



## A-KOOL 241K Manuale Uso e Manutenzione\_V1.1

Armadio Batterie agli Ioni di Litio Raffreddato ad Aria

Copyright © WeCo S.r.l. 2024. Tutti i diritti riservati.

#### **Avviso legale**

Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta, distribuita o trasmessa in alcuna forma o con qualsiasi mezzo senza il preventivo consenso scritto di WeCo S.r.l.

#### **Disclaimer**

Il contratto stipulato tra WeCo S.r.l. e il cliente regola l'acquisto e l'uso dei prodotti, servizi e funzionalità concordati. Alcuni o tutti gli articoli descritti in questo documento potrebbero non rientrare nell'ambito dell'acquisto o dell'utilizzo da parte del cliente. Salvo diversa specificazione nell'accordo, tutte le dichiarazioni, informazioni e raccomandazioni contenute in questo documento sono fornite "COSÌ COM'È", senza alcuna garanzia, espressa o implicita.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso. Sebbene siano stati fatti ogni sforzo per garantire l'accuratezza dei contenuti, WeCo S.r.l. non offre alcuna garanzia, esplicita o implicita, riguardo alla loro completezza, affidabilità o idoneità a uno scopo specifico.

WeCo S.r.l. raccomanda sempre di consultare un tecnico o un professionista esperto prima di acquistare, richiedendo la versione più recente del manuale e le schede tecniche a WeCo. L'acquisto e l'installazione dovrebbero essere effettuati solo dopo un'attenta valutazione del prodotto, delle sue garanzie e della documentazione tecnica.

Sebbene le batterie e gli inverter WeCo non richiedano manutenzione costante, devono comunque essere monitorati e controllati settimanalmente. Questo ti permette di prevenire allarmi o malfunzionamenti che, se trascurati, potrebbero causare danni maggiori. Inoltre, batterie e inverter devono essere ispezionati regolarmente, assicurandosi che le aree di dissipazione siano pulite, che il sistema funzioni correttamente e che installazione, connessioni e impermeabilità siano adeguate.

In caso di allarme o errore che non si auto-azzerà entro 24 ore, non si deve tentare un riavvio manuale. In questi casi, il sistema dovrebbe essere spento immediatamente e un tecnico specialista dovrebbe essere contattato per la diagnosi e l'intervento. Riavviare manualmente non è una soluzione: potrebbe temporaneamente cancellare la memoria degli errori senza risolvere il problema sottostante, peggiorando potenzialmente la situazione e aumentando il rischio di danni futuri.

Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o trasmessa in alcuna forma o con qualsiasi mezzo senza il preventivo consenso scritto di WeCo S.r.l.

### **Avviso**

**Letture obbligatoria dell'intero manuale** La mancata revisione del manuale nella sua interezza può portare a errori di installazione, uso improprio e potenziali rischi per persone e proprietà. Per una corretta installazione, manutenzione e uso sicuro delle batterie, segui sempre tutte le istruzioni contenute in questo manuale.

**Prefazione e Disclaimer**

Grazie per aver scelto il nostro prodotto. Il nostro obiettivo è offrirti un prodotto di alta qualità e un servizio post-vendita affidabile.

Prima di acquistare, installare, utilizzare o mantenere lo **il cabinet A-KOOL**, si prega di leggere attentamente questo manuale per prevenire incidenti e proteggere il prodotto, gli operatori e gli utenti dai danni.

Questo manuale contiene informazioni dettagliate sul funzionamento, la manutenzione, la risoluzione dei problemi e le regole di sicurezza del prodotto.

**Disclaimer**

WECO non è responsabile per danni, malfunzionamenti o lesioni derivanti da installazione, utilizzo o manutenzione non conformi alle istruzioni contenute in questo manuale, inclusi ma non limitati a quanto segue:

- Installazione o utilizzo in ambienti che non rispettano le normative locali.
- Installare, utilizzare o mantenere la batteria in condizioni non compatibili con quelle descritte nel manuale.
- Smontaggio del prodotto o modifica del codice software senza permesso da parte di WECO.
- Mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza di questo manuale.
- Uso di parti o moduli non autorizzati o non qualificati per il sistema.
- Danni causati da condizioni naturali anomale (forza maggiore, come fulmini, terremoti, incendi, tempeste, ecc.).
- Danni causati dal trasporto del prodotto se la spedizione è stata organizzata dal cliente, incluso lo scarico da parte del cliente.
- Danni dovuti a condizioni di conservazione che non rispettano i requisiti della documentazione del prodotto.
- Danni hardware derivanti da un uso improprio da parte del cliente.

**Note di capienza e performance**

La capacità nominale del modulo batteria è di **16.076 kWh** con scarica SOC dal 100% allo 0% sotto il controllo del BMS, misurata quando nuova e entro tre (3) mesi dalla data di fabbricazione, a condizione che le condizioni di stoccaggio siano conformi alle disposizioni di questo manuale.

La capacità non è costante per ogni ciclo e può variare a seconda di diversi fattori.

La degradazione dell'energia della batteria è tipica di qualsiasi accumulatore ed è irreversibile; inoltre, la degradazione di una batteria non è lineare nel tempo e/o nei cicli ed è fortemente influenzata da fattori come temperatura, C-Rate e Profondità di Scarica (DoD) e frequenza di carica e scarica.

I modelli residenziali sono progettati per eseguire circa 1 massimo due cicli al giorno e il processo di ricarica e scarica deve normalmente essere distanziato di circa 30-40 minuti di attesa per permettere una corretta dissipazione della temperatura e limitare il degrado termico

Il **documento di Garanzia Limitata sulle Prestazioni** definisce i parametri per ottenere il massimo rendimento dalla batteria.

**Avviso sui diritti di proprietà intellettuale**

Tutti i marchi menzionati in questo manuale sono di proprietà dei rispettivi proprietari. Qualsiasi marchio di terze parti, nomi di prodotti, nomi commerciali, nomi di società e nomi di società menzionati sono marchi o marchi registrati di altre aziende, utilizzati esclusivamente a scopo descrittivo e nell'interesse del presente manuale e delle interazioni con esso, senza alcuna intenzione di violare le leggi sul copyright.

**I seguenti sono severamente proibiti:**

- Ingegneria inversa o decompilazione del software della batteria.
- Rimozione o sostituzione della BMS
- Bypassare le funzioni di protezione BMS per ottenere prestazioni o bypassare le azioni di sicurezza o il blocco BMS
- Cancellazione dei dati storici e degli allarmi BMS
- Riparazioni non autorizzate da WeCo
- L'ottenimento fraudolento del codice sorgente o delle funzioni del software per modificare le soglie e/o i limiti della *batteria può essere modificato senza preavviso*



## ATTENZIONE

### QUESTO MANUALE DEVE ESSERE LETTO PER INTERO



ATTENZIONE: La batteria può esplodere e/o prendere fuoco se sottoposta a forti impatti o forature e/o se utilizzata fuori dalle condizioni operative.

ATTENZIONE: Utilizzare sistemi di sollevamento adatti per installare la batteria, poiché pesa oltre 50 kg. È richiesto l'uso di sistemi meccanici.



ATTENZIONE: La batteria può esplodere o prendere fuoco se esposta a fiamme, scintille e/o calore. La sala tecnica deve essere adatta al tipo di batteria e dotata di sistemi di sicurezza appropriati.



ATTENZIONE: Verifica che la tensione ai terminali a bassa tensione sia 0 VDC prima di lavorare sui terminali.

ATTENZIONE: I terminali ad alta tensione (connettori WEKO 150A veloci) non hanno interruttori automatici.



ATTENZIONE: La batteria può accumulare correnti parassite. Dopo averlo spento, aspetta sempre almeno 5 minuti prima di lavorare sui terminali.

Assicurati che la tensione sui terminali a bassa tensione sia sempre di 0Vdc.

I terminali ad alta tensione devono sempre essere protetti dai copricappi in gomma forniti durante il funzionamento e devono essere rimossi solo immediatamente prima di collegare il cavo HV.



ATTENZIONE: Usa sempre i DPI obbligatori quando lavori sulla batteria.



Al termine della sua vita, questa batteria deve essere riciclata in conformità con le normative attuali.

Contatta il centro COBAT più vicino per organizzare la consegna del tuo prodotto in fine vita. Il prodotto deve essere consegnato da un'azienda che soddisfi i requisiti legali e il cliente è sempre responsabile dei costi di restituzione.



Non aprire il coperchio della batteria per nessun motivo.

Aprire la batteria è vietato e potenzialmente pericoloso.

Non cortocircuitare i terminali della batteria, poiché potrebbe causare incendi o esplosioni.

Non utilizzare dispositivi di ricarica, cavi, connettori, fusibili o interruttori non approvati da WeCo.

La batteria e i suoi collegamenti, come cavi, interruttori, fusibili, barre, ecc., devono essere ispezionati, puliti e serrati ogni tre mesi o quando necessario, tenendo conto delle condizioni ambientali e/o dello stress d'uso del sistema.

Cavi e isolanti possono subire una riduzione precoce del loro coefficiente di isolamento se esposti a condizioni ambientali eccessive e a stress durante l'uso. Pertanto, è necessario verificare la sicurezza del sistema tramite controlli regolari, che devono essere definiti dal progettista durante la fase di progettazione.

WeCo si rifiuta di ogni responsabilità per azioni illegali o non autorizzate sulla batteria.

## AVVISO IMPORTANTE SULLA SICUREZZA

La batteria è dotata di una funzione di protezione automatica che interrompe il funzionamento in caso di parametri fuori specifica. In queste condizioni, il sistema apre il circuito di alimentazione (blocco tecnico).

- Il LED di stato e la barra LED mostreranno una luce rossa alternata con altri stati di funzionamento.
- In queste condizioni, la batteria non può essere utilizzata e deve essere isolata dal resto del sistema.
- Il ripristino del funzionamento può essere effettuato solo da personale qualificato e dalla verifica dei parametri operativi.
- Un tentativo di riavvio non autorizzato o non verificato del BMS e dell'inverter può causare rischi per persone e proprietà, oltre a annullare la garanzia.

### Avviso sulla sicurezza — Abuso / uso fuori specifica

Se la batteria è stata abusata, scarica eccessiva, sovraccarica, danneggiata, manomessa o utilizzata al di fuori dei limiti indicati da questo manuale, **smetti immediatamente** di usarla. Isolalo su una superficie non combustibile in un'area ventilata, tieni le persone lontane e **contatta un installatore autorizzato** per maneggiarlo, ispezionarlo e—se necessario—smaltirlo secondo le normative locali. **Non tentare di caricare o "riattivare"** alcun pacco o cella a tensione estrema; ricaricare il LFP da bassa tensione profonda può causare danni irreversibili, ventilazione o incendi. **Non riutilizzare, riparare o prelevare parti** da un zaino danneggiato. Un uso contrario a queste istruzioni **annulla la garanzia** e solleva il produttore da responsabilità.

## Disclaimer sulla sicurezza

Condizioni di innesco (esempi, non esaustive): qualsiasi sospetto abuso, sovraccarica, sovraccarico, danno fisico, ingresso di liquidi, foratura/impatto, corrosione, manomissione/bypass del BMS, o funzionamento al di fuori dei limiti ambientali, elettrici o meccanici pubblicati nella Scheda Tecnica e in questo Manuale.

**Interrompi immediatamente ogni uso.** Spegni le apparecchiature associate e apri il disconnettore/interruttore DC per isolare la batteria dagli inverter o da altre batterie.

Isola e metti in quarantena la batteria su una superficie non combustibile in un'area ben ventilata, lontano da sostanze infiammabili e fuori dalla portata di persone e animali.

**Non caricare, scaricare o "riaccendere" la batteria. Non ricollegarti a nessun caricabatterie/inverter.**

Contatta un installatore qualificato/autorizzato o un centro assistenza per maneggiare, ispezionare e—se necessario—smaltire la batteria in conformità con le leggi locali e le istruzioni del produttore.

Segna chiaramente l'unità: **"IL PERICOLO NON SI USA SOLO PER PERSONALE QUALIFICATO"**.

## Divieti

Non tentare di riutilizzare, riparare, ricondizionare o riciclare celle/parti di una batteria che è stata abusata, danneggiata o portata in tensione estrema, non rimuovere il BMS di cambiare o sostituire o riutilizzare parti o una batteria usata fuori specifica.

Non tentare la "ricarica forzata" o l'avviamento di una batteria la cui tensione del pacco o qualsiasi tensione della cella sia inferiore ai limiti minimi consentiti per il prodotto.

La ricarica di una batteria al litio-ferro-fosfato (LFP) da uno stato di bassa tensione estrema può causare danni interni irreversibili e presenta seri rischi per la sicurezza (cortocircuiti interni, generazione di gas, fuga termica, fumo/incendio).

