% (*)

Corrente nominale di uscita

19.6 A

26.1 A

Frequenza nominale di rete

50 Hz

Tempo di intervento

< 5 sec (*)

THD

< 3%

Modulo batteria

Modello

In One Storage 5.1

Tecnologia

LFP

Tensione nominale

51.2V

Corrente nominale

50A

Energia modulo

5120Wh

Cicli operativi

6000

Vita utile

10 anni

Numero massimo di moduli

2

Dimensioni (W x H x D) in mm

270 x 550 x 180

Peso

47 Kg

Prestazione operative

Efficienza massima

97 %

Efficienza pesata (Euro)

96 %

Efficienza tipica batteria

94 %

	In One Hybrid 4.5	In One Hybrid 6.0
Protezioni		
Inversione di polarità DC		Di serie
Inversione di polarità BATTERIA		Di serie
Protezione sovraccarico BATTERIA		Di serie
Protezione cortocircuito AC		Di serie
Controllo isolamento		Di serie
Protezione di interfaccia e anti-islanding		In accordo con la normativa locale
RCMU (Residual Current Monitoring Unit)		Di serie
Protezione da sovratensione DC		Di serie
Protezione da sovratensione AC		Di serie
Protezione da sovratensione BATTERIA		Di serie

Dotazioni		
Collegamento DC		Innesto rapido
Collegamenti AC		Morsettiera a molla (max 16mm2)
Collegamento BATT		Morsetti a vite M8
Sezionatore DC		Di serie
Sezionatore automatico BATTERIA		Integrato
Display		LCD grafico colori Screen 4.3"
Interfaccia di comunicazione		USB/CAN Bus/RS485/Ethernet/WiFi
Segnale allarme esterno		Di serie
Datalogger		Integrato
Garanzie		5 anni (di serie) / 10 anni (opzionale) Prestazioni batteria - 10 anni

Ambientali		
Temperatura ambiente		-20°C...+55°C
Intervallo di temperatura derating potenza		40°C...+55°C
Intervallo di temperatura di carica batteria		0°C...+45°C
Temperatura di immagazzinamento - inverter		-30°C...+70°C
Temperatura di immagazzinamento - batteria		-10°C...+35°C
Umidità relativa		5%...95% senza condensa
Emissioni acustiche		< 50 dB(A) @ 1 m
Massima altitudine operativa senza derating		2000 m
Classificazione grado inquinamento ambientale		PD 3
Categoria ambientale per installazione		Interno senza condizionamento

Fisici		
Grado di protezione		IP 20
Categoria di sovratensione (IEC 62109-1)		II (ingressi DC, BATTERIA) III (Uscite AC)
Ventilazione		Smart-Air Cooling
Dimensioni (W x H x D) in mm		700 x 1300 x 210

	In One Hybrid 4.5	In One Hybrid 6.0
Peso (senza batterie)	43 Kg	
Peso (con 2 moduli batteria)	137 Kg	
Sistema di montaggio	a pavimento / staffa a parete	

Sicurezza		
Classe di protezione	I	
Livello di isolamento DC verso AC	senza trasformatore	
Livello di isolamento BATTERIA verso AC e DC	con trasformatore HF	
Certificazioni	CE	
Norme EMC e di Sicurezza	EN61000-6-2 (EMC); EN61000-6-3 (EMC); EN 62109-1 (Sicurezza); EN 62109-2 (Sicurezza)	
Norme di connessione alla rete	CEI 0-21 (IT); VDE 0126-1-1 (DE); VDE AR-N 4105 (DE); G98/G99 (UK); C10-11 (BE); EN 50549-1 (EU)	

Altre caratteristiche		
Funzionamento in modalità BACKUP	Sì, con interblocco interno (*)	
Modalità di selezione ON-GRID/BACKUP/OFF	Sì, automatico	
Supporto alla rete (servizi di rete)	Sì, ove richiesto dalla normativa	

(*) L'intervallo specificato può variare in funzione della norma di connessione alla rete, valida nel Paese di installazione.



Limitazione di potenza (Power Derating)

- Al fine di consentire il funzionamento del sistema In One in condizioni di sicurezza sia termica che elettrica, l'unità provvede in modo automatico a ridurre il valore della potenza gestita.
- La limitazione di potenza può avvenire per condizioni ambientali avverse o per valori della tensione di ingresso non adeguati.
- Le condizioni per la riduzione di potenza dovuta alle condizioni ambientali e alla tensione di ingresso possono anche verificarsi contemporaneamente, ma la riduzione di potenza sarà sempre relativa alla condizione più stringente.



www.midacbatteries.com