**Non aprire, smontare o bypassare il BMS. Nessun pezzo da utilizzare all'interno.**

Non trasportare una batteria danneggiata o abusata se non se effettuata da un professionista qualificato e in conformità con le norme sui beni pericolosi.

## INFORMAZIONI IMPORTANTI

In caso di aggiornamenti del prodotto o altri motivi, questo documento sarà adeguato senza preavviso o pubblicità, e sarà reso disponibile sul sito web di WECO nella sezione download.

Salvo diversa concordanza, questo documento deve essere utilizzato solo come guida e non prevale mai sulle leggi del tuo Stato. Tutte le dichiarazioni, informazioni e consigli presenti nella documentazione non costituiscono alcuna azione esplicita o implicita che contraddetta le normative o gli standard locali.

Per ulteriori informazioni o chiarimenti, vi preghiamo di contattarci prima dell'installazione del prodotto.

Le informazioni ufficiali e l'ultima scheda tecnica sono disponibili su [www.wecobatteries.com](http://www.wecobatteries.com).

È essenziale che il modulo batteria sia dotato dell'ultima versione del firmware disponibile. Le batterie nuove vengono sempre spedite con l'ultima versione firmware disponibile al momento.

Di tanto in tanto, il firmware viene aggiornato per migliorare la funzionalità e le prestazioni della batteria.

Il firmware è sempre disponibile sul [sito \[www.wecobatteries.com/download-area\]\(http://www.wecobatteries.com/download-area\)](http://sito www.wecobatteries.com/download-area). Controlla il sito web o monitora l'APP; in caso di aggiornamenti critici, verranno inviati ai clienti WeCo via e-mail.

L'ultima versione del firmware è sempre disponibile gratuitamente e può essere aggiornata dal tuo installatore locale.

Puoi sempre contattar [service@wecobatteries.com](mailto:service@wecobatteries.com) per maggiori informazioni sul processo di aggiornamento.



**ATTENZIONE: REQUISITI CRITICI PER L'INSTALLAZIONE DEL FIRMWARE**  
**Firmware e Politica di Connettività, parte integrante del Documento di Garanzia**

**Aggiornamenti firmware critici.** I rilasci "critici" sono **obbligatori** e devono essere installati **entro 60 giorni** dal rilascio per mantenere il prodotto sicuro e la **Garanzia Limitata** in vigore. Gli aggiornamenti critici possono includere miglioramenti di sicurezza e prestazioni; È necessaria l'adozione. La mancata installazione entro 60 giorni può sospendere o annullare la copertura della garanzia per guasti correlati.

I sistemi A-KOOL includono **Bluetooth e Wi-Fi** integrati. Gli aggiornamenti possono essere effettuati direttamente dal telefono tramite **l'app Bluetooth WeCo Noor**

Se non puoi completare l'aggiornamento o hai bisogno di aiuto, **contatta l'Assistenza WeCo.**

Se un aggiornamento non può essere completato tempestivamente, è **consigliabile spegnere la batteria** durante il periodo di transizione fino all'installazione dell'aggiornamento.

**Requisito online per una garanzia sulle prestazioni di 10 anni.**

Per beneficiare della garanzia sulle prestazioni di 10 anni di prestazione, la batteria deve rimanere **continuamente online tramite l'app WeCo** per tutta la durata della garanzia. È consentita una **concessione totale offline fino a 60 giorni** all'anno.

Se una richiesta di risarcimento si verifica mentre l'unità è offline e la telemetria/i log necessari non sono disponibili né sul cloud né sul BMS, **WeCo potrebbe respingere la richiesta** per mancanza di prove, secondo la Garanzia Limitata.

**Assicurati che la batteria sia sempre online, questo ti garantirà l'ultimo aggiornamento firmware e l'intervento remoto del tecnico. Supporto**



**ATTENZIONE**  
**AVVISO — LIMITI AMBIENTALI E DI POSIZIONE**

Proteggi da gocce o schizzi di acqua, alta umidità, condensa e acqua stagnante.

Non installare in luoghi con vapori aggressivi (ad esempio, cloro, ammoniaca, fumi acidi/basici, solventi, spruzzi salini/aria costiera)

Opera e conserva solo entro l'intervallo di temperatura ambiente specificato nella sezione Dati Tecnici.

Fornisci ventilazione/gestione termica per mantenere il prodotto entro i limiti operativi

Proteggersi dalla radiazione solare diretta e da altre fonti di calore che potrebbero elevare la temperatura dell'area oltre i limiti specificati.

Sebbene il contenitore sia classificato IP55 per l'ingresso di polvere e acqua, ciò non rende il prodotto adatto per l'installazione all'aperto senza copertura.

L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato e deve rispettare i codici applicabili e le istruzioni di questo manuale e nel Paese prevalente.

L'uso al di fuori dell'ambiente previsto costituisce un uso improprio e può annullare la garanzia e trasferire tutti i rischi e responsabilità all'installatore/proprietario.

Se l'installazione in un'area esterna è inevitabile, il prodotto deve essere collocato in un'area riparata che mantenga le condizioni ambientali specificate in questo manuale (temperatura, umidità, controllo della condensa e protezione da UV, sostanze chimiche e intemperie).

**NON APRIRE I COPERCHI DELLE BATTERIE. NON RIPARARE NÉ SMONTARE ALCUNA PARTE DELLA BATTERIA.  
 NON APRIRE IL COPERCHIO DELLA BATTERIA E/O RIMUOVERE I SIGILLI DELLA GARANZIA.**

## Informazioni su questo documento

### Note preliminari

#### Dichiarazione

Il produttore si riserva il diritto di fornire una spiegazione definitiva di qualsiasi contenuto di questo manuale.

Queste batterie non possono essere utilizzate per alimentare dispositivi salvavita né per UPS o per supportare dispositivi medici salvavita.

La capacità del cabinet batterie mostrata nei dati di targa del cabinet dipende dalla specifica configurazione nonché dal numero di batterie presenti all'interno del cabinet. Il valore di capacità è considerato nell'intervallo 100-0% del BMS.

La capacità non è costante in ogni ciclo e può variare in base a molti fattori, la degradazione dell'energia non è costante nel tempo o nei cicli, ed è fortemente influenzata dalla temperatura, dal C-Rate e dalla profondità di scarico (DoD).

I primi 500 cicli sono tipicamente influenzati da una diminuzione maggiore della capacità rispetto ai cicli successivi.

Prima di acquistare questo prodotto, si prega di leggere i termini di garanzia disponibili sul nostro sito web.

Controlla sempre i dati tecnici più recenti sul nostro sito web perché potrebbero essere cambiati.

Se questo manuale non ti è chiaro, non acquistare né installare la batteria, chiedi un incontro tecnico scrivendo a [service@wecobatteries.com](mailto:service@wecobatteries.com).

I Documenti di Garanzia Limitata sulle Prestazioni stabiliscono parametri per ottenere il massimo rendimento dalla batteria basandosi sulla condizione standard di test utilizzata da WeCo.

Qualsiasi dettaglio aggiuntivo su questa batteria, il suo BMS e la compatibilità con gli inverter può essere richiesto scrivendo a [service@wecobatteries.com](mailto:service@wecobatteries.com).

Questa batteria e i suoi accessori sono pensati per essere installati, mantenuti e supervisionati solo da installatori esperti e qualificati. Tutti i marchi in questo manuale appartengono ai loro legittimi proprietari; I marchi di terze parti, i nomi dei prodotti, i nomi commerciali, i nomi delle società e le società menzionate possono essere marchi di proprietà dei rispettivi proprietari o marchi registrati di altre aziende e sono utilizzati solo a scopo esplicativo e a beneficio del titolare, senza alcun scopo di violazione del diritto d'autore applicabile.

La valutazione del prodotto è una fase importante e necessaria e deve precedere l'acquisto; è consigliabile esaminare le ultime schede tecniche disponibili sul sito [www.wecobatteries.com](http://www.wecobatteries.com) o richiederne una copia direttamente da [sales@wecobatteries.com](mailto:sales@wecobatteries.com).

I nostri prodotti e manuali sono principalmente dedicati a installatori e tecnici esperti nel settore con qualifiche specifiche per i sistemi elettrici.

Il manuale, la certificazione del sistema e il certificato di prova o conformità al sistema di "primo avvio" dell'intero sistema, eseguiti secondo gli standard nazionali del tuo paese, devono essere consegnati all'utente finale dopo un'adeguata formazione sull'uso e la manutenzione della batteria e del sistema in generale.

Queste batterie sono destinate a essere commercializzate per l'integrazione in sistemi più complessi installati solo da operatori professionisti.

Dopo aver letto il manuale per intero, speriamo che tu possa acquistare i nostri prodotti.

Prima di acquistare, si prega di valutare attentamente le caratteristiche tecniche con i dati forniti sul nostro sito web o richiedendo la versione aggiornata del modello di batteria attualmente in produzione.

Presta attenzione alla distinzione tra le temperature BMS e quelle di funzionamento della batteria come accumulatore di litio, cioè le temperature a cui il BMS può essere esposto senza essere danneggiato, malfunzionante o influenzato nella lettura di dati come temperature e corrente di tensione (una lettura errata dei dati per l'esposizione a temperature fuori intervallo potrebbe influire sul controllo e la logica di sicurezza).

La batteria al litio, invece, non dovrebbe essere esposta a temperature troppo basse o troppo alte, mentre le variazioni di temperatura dell'ambiente in cui saranno installate dovrebbero rimanere il più costanti possibile. Di seguito troverai istruzioni corrette sull'uso della batteria e sulle temperature consentite e raccomandate.

Le schede tecniche possono essere soggette a modifiche a causa di esigenze di mercato o industriali, pertanto le schede tecniche presenti sui siti web di terze parti o in ogni caso distribuite in passato potrebbero non essere aggiornate e in ogni caso corrette. Ricevi le ultime pubblicazioni ufficiali di [sales@wecobatteries.com](mailto:sales@wecobatteries.com).

La valutazione pre-acquisto è una fase importante e per questo motivo deve essere condotta con attenzione e forse con l'aiuto di tecnici qualificati ed esperti qualora la tua conoscenza dell'argomento non sia sufficiente.

Le batterie WeCo sono sviluppate per applicazioni domestiche e industriali e possono essere installate e mantenute solo da personale esperto e qualificato; Non vengono prodotti per la vendita diretta a privati.

Le batterie ESS (Energy Storage Systems) per applicazioni domestiche sono progettate per massimizzare l'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili. L'uso per sistemi di backup, o per sistemi UPS, è possibile entro i limiti di carica/corrente di scarica dell'ESS.

Questo manuale fornisce informazioni dettagliate sul funzionamento, la manutenzione e la risoluzione dei problemi del prodotto, oltre a consigli sulla salute e sicurezza; le informazioni contenute in questo manuale potrebbero non essere sufficienti a coprire applicazioni specifiche, quindi, se il tuo caso specifico non è menzionato, ti preghiamo di non acquistare le nostre batterie finché ogni aspetto tecnico e di sicurezza della tua applicazione specifica non sarà stato chiarito. Puoi richiedere assistenza tecnica a [service@wecobatteries.com](mailto:service@wecobatteries.com).

Fine della vita, fine dell'uso e smaltimento

Il Prodotto (batteria) è progettato per una vita massima di servizio della prima di:

- a) 10 (dieci) anni dalla data di produzione indicata sull'etichetta
- b) 7.000 cicli equivalenti carica/scarica (DoD 90% a 25°C e C-rate 0,5C)

Al raggiungimento del primo dei limiti sopra menzionati, l'Utente è tenuto a cessare di usare la batteria.

Entro un ragionevole periodo di tempo dal raggiungimento del limite (punto 1), l'Utente deve iniziare la gestione di fine vita secondo la legislazione applicabile nel paese di installazione, consegnando la batteria ai sistemi di raccolta indicati dal produttore o agli operatori autorizzati a trasportare, trattare, riciclare e/o recuperare. Le istruzioni e i canali di consegna sono mostrati sull'etichetta/manuale e nei riferimenti ufficiali del produttore. L'abbandono o lo smaltimento improprio sono vietati.

Qualsiasi revisione/rigenerazione della batteria dopo il raggiungimento del limite specificato al punto 1 può essere effettuata solo da una società terza qualificata e legalmente autorizzata. Questa azienda si assume tutta la responsabilità per la conformità, la sicurezza e le prestazioni post-intervento. Il produttore originale non garantisce né assume la responsabilità per prodotti utilizzati oltre i limiti o rimanifatturati/manomessi senza il suo permesso scritto.

L'uso della batteria oltre il limite indicato nel punto 1 o in violazione delle istruzioni comporterà la perdita di qualsiasi garanzia convenzionale ed è a rischio esclusivo dell'Utente.

Determinazione della portata limite

Il raggiungimento dei limiti di vita utile è determinato tramite i registri BMS e/o altre prove tecniche oggettive (rapporti diagnostici, contatori di cicli, registri di manutenzione).

WeCo offre due tipi di garanzia sui suoi prodotti: la garanzia sui difetti di fabbricazione, nota anche come garanzia europea, e inoltre la garanzia sulle prestazioni, fatta sogna al rispetto dei requisiti di installazione ben definiti nel documento di garanzia. Ulteriori informazioni si trovano in questo manuale e nel documento specifico di garanzia disponibile per ogni modello di batteria.

## PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DA PARTE DI TECNICI ESPERTI

La Systems Design è il processo di definire l'architettura, i componenti, i moduli, le interfacce e i dati di carico di un sistema da parte del cliente al fine di soddisfare i requisiti specificati

Per un sistema solare, questi componenti sono i moduli fotovoltaici, l'inverter/controller di carica e le batterie, oltre alle diverse interfacce di questi componenti.

Questi sistemi devono essere integrati tra loro seguendo le rispettive regole tecniche e devono essere compatibili tra loro.

Il progetto deve tenere conto delle garanzie funzionali e delle prestazioni per garantire al cliente finale la piena soddisfazione del prodotto che utilizzerà.

Per motivi di sicurezza, se la batteria non funziona alle temperature, correnti e DOD specificati nei requisiti di garanzia sulle prestazioni, dovrebbe essere ispezionata frequentemente in base alle condizioni d'uso applicate.

WeCo basa la garanzia e la sicurezza sulle condizioni standard d'uso descritte sopra; Usi più intensi e a temperature subottimali avranno effetti diretti sull'invecchiamento prematuro della batteria e sulla sicurezza intrinseca.

Con il System Design, il progettista, basandosi sulle prescrizioni di questo manuale e sulla propria esperienza, deve garantire alcuni passaggi importanti:

**Longevità del sistema:** Stabilire una frequenza adeguata per la manutenzione e le ispezioni può prolungare la vita utile del sistema, prevenire guasti prematuri e garantire che il sistema funzioni a livelli ottimali per il più tempo possibile.

**Sicurezza:** La manutenzione e le ispezioni regolari aiutano a identificare e risolvere potenziali problemi di sicurezza prima che possano causare incidenti o malfunzionamenti.

**Efficienza operativa:** Un sistema ben mantenuto tende a funzionare in modo più efficiente, con meno interruzioni dovute a guasti o malfunzionamenti, garantendo così migliori prestazioni e affidabilità.

**Considerazione dei costi:** Sebbene la manutenzione regolare comporti costi aggiuntivi, può effettivamente contribuire a ridurre i costi complessivi nel lungo periodo, prevenendo guasti costosi e prolungando la vita del sistema.

**Guasti e interventi rapidi:** in caso di guasto della batteria e/o allarme, è obbligatorio scollegare immediatamente la batteria dall'inverter e tenerla spenta fino all'arrivo del tecnico.

Per garantire che queste pratiche di manutenzione siano rispettate correttamente, è essenziale che siano ben documentate e trasmesse al cliente o al responsabile della manutenzione. Ciò include la preparazione di un piano di manutenzione dettagliato, la specificazione della frequenza delle varie attività di manutenzione e ispezione, in base alle caratteristiche specifiche del sito e dell'applicazione in cui il sistema è installato.

## FUNZIONAMENTO A BATTERIA

Ci sono diversi fattori che influenzano il funzionamento della batteria in termini di capacità e durata di vita.

Se rispetti la batteria, funzionerà in modo sicuro ed efficiente per molti anni.

### Stoccaggio

Il modulo batteria dovrebbe essere conservato nella sua confezione originale, in un luogo pulito, livello, asciutto e fresco, e all'interno.

La temperatura di stoccaggio raccomandata è 25°C +/-5 (caso b.), ma sono accettabili intervalli di stoccaggio diversi:

14°F a +32°F / -10°C a +0°C: ispezione e ricarica richieste ogni tre mesi, SOC richiesto al 40-60%

Intervallo da 32°F a +86°F / +0°C a +30°C: Ispezione e ricarica ogni sei mesi richiesta. SOC richiesto a tali intervalli 40-70%

86°F a +113°F / +30°C a +45°C: Ispezione e rifornimento ogni tre mesi richiesta. SOC richiesto a tali intervalli 25-30%

NOTA: La carica massima è di 0,2°C a una temperatura ambiente inferiore a 11°C e massima di 0,5°C nell'intervallo tra 12°C e 35°C.

Il SoC massimo per il trasporto marittimo è regolato dalle direttive ONU o dalle compagnie di trasporto, quindi può variare nel tempo.

Parametri di ispezione: Identificare lo stato di carica, cercare allarmi e agire di conseguenza, e cercare danni fisici al modulo batteria.

Per la ricarica a flusso diretto, si consiglia di caricare tra 0,1°C e 0,2°C fino al 50%-70% del SOC, poi scaricare fino al limite SOC

consentito dalle normative locali.

Il SOC suggeriva il 30%~50% se conservato in magazzino.

Non ricaricare sotto i +10°C

Se spediti via mare, devi consultare lo standard UN38.3; per il trasporto stradale, ferroviario o aereo, si riferisce ai codici ADR locali o simili.

### **Temperatura operativa e soglie (anche al di fuori delle soglie consentite dalla garanzia delle prestazioni)**

Molte reazioni chimiche sono influenzate dalla temperatura, e questo vale anche per la reazione che avviene in una batteria di accumulo WeCo.

La reazione chimica di uno ione di litio viene rallentata dall'abbassamento della temperatura dell'elettrolita contenuto nella batteria, il che comporta una capacità inferiore e un indice di decadimento delle prestazioni a lungo termine più elevato in proporzione diretta alla deviazione dalla temperatura ottimale prescritta da WeCo.

Una nuova batteria che fornisce il 100% della capacità nominale a 25°C fornirà solo circa il 75% della capacità nominale quando utilizzata a 10°C.

A 0°C la ricarica normalmente non è consentita dal BMS, tranne che per le condizioni di emergenza gestite dal BMS.

A temperature inferiori a -7°C, il BMS permette solo 0,03°C di corrente di ricarica in situazioni di emergenza; a temperature sotto i -10°C, la ricarica è vietata.

Sebbene sia possibile scaricare la batteria fino a -20°C, sarà poi impossibile ricaricarla poiché la fase di ricarica è vietata a 0°C.

Queste soglie non significano che la garanzia della batteria si applichi anche in tali condizioni, anche se consentite dal BMS come valori estremi.

La logica del BMS non coincide con le soglie da rispettare per beneficiare della garanzia sulle prestazioni, poiché la conformità o la non conformità a quest'ultima dipende dal cliente finale, mentre le limitazioni insite nelle soglie di sicurezza della batteria sono stabilite dal BMS come dati di fabbrica.

Le condizioni di garanzia (Funzionali e Prestazioni) sono ben descritte nel documento "Garanzia Limitata" e devono essere lette prima dell'acquisto del prodotto.

Per garantire le prestazioni, WeCo richiede che le batterie siano installate in un ambiente chiuso che consenta il mantenimento di una temperatura nell'intervallo +11°C e +35°C (termoregolata) che non consenta condensa o formazione di umidità superiore all'80%, ventilata e sana.

Ad esempio, la garanzia funzionale (ai sensi del Regolamento europeo) prevede che l'installazione delle batterie con IP20 debba avvenire all'interno, cioè all'interno, con umidità e temperature controllate, mentre la garanzia sulle prestazioni prevede che la ricarica e lo scarico debbano avvenire tra 11°C e 35°C a 0,5°C e DoD 80%; Qualsiasi uso al di fuori di questi requisiti non è coperto dalla garanzia sulle prestazioni.

Per la garanzia contro i difetti di fabbricazione, sono consentite temperature più elevate, cioè +0°C + 40°C, sempre al chiuso, in una stanza ventilata e senza formazione di condensa, per non perdere il diritto alla garanzia per difetti di fabbricazione (garanzia europea).

La maggior parte dei problemi di capacità/durata della batteria può essere ricondotta a una carica impropria. Impostazioni di ricarica errate possono portare a condizioni di sovraccarico o sottocarica; Qualsiasi processo di ricarica errata influirà sulla durata della batteria o sulla sua capacità di trattenere l'alimentazione.

Più basso è il C-Rate del processo carica/scarica, più la batteria beneficerà delle prestazioni a lungo termine.

### **Profondità di scarico (DoD %)**

La profondità di scarico è una funzione implementata tramite l'impostazione dell'inverter ibrido, compatibile con WeCo.

Più profonda è la scarica (ad esempio DoD al 100% significa scaricare completamente la batteria), più breve sarà la durata della batteria rispetto alla sua vita utile stimata.

Il numero di cicli e la specifica del DoD influenzeranno la vita prevista in anni che il sistema batteria/batteria fornirà prima della sostituzione.

Per massimizzare la capacità residua durante la durata utile della batteria, imposta il DoD dell'inverter al 20%, questo aiuterà a mantenere la salute (SoH) più a lungo.

La garanzia funzionale indica il DoD massimo al 100% perché sia la logica che l'hardware della batteria sono stati verificati e testati per ottenerlo, mentre la garanzia di prestazioni stabilisce che il valore massimo della DoD % (da impostare nell'inverter) non deve superare il 90% a 25°C 0,5C, senza pregiudizio dei requisiti precedenti.

Per motivi di sicurezza, se la batteria non funziona alle temperature, correnti e DOD specificati nei requisiti di garanzia sulle prestazioni, dovrebbe essere ispezionata frequentemente in base alle condizioni d'uso applicate.

WeCo basa la garanzia e la sicurezza sulle condizioni standard d'uso descritte sopra; Un uso più intenso e a temperature subottimali avrà effetti diretti sull'invecchiamento prematuro della batteria e sulla sua sicurezza intrinseca.

### **C-Rate**

Il valore della corrente utilizzata per caricare e scaricare la batteria è espresso in C (1C = 100A, 0,1C = 10A nel caso della batteria 16K0HV -314Ah, 0.5C).

### **Carica/Scarica**

La maggior parte dei problemi di capacità/durata della batteria può essere ricondotta anche a una carica impropria dovuta a una posizione impropria. Impostazioni di carica incorrette possono portare a una sovrascarica o a una sovrascarica o a una corrente fuori intervallo per la temperatura e la percentuale di SOC%.

WeCo garantisce solo batterie collegate tramite linea CAN/BMS all'inverter compatibile (vedi la lista compatibilità sul [sito www.wecobatteries.com](http://www.wecobatteries.com)) e utilizzate secondo le istruzioni di garanzia pubblicate sul sito.

La comunicazione CAN/BMS è essenziale sia per motivi di sicurezza attiva che passiva, sia per poter condurre tutte le interazioni di

controllo attivo con l'inverter. Il BMS dispone di algoritmi dinamici che variano in base alle condizioni attuali o precedenti memorizzate durante le fasi di carica-scarica o stand-by.

Gli inverter/controller di carica moderni sono dotati di un'interfaccia CAN/BMS e non sono richieste impostazioni particolari per caricare e scaricare la batteria, eccetto l'impostazione della potenza di carica/scarica e la DoD% (se il cliente vuole rispettare i requisiti STC, deve leggere e rispettare le condizioni di garanzia definite come STC e impostarle sull'inverter).

La manutenzione a temperatura ottimale, invece, deve essere garantita dalla sala tecnica e dall'apparecchiatura di condizionamento in essa installata; l'inverter non è in grado di interagire con le impostazioni in riferimento alla temperatura dell'ambiente in cui è installato, inoltre perché inverter e batteria potrebbero essere esposti a diversi fattori ambientali in ambienti diversi.

#### **Garanzia (Garanzia Funzionale contro Difetti di Fabbricazione) e Garanzia sulle Prestazioni**

Sebbene il BMS della batteria consenta un'ampia gamma di utilizzo sia in termini di temperatura che di corrente di carica, ciò non deve essere interpretato come un'autorizzazione implicita all'uso della batteria a questi livelli in riferimento alla garanzia delle prestazioni.

Ai fini della garanzia sulle prestazioni, è obbligatorio che la batteria venga utilizzata nell'intervallo di temperatura, corrente/carica/scarica e profondità di scarica indicati nella garanzia stessa e anche riportati in questi paragrafi.

Qualsiasi altro utilizzo, anche se consentito dalle soglie BMS, non è coperto dalla garanzia di prestazioni.

#### **Aggiornamenti firmware**

In caso di aggiornamenti del firmware BMS a seguito di miglioramenti, correzioni o altri motivi, questo manuale e le garanzie possono essere aggiornati di conseguenza. Controlla le note di rilascio per firmware critici sul sito [www.wecobatteries.com](http://www.wecobatteries.com) dal tuo distributore.

**Il firmware di rilascio critico deve essere installato secondo i requisiti di garanzia.**

Per ottenere supporto se il tuo sistema non è dotato di un modulo Wi-Fi, ti preghiamo di contattare [service@wecobatteries.com](mailto:service@wecobatteries.com).

Tutte le batterie WeCo prodotte dall'inizio del 2019 possono essere dotate di un sistema Wi-Fi per la connessione al WeCo Cloud se non sono direttamente equipaggiate; questa soluzione garantisce che tu sia sempre aggiornato all'ultima versione del firmware notificata nell'APP; la funzione di aggiornamento deve comunque essere attivata dall'utente poiché durante l'aggiornamento la batteria dovrà spegnersi per motivi di sicurezza e quindi è necessario pianificare questa azione in modo che non crei alcun disagio per gli utenti del sistema.

L'aggiornamento firmware può essere effettuato localmente anche tramite l'app Bluetooth, anche in assenza del Wi-Fi; devi avere una connessione 4G e mantenere aperta l'app Bluetooth finché l'app non mostra: "NUOVO FIRMWARE DISPONIBILE" dopodiché puoi raggiungere la batteria in un'area non coperta dal segnale dati e/o dal Wi-Fi e eseguire l'aggiornamento firmware tramite la connessione Bluetooth.

Il cliente ha il diritto di iscriversi alla newsletter per ottenere informazioni riguardanti la release del firmware e qualsiasi altra comunicazione riguardante i prodotti e il loro utilizzo.

**Qualsiasi aggiornamento di miglioramento della sicurezza viene rilasciato come critico e deve essere installato dal cliente o dal suo delegato entro la scadenza**

**Iscriviti alla newsletter di WeCo per ricevere email con gli aggiornamenti tecnici della tua batteria e l'aggiornamento firmware critico**

#### **ERRORI**

In caso di errore permanente con il LED rosso sulla **barra LED, non riavviare o resettare la batteria e contattare il servizio post-vendita**; manovre errate potrebbero causare danni a persone o proprietà, isolare immediatamente la batteria dall'inverter se vengono rilevati tali errori.

#### **BMS**

acronimo di Battery Management System, che è una combinazione di sensori e processori assemblati su PCB per monitorare e controllare le celle sotto vari aspetti come: Temperatura, Corrente, Tensione.

La parte logica, invece, ha molteplici funzioni di elaborazione di tutti questi dati e controllo della batteria per rimanere entro soglie definite.

Il BMS funge anche da interfaccia di comunicazione esterna con l'inverter o il regolatore del caricatore per impostare attivamente il paraMeter operativo che la batteria può sopportare in quel momento specifico.

La parte logica BMS è anche responsabile del calcolo del SOH SOC e della memorizzazione in tempo reale dei dati della batteria, avvisi, allarmi, tempi di funzionamento e vari altri parametri utili

#### **SOC**

**Il soc non è misurato; è un calcolo derivato da quantità come tensione, corrente e temperatura.**

Il calcolo dello stato di carica (SOC) nelle batterie al litio è un metodo utilizzato per stimare la percentuale di carica residua in una batteria.

Il calcolo si basa su tensione, corrente e temperatura, e può essere utilizzato anche con algoritmi per tenere conto dell'età e della storia dell'utilizzo della batteria.

Il valore SOC è una stima e non è accurato poiché molti fattori possono influenzare il calcolo giornaliero; per questo motivo è importante resettare il calcolo SOC caricando completamente la batteria al massimo, **fino a raggiungere il 100%, almeno una volta al mese**, l'utente è responsabile di ricaricare la batteria almeno una volta al mese fino al 100%. Raggiungere il 99% non basta. Questo raggiungerà il limite superiore della batteria e il SOC potrà essere reimpostato a un punto noto.

**SOH**

La SOH è una stima espressa in percentuale, che indica la capacità attuale di una batteria rispetto alla sua condizione iniziale quando era nuova.

Riflette la capacità della batteria di immagazzinare e fornire energia durante l'invecchiamento, la SOH non è un valore affidabile e non ha valore contrattuale, serve come approssimazione statistica dell'uso della batteria.

Si tratta di un dato indicativo e statistico senza valore contrattuale

**Reazioni chimiche ottimali:** Le reazioni chimiche all'interno della batteria avvengono in modo efficiente all'interno della temperatura della cella di +15 °C +30 °C, garantendo un equilibrio tra prestazioni, longevità e sicurezza

**Temperature ottimali:** Per qualsiasi batteria agli ioni di litio, la temperatura migliore della cella operativa è compresa tra 20 °C e +30 °C, il che significa rimanere entro una temperatura ambiente di +15 °C + 25 °C

**Temperature ottimali per una maggiore sicurezza e prestazioni:** Capacità ottimale, velocità di ricarica e tempo di ciclo sono garantiti entro le fasce di temperatura sopra indicate. Installare batterie in ambienti climatizzati come armadi o stanze tecniche è sempre la soluzione migliore per la loro sicurezza e durata.

**Capacità ridotta:** causata dall'effetto temporaneo della temperatura sulle reazioni chimiche, ma è anche un effetto irreversibile causato dai tre fattori: rapporto uso/corrente – Temperatura d'uso -Invecchiamento

**Carica più lenta:** questa è tipicamente una reazione del BMS per imporre una corrente lenta a causa della bassa temperatura; questo porta a un effetto irreversibile oltre agli effetti di capacità ridotta descritti sopra. La ricarica lenta è anche una buona pratica quando la batteria è alla temperatura ottimale; infatti, usarla a 0,2/0,5°C garantisce maggiore capacità/sicurezza/longevità

**Effetto di placcaggio:** In operazioni a basse temperature, quindi la carica e la scarica a temperature molto basse, i depositi di litio sull'anodo possono causare danni interni alla batteria, perdita precoce di capacità e riduzione della sicurezza.

**Maggiore capacità e conducibilità:** Temperature elevate delle celle (sopra i 30-35°C) possono aumentare la capacità relativa e la conducibilità della batteria. Dando un falso effetto di 'prestazioni migliori'. Questo è un vantaggio a breve termine poiché il degrado della batteria accelera fino ad alte temperature. **Invecchiamento/degrado accelerato:** L'esposizione a temperature elevate porta a un invecchiamento accelerato della batteria. Può causare degrado degli elettroliti, danni ai separatori e aumento della resistenza interna, specialmente in condizioni di bassa tensione e persistenti basse temperature. **Fuga termica:** La cella esposta ad alte temperature può surriscaldarsi e potenzialmente causare una ventilazione della valvola della cella e/o incendio a causa della gassificazione elettrolitica.

**Fuga termica dovuta a placcatura e dendriti:** una conseguenza "subdola" dovuta all'uso improprio di una batteria al litio, ad esempio esposizione a basse o alte temperature, scarica eccessiva, esposizione eccessiva a bassa tensione in ambiente freddo, fuga termica, ventilazione della cella dovuta a un cortocircuito interno e resistenza aumentata che può causare cortocircuiti persistenti e deformazione della cella.

L'effetto galvanico è anche una conseguenza di una sottotensione estrema e del successivo riutilizzo della batteria e, a lungo termine, potrebbe causare malfunzionamenti della cella e possibili cortocircuiti, motivo per cui una batteria al litio trovata in condizioni di tensione estrema non deve mai essere riutilizzata e deve essere smaltita presso un centro autorizzato da un'azienda qualificata.

**Sistemi di gestione della temperatura:**

Il fatto che la batteria sia dotata di un sistema di riscaldamento non deve essere inteso come un'autorizzazione implicita a installare il prodotto in luoghi freddi e/o insalutari; il sistema di riscaldamento funge da aiuto nel caso in cui la temperatura della stanza scenda al di sotto del valore consentito per la ricarica.

## ATTENZIONE

### Interruttori di protezione esterni tra inverter e batterie

**Interruttori di protezione esterna.** Interruttori e protezioni **esterne devono essere dimensionati, selezionati e installati in base alle indicazioni del progettista del sistema** secondo lo schema elettrico, le correnti di cortocircuito disponibili, l'ambiente di installazione e i requisiti di sicurezza del sito.

Questi dispositivi (ad esempio interruttori-disconnettori, MCB/MCCB, RCD/RCCB, SPD, disconnettori DC/AC, fermate di emergenza) **devono garantire una disconnessione visibile, adeguata capacità di frenaggio, selettività e coordinamento** con le protezioni interne dell'inverter e delle batterie. Potrebbero essere necessari sistemi di sicurezza aggiuntivi (ad esempio, antincendio, barriere, ventilazione/estrazione, monitoraggio) a seconda delle caratteristiche del sito e delle normative applicabili. La conformità agli standard e alle normative locali rimane **responsabilità del progettista/installatore**.

### Informazioni legali

Salvo diversa concordanza, questo documento è destinato a essere utilizzato solo come guida all'installazione, manutenzione e gestione del prodotto; tutte le dichiarazioni, informazioni e consigli contenuti nella documentazione non costituiscono alcuna azione esplicita o dichiarazione implicita in contraddizione con le normative o gli standard locali.

Per maggiori informazioni, vi preghiamo di contattarci.

Le informazioni ufficiali e la scheda tecnica più recente sono disponibili su [www.wecobatteries.com](http://www.wecobatteries.com); tuttavia, possono essere richieste in tempo reale alle [service@wecobatteires.com](mailto:service@wecobatteires.com). Collegamenti ipertestuali, link di terze parti, schede tecniche digitali pubblicate sui social media web o anche stampate su media cartacei potrebbero non essere aggiornati alla versione attuale del prodotto. Prima di acquistare il prodotto, controlla il sito web per informazioni tecniche e garanzie aggiornate alla data attuale.

È essenziale che l'unità batteria sia equipaggiata con l'ultima versione firmware disponibile sul [sito www.wecobatteries.com](http://sito www.wecobatteries.com) o sugli APP WeCo.

Di tanto in tanto, WeCo rilascerà un nuovo firmware per migliorare la funzionalità della batteria; se la tua batteria è dotata di Wi-Fi (accessorio a pagamento) e sei registrato sulla nostra APP, il nuovo firmware sarà visibile nell'APP e potrà essere aggiornato con un semplice clic dal telefono.

L'ultima versione del firmware è sempre disponibile gratuitamente; il firmware della batteria può essere aggiornato dall'installatore locale tramite RS232/USB e Windows PC (riservato ai tecnici di installazione) oppure tramite APP per batterie dotate di dongle Wi-Fi. Puoi anche scrivere un'email a [service@wecobatteries.com](mailto:service@wecobatteries.com) per farlo capire e ricevere supporto nel processo di aggiornamento.

Per beneficiare della garanzia, **la richiesta deve essere ricevuta entro 10 giorni dall'evento**, inviando una richiesta via email a [service@wecobatteires.com](mailto:service@wecobatteires.com) o compilando il biglietto RMA



Il sistema A-KOOL è progettato per essere utilizzato solo in ambienti protetti e ad accesso limitato.  
La classificazione IP non deve essere intesa come un'autorizzazione implicita per l'installazione esterna all'aperto senza apposite protezioni.

### Garanzia di produzione

Sebbene il BMS della batteria consenta un'ampia gamma di utilizzi, sia in termini di temperatura che di correnti di carica e DOD, ciò non dovrebbe essere interpretato come un'autorizzazione implicita all'uso della batteria a questi livelli.

Ai fini della Garanzia sulle Prestazioni, è obbligatorio che la batteria venga utilizzata nell'intervallo di temperatura, corrente/carica e profondità di scarica indicati nella Garanzia delle Prestazioni.

La capacità è intesa come del nuovo prodotto, entro 3 mesi dalla produzione e conservata come prescritto; il test di capacità deve essere eseguito a una temperatura base di 25°C con carica di saturazione delle celle e poi il test di scarico a 0,2°C come previsto dalle condizioni di garanzia. Scrivi [service@wecobatteires.com](mailto:service@wecobatteires.com) per maggiori informazioni.

Consulta il Documento di Garanzia Limitata per maggiori dettagli

### Garanzie di prestazione

Questa è una garanzia aggiuntiva che si applica alla garanzia sulle prestazioni espressa in cicli, a condizione che la batteria sia stata utilizzata secondo i criteri di utilizzo della garanzia di prestazioni e solo alle batterie collegate tramite una linea BMS a un inverter approvato. I parametri di funzionamento della batteria devono rimanere entro i termini di garanzia sulle prestazioni per tutta la durata utile, altrimenti la garanzia sulle prestazioni non si applicherà.

Qualsiasi altro utilizzo, anche se consentito dalle fasce BMS, come i limiti che superano i valori indicati dalla garanzia sulle prestazioni, non è coperto dalla garanzia sulle prestazioni, ma le garanzie legali rimangono valide.

Consulta il documento di garanzia limitata disponibile sul sito web [www.wecobatteries.com](http://www.wecobatteries.com) nell'area download e garanzia.



### Informazioni importanti sulla sicurezza delle batterie

Conoscere una batteria al litio è importante per una buona e ottimale conservazione. È disponibile una guida informativa aggiuntiva al manuale e puoi richiederla a WeCo scrivendo a [service@wecobatteries.com](mailto:service@wecobatteries.com)

#### USO IMPROPRIO

Non è permesso utilizzare una batteria che sia stata colpita da:

- Sovratensione
- Sottotensione (scarica in eccesso oltre il limite sicuro)
- Sovratemperatura
- Sotto temperatura
- Sovracorrente.

È vietato utilizzare una batteria che superi i limiti operativi del BMS e i limiti di stoccaggio e utilizzo indicati in questo manuale

Non è nemmeno vietato, poiché è assolutamente pericolosa, la batteria deve essere smaltita in una discarica autorizzata

L'uso di batterie utilizzate al di fuori dei parametri operativi è pericoloso e deve essere evitato a tutti i costi.

È assolutamente vietato rimuovere il BMS e sostituirlo per continuare a usare la batteria.

Non tentare di riavviare o riattivare la batteria dopo tali eventi agendo sul BMS o modificando le funzioni del BMS

### Procedura di Manutenzione e Ispezione – WeCo A-KOOL

#### 1. Scopo e responsabilità

Questa procedura definisce **attività, frequenze, criteri di accettazione** e **registri** per la manutenzione ordinaria del sistema A-kool. L'esecuzione è **riservata al personale qualificato e autorizzato**. Il **progettista/installatore/operatore** è responsabile della conformità agli standard applicabili e del mantenimento delle condizioni ambientali richieste.

#### 2. Sicurezza preliminare (obbligatoria)

**DPI:** Guanti isolati, occhiali/visiera, scarpe antistatiche; DPI arco lampeggiante quando opportuno.

**LOTO:** Applicare il **Lock-Out/Tag-Out** su tutte le sorgenti (rete AC, FOTOVOLTAICO/DC, gruppi).

**Nessuna tensione:** Controlla con un multiMeter CAT III/IV che i terminali siano  $\approx 0\text{ V}$  prima di funzionare.

**Area di lavoro:** vietata ai non professionisti; assicurarsi una ventilazione e illuminazione adeguate.

**Divieti:** niente spina a corrente continua, niente pezzi sotto tensione, niente uso di pezzi di ricambio non approvati.

#### 3. Condizioni e strumenti

**Ambiente:** sito **riparato** da precipitazioni/schizzi/polvere; nessuna condensa persistente.

**Strumenti minimi:** multiMeter calibrato, chiavi dinamometriche con certificato, spray antiossidante adatto, kit di pulizia non conduttiva, smartphone con **app NooR WeCo**.

**Serratura delle coppie:** Segui solo la tabella ufficiale nel manuale A-KOOL.

#### 4. Frequenze

**Mensile (30 giorni):** verifica SOC al 100% tramite APP; controllo allarme/log, il sistema deve essere calibrato al 100% con carica forzata se necessario

**Trimestralmente (3 mesi):** pulizia/ispezione generale; controlli elettrici; Verifica APP/SOC-SOH.

**Sei mesi (6 mesi):** **controlli** approfonditi **HV BOX**, interruttori, contattori, spina veloce, RJ45; serratura e controllo dello stato meccanico.

#### 5. Attività e criteri di accettazione

##### 5.1 Verifica mensile (30 giorni)

###### Attività

Controlla tramite **WeCo APP**: SOC, SOH, tensioni/correnti, temperature, eventi/allarmi.

Confermare il **raggiungimento del SOC = 100%** almeno 1 volta/mese (ciclo completo di equalizzazione, se previsto).

###### Criteri di accettazione

Nessun allarme attivo o in attesa; SOC raggiunto al 100%; Letture di deviazioni coerenti con le specifiche.

###### Correttivo

In caso di allarmi ripetuti o mancato raggiungimento del 100% del SOC per 2 cicli consecutivi: aprire i ticket per **WeCo Service**, registrare l'ID del caso e seguire le istruzioni.

##### 5.2 Revisione Trimestrale (3 mesi)

###### Attività

**Pulizia/ispezione visiva:** rimuovere polvere e corpi estranei; controllare la presenza di **ossidazione/ruggine** su terminali, BAR COLLECTOR, connettori, carrozzeria.

**Collegamenti elettrici:** controllare la **tenuta** (vedi la tabella di coppia nel manuale); controllare l'integrità dell'isolamento del cavo DC/AC e l'installazione corretta (senza schiacciamento/raggio < minimo).

**APP & monitoraggio:** **analizza** i grafici **SOC/SOH**; verifica la **coerenza V/I** tra i moduli.

**Criteri di accettazione**

Superfici asciutte e pulite; nessuna ossidazione visibile; stringere all'interno della tolleranza; nessun danno al fodero; tendenze regolari SOC/SOH; Differenze nelle tensioni dei moduli entro limiti manuali.

**Correttivo**

Pulizia con un prodotto adeguato; restauro delle protezioni in gomma/silicone; ripristino del serramento; sostituzione di componenti/kit danneggiati solo con **pezzi di ricambio WeCo**.

### 5.3 Verifica del semestre (6 mesi)

**Attività**

**BOX HV:** controllare i cavi di alimentazione e comunicazione; ispezionare i terminali di alimentazione e CAN; aprire/chiudere interruttore di prova; test del contattore con simulazione di arresto d'emergenza.

**Fast-Plug:** controlla la presenza di gioco/usura/deformazione; controlla l'impermeabilità (guarnizioni, superfici di contatto).

**RJ45/CAN:** controllare i cavi senza schiacciamenti o tagli; ispezionare le spine/porte per l'assenza di ossidi/corrosione; controllare i ganci ben stretti e correggere la **terminazione 120 Ω** dove necessario.

**Controlli meccanici:** ricontrollo **del ricontrollo** con una chiave dinamometrica; staffe, viti e ancoraggi.

**Pulizia avanzata:** rimuovere eventuali depositi, usare **uno spray antiossidante** dove necessario.

**Criteri di accettazione**

Interruttori/contattori con funzionalità fluida (senza incollaggio o ritardi); continuità CAN stabile (nessun errore/CRC nel log); candele rapide intatte; RJ45 senza ossidi; coppie collaborative; Nessuna crepatura, nessun corpo estraneo.

**Azioni correttive**

Sostituzione di componenti difettosi/usurate; restauro delle guarnizioni; restauro da ossidazione; aggiornamento firmware quando richiesto da WeCo.

### 6. Documenti e tracciabilità (obbligatorio)

Compila le **checklist di manutenzione** con **data, ora, operatore, numeri di serie e risultati**.

Memorizza log/screenshot **dell'APP** (SOC/SOH/ALARMS) e report di rafforzamento (valori applicati).

Apri i **ticket** per WeCo in caso di anomalie e scrivi l'ID del caso nella checklist.

Conserva i registri per almeno **5 anni** (o un periodo richiesto dalla legge/contratto locale).

### 7. Non conformità e garanzia

Il mancato svolgimento delle attività previste, l'uso di pezzi di ricambio non approvati o la mancata conformità ambientale possono comportare **limitazioni/esclusioni di garanzia** entro i limiti della legge e dei **Termini di Garanzia WeCo**.

Qualsiasi non conformità deve essere **rimossa prima** della rimessa in servizio; è vietato la messa in servizio con difetti aperti su sicurezza/isolamento/serratura.

### 8. Annessi operativi



## Table of Contents

<b>Informazioni su questo documento</b> .....	<b>7</b>
<b>Elenco di controllo per la manutenzione</b> .....	<b>15</b>
1. Informazioni su questo documento .....	18
1.1 Validità e acquisizione delle informazioni .....	18
1.2 Argomento .....	18
1.3 Contenuti del manuale .....	18
1.4 Firmware e software .....	18
1.5 Convenzioni simboliche .....	18
1.6 Acronimi di questo manuale .....	19
2. Informazioni di Sicurezza .....	20
2.1 Istruzioni importanti di sicurezza .....	20
2.2 Requisiti di personale .....	20
2.3 Gestione e Spostamento delle Batterie .....	20
2.4 Materiale pericoloso .....	20
2.5 Accumulo a batteria .....	21
2.6 Smaltimento delle batterie .....	21
3. Introduzione al Prodotto .....	22
3.1 Descrizione del Prodotto .....	22
Regole sul nome del modello .....	22
3.2 Descrizione dell'aspetto .....	22
3.3 Definizione interfaccia del pacco batteria .....	25
3.4 Definizione interfaccia HV BOX .....	26
3.5 Descrizione dell'etichetta .....	29
3.6 Caratteristiche e funzioni .....	30
4. Stoccaggio del cabinet .....	32
5. Pre-installazione .....	33
5.1 Ispezione pre-installazione .....	33
5.2 Requisiti per la posizione dell'installazione .....	35
5.3 Collegamenti elettrici .....	36
5.4 Preparazione dei cavi .....	37
6. Installazione .....	38
6.1 Requisiti del personale .....	38
6.2 Procedura Passo dopo Passo .....	39
Passo 1. Installa l'A-Kool sul pavimento: .....	41
Passo 2: collega l'uscita di potenza A-KOOL all'inverter .....	42
Passo 4: collega la comunicazione CAN all'inverter .....	43
7. Messa in servizio del sistema .....	45
7.1 Controlli pre-accensione .....	45
7.2 Connettore MSD .....	46

7.3	Accensione del sistema .....	47
7.4	Spegnimento del Sistema .....	47
8.	Manutenzione del sistema .....	48
8.1	Manutenzione di routine .....	48
8.2	Risoluzione dei problemi.....	49
9.	Smaltimento degli armadietti per batterie.....	50
9.1	Smontaggio del cabinet batterie.....	50
9.2	Imballaggio del cabinet batterie .....	50
9.3	Smaltimento del cabinet batterie .....	50

## 1. Informazioni su questo documento

### 1.1 Validità e acquisizione delle informazioni

Questo manuale si applica al sistema A-KOOL 241. Solo il personale qualificato autorizzato dalle leggi del proprio paese può installare, risolvere i problemi e mantenere i moduli batteria.

In caso di revisione del prodotto, questo manuale sarà modificato di conseguenza. Salvo diversa concordanza, questo documento è inteso esclusivamente come guida e tutte le dichiarazioni e informazioni contenute nella documentazione non devono contenere alcuna contraddizione esplicita con le normative o gli standard locali.

Per ulteriori informazioni, non esitate a contattarci.

Le informazioni ufficiali e le ultime schede tecniche sono disponibili su [www.wecobatteries.com](http://www.wecobatteries.com).

### 1.2 Argomento

Le istruzioni contenute in questo documento possono essere eseguite solo da persone qualificate ai sensi delle leggi applicabili:

- Persona per l'installazione e la manutenzione (fornitore o installatore autorizzato).
- Proprietario o Utente formato e informato dall'installatore

Il mancato rispetto comporterà la rinuncia a qualsiasi garanzia o responsabilità del produttore.

### 1.3 Contenuti del manuale

Questo manuale contiene informazioni e istruzioni sulla sicurezza, panoramica dei moduli batteria, installazione, collegamento elettrico, manutenzione e stoccaggio, smaltimento dei moduli batteria, parametri tecnici. Per favore, termina di leggere attentamente questo manuale prima di effettuare qualsiasi operazione sul modulo della batteria.

### 1.4 Firmware e software











È essenziale che il modulo batteria sia dotato dell'ultima versione del firmware disponibile. Le nuove batterie sono dotate dell'ultima versione del firmware disponibile al momento della produzione, tuttavia prima di entrare in servizio si prega di verificare tramite Bluetooth o WiFi APP l'ultima versione disponibile del firmware o cercarla su <https://wecobatteries.com/download-area/>. Di tanto in tanto, il firmware verrà aggiornato per migliorare le funzionalità e le capacità della batteria.




L'ultima versione del firmware è sempre disponibile gratuitamente e può essere aggiornata dal tuo installatore locale. Puoi sempre contattare [service@wecobatteries.com](mailto:service@wecobatteries.com) per maggiori informazioni sul processo di aggiornamento.

In caso di aggiornamento critico, l'utente deve installare il firmware entro 60 giorni dal rilascio.


Per rimanere aggiornato sulle versioni del firmware, iscriviti alla newsletter, controlla l'APP per le notifiche di nuovo firmware e/o consulta l'area download del sito web di Weco per il modello della tua batteria.

### 1.5 Convenzioni simboliche

A	Dettagli
 Avviso	WARNING fornisce informazioni che dovrebbero essere notate e curate.tag.
 ATTENZIONE!	ATTENZIONE rappresenta situazioni che possono causare danni materiali se non evitate.
 Pericolo	DANGER rappresenta situazioni pericolose che possono causare lesioni se non evitate.
 Informazioni	Usato per evidenziare informazioni importanti/critiche, best practice, consigli, ecc. Le "istruzioni" non costituiscono informazioni sulla sicurezza e non includono informazioni su persone, attrezzature o infortuni ambientali.
 Avviso di scosse elettriche	Questa etichetta indica che c'è alta tensione all'interno del prodotto e toccarlo può causare una scossa elettrica.
 Classe 9 Sostanze e Oggetti Pericolosi Vari	Le sostanze e gli oggetti che, durante il trasporto, rappresentano un pericolo che non è incluso in nessuna delle altre classi sono classificati nella classe 9.
 La batteria deve essere riciclata.	La batteria deve essere riciclata
 Nessun simbolo del fuoco	Il fuoco è severamente vietato entro 40mt
 Merci pericolose	Questa etichetta indica che esiste un pericoloso rischio di esplosione che potrebbe essere indotto dal prodotto
 Limite di temperatura	Questa etichetta indica che il prodotto ha un limite di temperatura.

	Tieniti asciutto	Questa etichetta indica che il prodotto è in grado di continuare a farlo.
	Attenzione: può generare fiamme	Questa etichetta indica di evitare incendi al prodotto.
	UN Mark 3480	Rispetta le normative ONU in vigore per garantire la sicurezza di chi trasporta prodotti per batterie al litio.

#### Descrizione del marchio di certificazione

Icona	Nome	Significato
	Rispettare le normative attuali dell'ONU per garantire la sicurezza di chi trasporta prodotti con batterie al litio	Questo prodotto soddisfa gli standard di certificazione CE
	Logo EU WEEE	Logo EU WEEELogo RAEE dell'UE
	RoHS Mark	Questo prodotto è conforme a RoHS.
	Marchio Riciclo	La batteria è riciclabile

La batteria è riciclabile e deve essere riciclata da un'azienda specializzata in conformità con le direttive del tuo comune o paese di residenza.

#### 1.6 Acronimi di questo manuale

No.	Termine	Spiegazione
1	SoC	Stato di Carica
2	DoD	Profondità di Scarica
3	Carica	Energia carica
4	Scarica	Energia scaricata
5	BMS	Sistema di gestione delle batterie
6	Firmware	Software di Controllo Logico BMS

## 2. Informazioni di Sicurezza

### 2.1 Istruzioni importanti di sicurezza



#### ATTENZIONE!

L'intervallo di tensione di esercizio è di 200-1000Vdc (la tensione finale dipende sempre dalle interazioni con altri dispositivi e dalle condizioni ambientali).

Assicurati di usare il tipo di inverter o i parametri di ricarica corretti prima di collegarlo alla batteria.

Assicurati che la configurazione batteria/HV BON sia compatibile con l'autonomia dell'inverter.

Usa solo inverter approvati da WeCo.

### 2.2 Requisiti di personale

Sottoporre la batteria a un ambiente operativo inadatto o a danni, usi impropri o abusi può comportare rischi per la salute e la sicurezza come surriscaldamento o il rischio di fumo elettrolitico. Tutto il personale deve rispettare le precauzioni di sicurezza e osservare tutte le avvertenze come dettagliato in questo documento.

Se una qualsiasi delle precauzioni o procedure di sicurezza descritte in questo manuale non è pienamente compresa dal lettore, il lettore non dovrebbe eseguire alcuna operazione sulla batteria finché non avrà contattato il Rappresentante Tecnico WeCo per chiarimenti e conferme della comprensione della procedura corretta.



#### ATTENZIONE

Il personale dell'installazione non dovrebbe indossare oggetti metallici, come orologi, gioielli e altri oggetti metallici durante l'esecuzione delle installazioni.

Non conservare attrezzi non isolati in tasche o cinture degli attrezzi mentre lavori vicino alla batteria per evitare cortocircuiti e infortuni personali.



#### ATTENZIONE!

Le linee guida di sicurezza incluse in questo documento potrebbero non includere o considerare tutte le normative relative all'installazione/funzionamento.

Durante l'installazione e l'utilizzo di questo prodotto, l'installatore deve esaminare e considerare le leggi e i regolamenti statali e locali applicabili in conformità con gli standard industriali del prodotto.

Non installare mai la batteria entro 40 m da tubi del gas, carburanti, materiali infiammabili e vicino alle vie di scala antincendio.

Segui sempre le istruzioni dell'ispettore di sicurezza per il progetto e le precauzioni di sicurezza.

### 2.3 Gestione e Spostamento delle Batterie

Usa la confezione originale e segui tutte le istruzioni di sicurezza se il modulo batteria deve essere spostato, per evitare danni al prodotto e lesioni personali.

- Il modulo batteria e i suoi accessori devono essere protetti da danni prima e durante il trasporto e la maneggevolezza.
- Non tirare, trascinare o impattare il modulo batteria.
- Prima di maneggiare e spostare il modulo batteria, misurare la tensione al punto del terminale prima di entrare in contatto con qualsiasi superficie del terminale, per verificare che non vi sia rischio di elettricità shock.

### 2.4 Materiale pericoloso

I materiali contenuti in questo prodotto possono rappresentare un pericolo solo se l'integrità della cella o della batteria è compromessa, fisicamente, termicamente o elettricamente abusata.

Di seguito sono riportati i rischi attesi in tali condizioni: Causa irritazione della pelle. Provoca una grave irritazione oculare. Può causare una reazione allergica cutanea. Provoca danni agli organi (ossa, denti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta. Molto tossico per la vita acquatica. Dannoso per la vita acquatica con effetti duraturi.

#### Protezione

Non mangiare, bere o fumare quando si utilizza questo prodotto.

Indossa guanti/indumenti protettivi/protezione per gli occhi/protezione del viso.

Lava accuratamente dopo aver maneggiato.

I vestiti da lavoro contaminati durante la lavorazione devono essere puliti prima del prossimo utilizzo.

Questo prodotto è una "sostanza chimica pericolosa" secondo la definizione dello standard OSHA per la comunicazione dei pericoli; in ogni caso è classificato come DG9 e UN 3480, quindi sono necessarie precauzioni durante la sua lavorazione e conservazione, trasporto e smaltimento, leggi le normative in vigore nel tuo paese.

Ulteriori informazioni sono fornite nella scheda dati di sicurezza della SDS MSDS e nel Rapporto ONU 38.3.

**ATTENZIONE**

Note aggiuntive: Non aprire né smontare la batteria. Non smaltire nel fuoco, non mescolarsi con altri tipi di batterie, non caricare oltre la velocità specificata, non collegare male o fare cortocircuito, il che può causare surriscaldamento, esplosione o perdita della cella Contenuti. Non aprirle né smontare. Stai lontano da fonti di calore/scintille/fiamme aperte/superfici calde. Non indossare ornamenti metallici. Usa sempre dispositivi di protezione individuale e protezione personale contro scosse elettriche, scosse e espulsioni.

**Azione in caso di esposizione**

In condizioni normali di lavorazione e utilizzo, l'esposizione ai componenti chimici di questo prodotto è improbabile ma non impossibile.

I prodotti chimici sono contenuti in un alloggiamento sigillato in alluminio, mentre le celle sono fissate in un involucro in acciaio. Il rischio di esposizione si verifica solo se la batteria viene utilizzata in modo meccanico, termico o elettrico in modo anomalo o a seguito di un incidente.

**INFORMAZIONI**

Se i moduli della batteria perdono elettroliti, si dovrebbe evitare l'esposizione alle sostanze chimiche che perdono. Il contatto può causare irritazione della pelle e ustioni chimiche. Se qualcuno viene esposto alle sostanze chimiche versate, segui questi passaggi: Inalazione o ingestione: Indurre vomito se ingerito, evacuare l'area contaminata e cercare assistenza medica immediata.

Contatto con la pelle: Lava accuratamente con acqua. Se si manifestano irritazioni o eruzioni cutanee, cerca assistenza medica.

Rimuovi i vestiti contaminati e laval prima di usarli di nuovo.

Contatto visivo: sciacquetta accuratamente con acqua per diversi minuti e cerca immediatamente assistenza medica.

Fornire il documento SDS/MSDS delle batterie ai clinici

**2.5 Accumulo a batteria**

Conservare come indicato nella sezione Archiviazione di questo manuale, non superare i sei mesi senza un'ispezione tramite l'APP Bluetooth di debug o tramite software PC per monitorare lo stato di ricarica. La temperatura di stoccaggio influisce sulla ritenzione del SOC; se la temperatura di conservazione non è tra 15 e 30 gradi, l'auto-scarica può essere più veloce dell'1-2% al mese. Considera questi fattori nelle tue strategie di stoccaggio.

- Non esporre a forti ossidanti.
- Non corto circuito nel modulo batteria.
- Il modulo batteria non può essere conservato in un ambiente ad alta umidità.
- Il modulo batteria non può essere conservato ad alte temperature
- Il modulo batteria non può essere conservato direttamente sotto il sole.
- Non aprire né danneggiare la batteria. L'elettrolita che perde è dannoso, quindi il contatto dovrebbe essere evitato.
- Le batterie devono essere conservate separatamente nella confezione. Non conservare le batterie all'aperto e impilarle troppo in alto.
- Le batterie danneggiate devono essere monitorate durante la conservazione per evitare segni di fumo, fiamme, perdite di elettroliti o calore.

**2.6 Smaltimento delle batterie**

Smaltire il contenuto/contenitore in conformità con le normative locali/regionali/nazionali/internazionali.

Contatta sempre un'azienda professionale per smontare e smaltire la batteria.

Il trasporto verso un centro di raccolta batterie affiliato deve essere effettuato e a spese del cliente, tramite aziende qualificate, a e a spese del proprietario delle merci.

### 3. Introduzione al Prodotto

#### 3.1 Descrizione del Prodotto

##### Funzione

L'armadio batterie raffreddato ad aria A-KOOL 241K è un armadio per batterie esterno composto da un massimo di 15 pacchi batterie da 16,076 kWh e un modulo di sicurezza ad alta tensione che integra un rilevatore di fumo, un sensore di temperatura, un sistema antincendio, un sistema di controllo accessi, un sistema di allagamento e un sistema di condizionamento.

**Ogni armadio può essere composto da un minimo di 5 batterie e un massimo di 15.**

Controlla sempre la tensione minima e massima in ingresso dell'inverter prima di configurare il sistema Cabinet ESS

##### Regole sul nome del modello

Il nome del modello del sistema è A-KOOL 241K, e la descrizione del modello è mostrata nella figura sottostante.

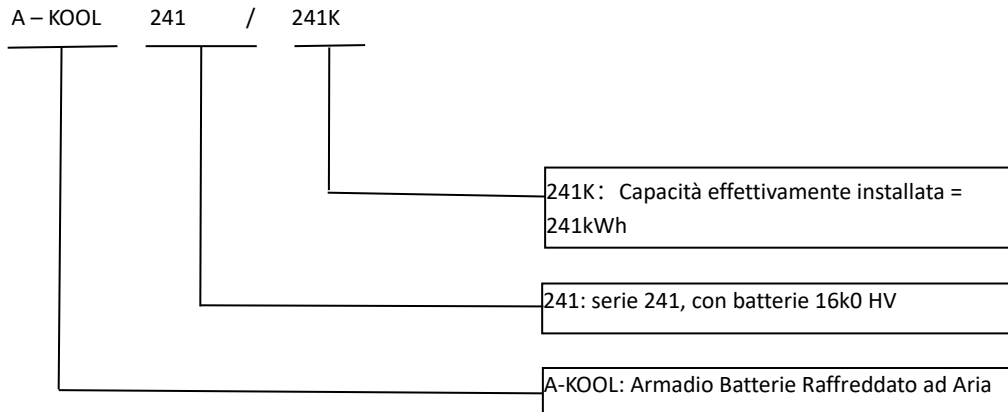
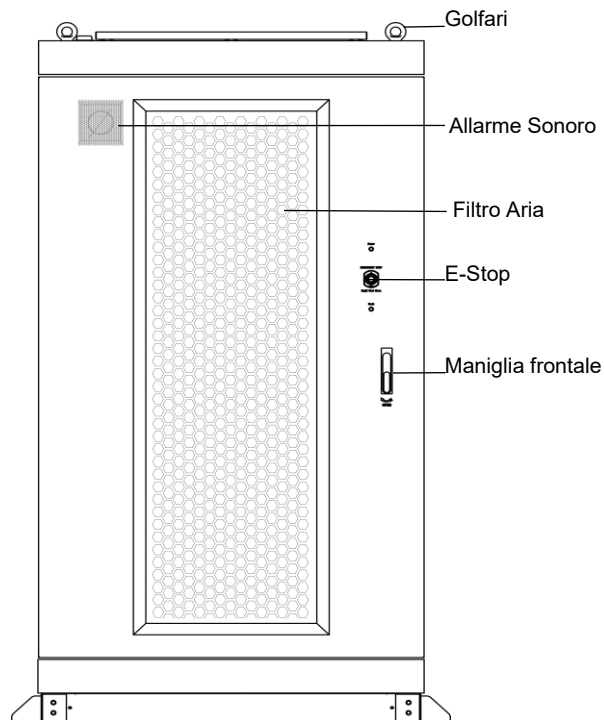


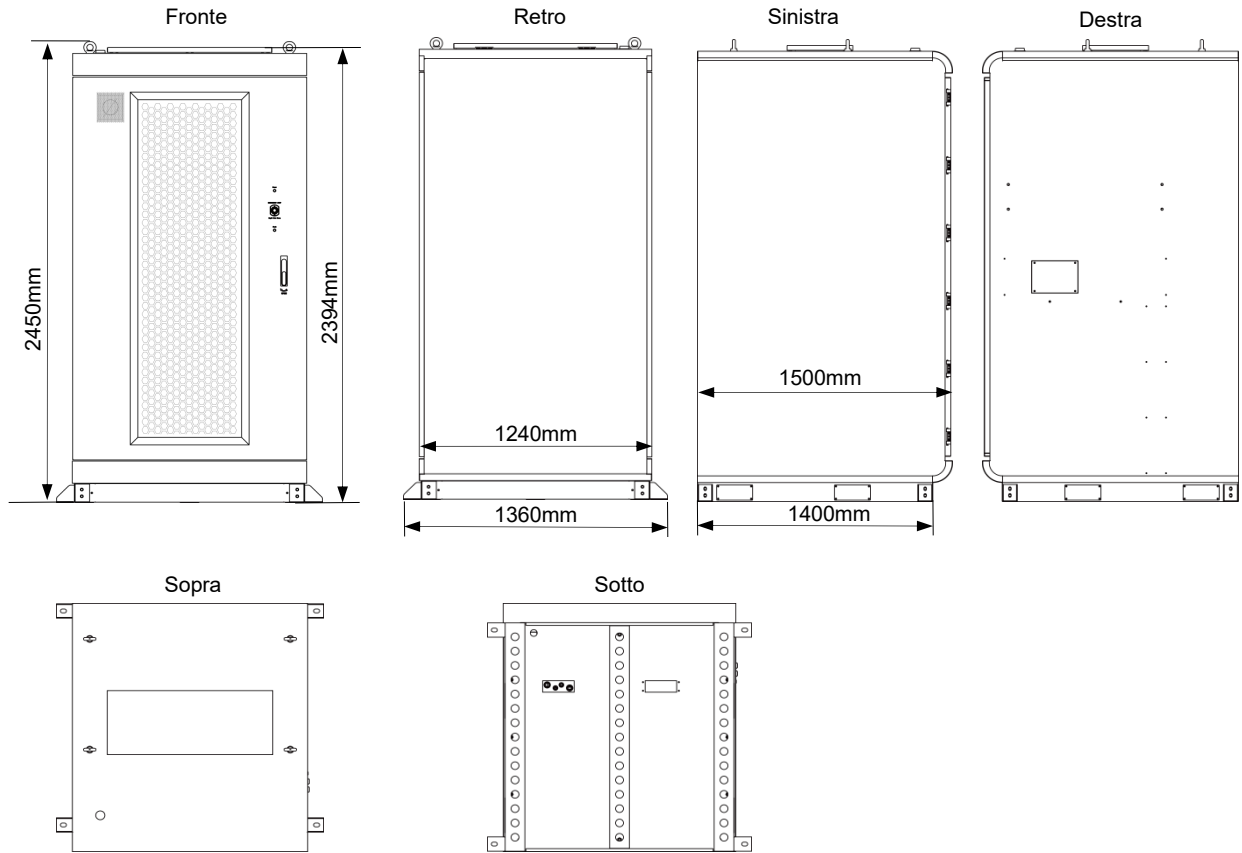
Fig.1.1-1 Descrizione modello

#### 3.2 Descrizione dell'aspetto

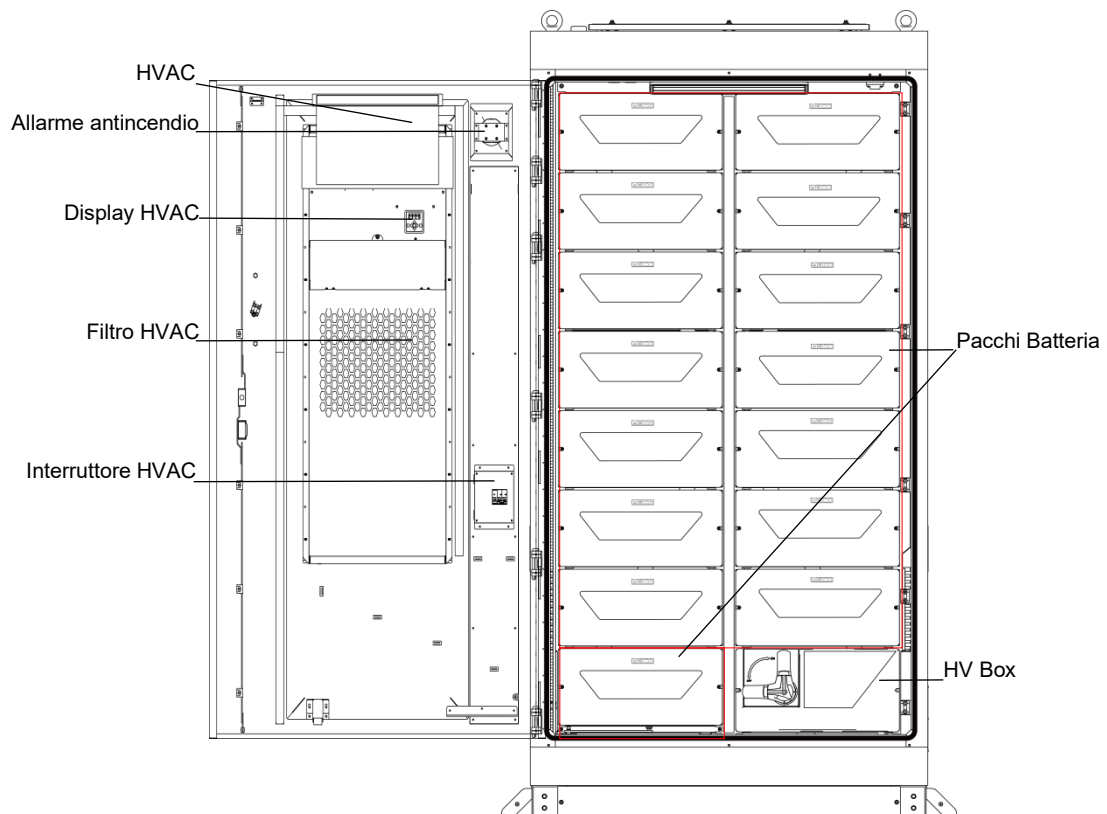
Vista Frontale



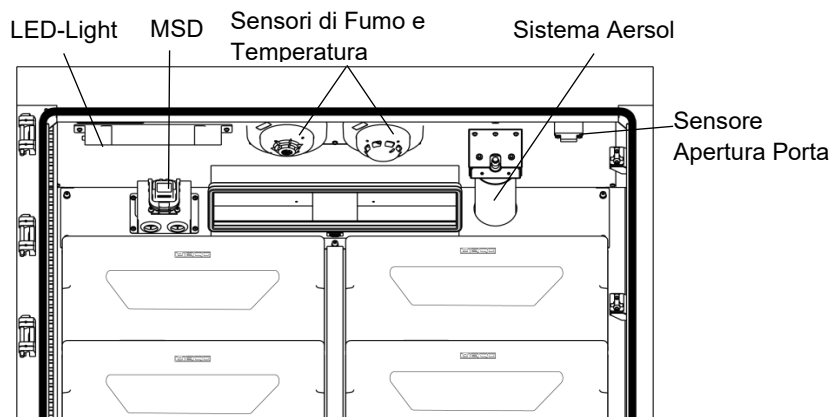
Vista a sei lati della forma 1240mm(L)\*2384mm(H)\*1500mm(D), altezza con anello di sollevamento: 2450mm.



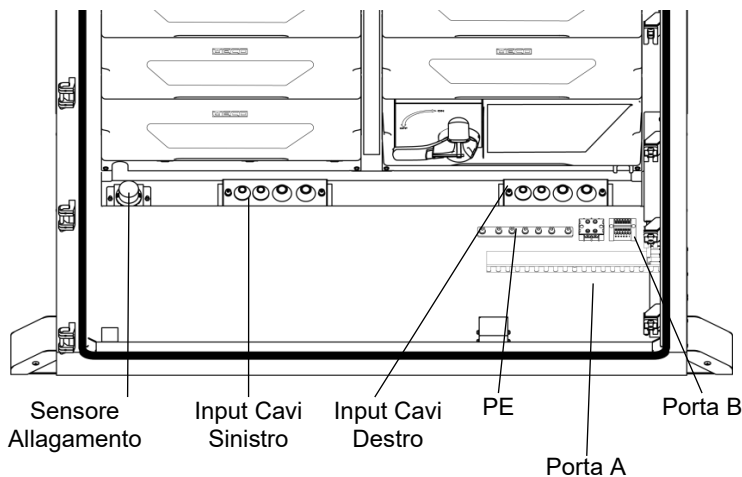
Vista Frontale (Porta Aperta)



## Vista superiore Interna



## Vista inferiore interna



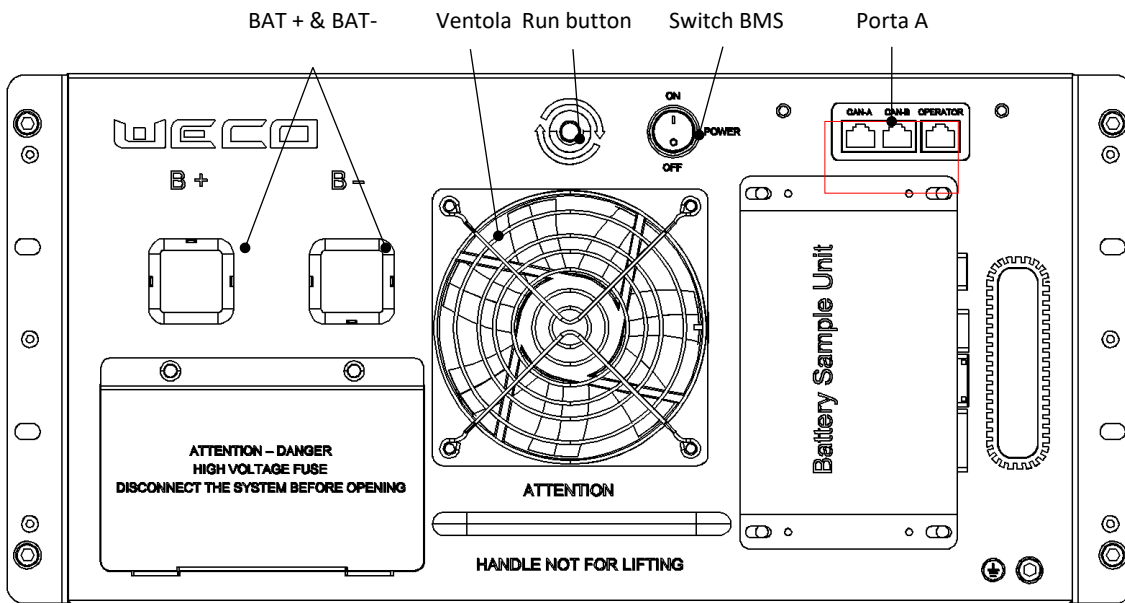
## Definition Description Port A

Nome	Segno	Descrizione	Note
L_220V	PIN 1	Linea L per l'alimentazione ausiliaria 220V	Alimentazione ausiliari 220V (HVAC, Ventole)
N_220V	PIN 2	Linea N per l'alimentazione ausiliaria 220V	Neutro per l'alimentazione degli ausiliari 220V

## Definition Description Port B

Nome	Segno	Descrizione	Note
E-BAT1-24V+	1	Linea Positiva connessione E-Stop.	Connessione 3-fili Sistema stop emergenza
E-BAT1	2	Linea Segnale connessione E-Stop.	Connessione 3-fili Sistema stop emergenza
E-BAT1-24V-	3	Linea Negativa connessione E-Stop.	Connessione 3-fili Sistema stop emergenza
/	4	/	/
OUT-24V+	5	Un'uscita di alimentazione a 24 V+ CC dalla batteria.	
OUT-24V-	6	Un'uscita di alimentazione a 24 V- CC dalla batteria.	

### 3.3 Definizione interfaccia del pacco batteria



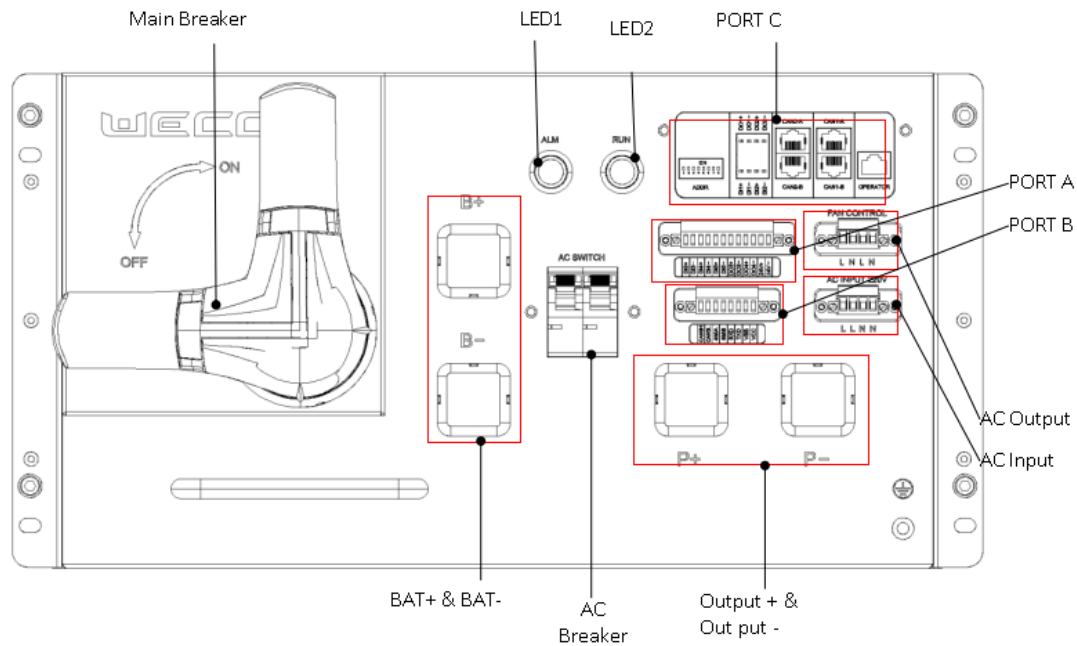
#### Descrizione dei componenti

Nome	Descrizione	Note
B+	Polo positivo del pacco batteria	
B-	Polo negativo del pacco batteria	
Fan	Ventola di raffreddamento del pacco batteria	
Pulsante 1	Il pulsante per attivare il pacco batteria (se l'interruttore è acceso).	
Pulsante 2	Interruttore di alimentazione del BMS	
Porta A	Porte per il collegamento della batteria successiva e manutenzione.	

#### Descrizione della Porta A

SPILLA	Porto CAN A	Porta CAN B	OPERATORE
1	CANH	CANH	TXD
2	CANL	CANL	RXD
3			VSS
4			VCC
5			
6			
7	WIN+	WDO+	
8	WIN-	WDO-	

### 3.4 Definizione interfaccia HV BOX



Nome	Segno	Descrizione	Note
Interruttore principale		Interruttore principale DC per collegare/disconnettere l'uscita A-KOOL.	
BAT+	B+	Collegamento polo positivo a prima batteria	
BAT-	B-	Collegamento polo negativo a prima batteria	
Interruttore AC		Per accendere/spengere l'alimentatore della ventola di raffreddamento proveniente dal modulo interno AC/DC.	
LED1	Allarme	LED di guasto (si accende quando si allarma di sistema)	
LED2	CORRERE	Alimentazione LED (Si accende quando il sistema è alimentato)	
Output+	P+	Uscita HV BOX polo positivo	
Output-	P-	Uscita HV BOX polo negativo	
Ingresso AC	Ingresso 220V	Porta di ingresso AC per alimentazione ventole	
Uscita AC	Controllo delle ventole	Collegamento alla ventola della prima batteria	
Porta A	/	Interfaccia segnale DI/O	
Porta B	/	Interfaccia di comunicazione B	
Porta C	/	Interfaccia di comunicazione C	

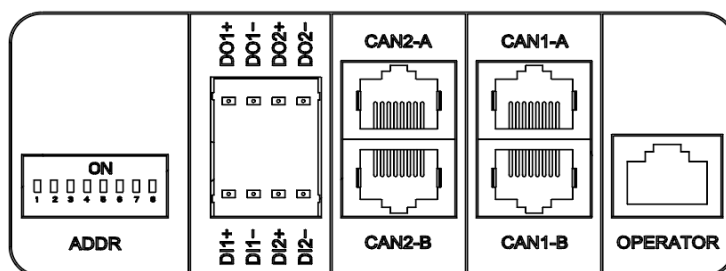
## Descrizione della Port A

Numero	Nome	Descrizione	Note
1	DI3+	Feedback del sensore della porta	Quando la porta viene aperta, verrà segnalato
2	DI3-	Feedback del sensore della porta	
3	DI4+	Feedback del segnale di arresto d'emergenza	Controllo dell'interruttore di emergenza
4	DI4-	Feedback del segnale di arresto d'emergenza	
5	DI5+	Feedback del sensore d'acqua	Controllo del sensore di allagamento
6	DI5-	Feedback del sensore d'acqua	
7	DO3+	Controllo di shunt dell'interruttore corrente corrente alternata in ingresso esterno	
8	DO3-	Controllo di shunt dell'interruttore corrente corrente alternata in ingresso esterno	
9	DO4+	Controlla le eruzioni di aerosol	
10	DO4-	Controlla le eruzioni di aerosol	
11	24V+	Uscita 24V+	
12	24V-	24V - Uscita	

## Descrizione della Porta B

Numero	Nome	Descrizione	Note
1	CAN3H		
2	CAN3L		
3	485A	RS485A	Comunicazione RS485 interna del condizionatore
4	485B	RS485B	
5	RXD		Comunicazione RS232, Connessione WiFi
6	TXD		
7	VSS		
8	VCC		








## Descrizione della PortaC





Nome	Descrizione	Osservazione
DO1+	Controllo LED Run	
DO1-	Controllo LED Run	
DO2+	Controllo LED ALM	
DO2-	Controllo LED ALM	
DI1+	Feedback sensore di fumo e temperatura	Rilevamento fumo e temperatura
DI1-	Feedback sensore di fumo e temperatura	
DI2+	Feedback aerosol	Feedback di eruzione aerosol quando vengono rilevate alte temperature e fumo
DI2-	Feedback aerosol	
ADDR	Segnale di indirizzo 1	Supporta fino a 8 cabinet in parallelo
	Segnale di indirizzo 2	
	Segnale di indirizzo 3	
	NC	
CAN2-A	Comunicazione parallela CAN2H	Comunicazione con inverter o multiclusters
	Comunicazione parallela CAN2L	
	NC	
CAN2-B	Comunicazione parallela CAN2H	Comunicazione multiclusters
	Comunicazione parallela CAN2L	
	NC	
CAN1-A	Comunicazione a batteria CAN1H	
	Comunicazione a batteria CAN1L	
	NC	
CAN1-B	Comunicazione a batteria CAN1H	Comunicazione a prima batteria
	Comunicazione a batteria CAN1L	
	NC	
	Comunicazione a batteria WDO+	
	Comunicazione a batteria WDO-	
OPERATOR	TXD	Connessione tramite PC software per monitoraggio e debugging
	RXD	
	VSS	
	VCC	
	NC	

### 3.5 Descrizione dell'etichetta

#### Targhetta Generale

<b>WECO</b>	
Product Series:A-KOOL	
For Cooling System AC Input Voltage Range:220~240Vac Max. Input Current:12A AC Input Frequency:50/60Hz	
For Energy Storage Systems Battery Type:Lithium Iron Phosphate(LFP) Rated Capacity:314Ah Max. Charge/Discharge Current:157A Recommended Charge/Discharge Current(Long Cycles):0.5C(157A) HV BOX Voltage Range:250~1000Vdc Battery Support:Min. 5 Max. 15 Modules In Series Protective Class:I Overvoltage Category:II Battery Charge Temperature Range:0°C~55°C Battery Discharge Temperature Range:-20°C~55°C Cabinet Ambient Operative Temperature:-20°C~45°C Cabinet Max. Elevation:3000m Storage Max. Humidity:RH≤95% IP Rating:IP55 Dimensions(W*D *H):1240*1500*2394mm	
      	
<p>WeCo Srl Viale Kennedy 113-121 Scarperia e San Piero CAP 50038 (FI) E-mail:service@wecobatteries.com</p> <p style="text-align: center;">MADE IN CHINA BY WECO</p>	

#### Targhetta Specifica Configurazione

<p><b>Model:A-KOOL 241/241K</b></p> <p>Battery Designation:IFpP73/176/208/[16S]E/-10 +50/90 Cabinet Nominal Capacity :241 kWh Number Of Battery Modules:15 Number Of HV BOX: 1 System Voltage :768Vdc System Voltage Range:672~852Vdc System Max Current:157A System Weight :2530kg Manufacturing Week:21/2025</p> <p>S/N  WEAC3142410252101001</p>	<p><b>Model:A-KOOL 241/225K</b></p> <p>Battery Designation:IFpP73/176/208/[16S]E/-10 +50/90 Cabinet Nominal Capacity :225 kWh Number Of Battery Modules:14 Number Of HV BOX: 1 System Voltage :716.8Vdc System Voltage Range:627.2~795.2Vdc System Max Current:157A System Weight :2420kg Manufacturing Week:21/2025</p> <p>S/N  WEAC3142250252101002</p>
--	---

### 3.6 Caratteristiche e funzioni

#### Caratteristiche

Il sistema A-KOOL è composto da un minimo di 5 fino a 15 moduli batteria collegati in serie in configurazione ad alta tensione e una o due scatole di controllo (HV BOX), a seconda della configurazione del sistema.

Ogni pacco batteria è dotato di un BMS che registra la tensione, la corrente e la temperatura delle celle della batteria.

L'HV BOX integra un sistema di gestione EMS per gestire tutti i pacchi batterie.

#### Funzioni HVAC

Quando la temperatura nell'armadio supera i 37 gradi, il condizionatore dà inizio alla refrigerazione e, quando la temperatura è inferiore a 32 gradi, spegne il refrigeratore. Quando la temperatura nell'armadio scende sotto i 7 gradi, il condizionatore avvia la pompa di calore e, quando la temperatura supera i 12 gradi, spegne la pompa di calore. In questo modo, la temperatura nell'armadio è costante, così che la batteria funzioni in un ambiente adatto e il consumo energetico del compressore dell'aria condizionata sia minimo.

**Nota: questi valori potrebbero essere soggetti a modifiche con aggiornamenti del firmware.**



#### ATTENZIONE!

L'avviamento a freddo a -20°C è possibile, ma la temperatura ottimale effettiva all'interno del cabinet potrebbe impiegare fino a 24/48 ore per passare da -20°C a +5°C, permettendo al HV BOX di permettere la ricarica della batteria/ Operazioni di sconvolgimento.

Considera sempre che i cicli di sbrinamento del compressore dell'aria condizionata dipendono dall'indice di umidità locale: più umidità si accumulerà ghiaccio sul radiatore esterno, saranno necessari più cicli di sbrinamento.

#### Funzioni del sensore

Rilevatore di allagamenti: Situato in basso. L'HV BOX interrompe il funzionamento del sistema batterie quando viene rilevata l'acqua.

Sensore della porta: Se la porta non è chiusa correttamente, il sistema manderà un avviso.

Sensore di fumo e sensore di temperatura: In caso di incendio nel cabinet, il sensore di fumo e temperatura attiveranno il sistema aerosol sulle batterie.

#### Altre funzioni:

In caso di rilascio di pressione dovuto al processo di estinzione, la finestra superiore può aprirsi per prevenire deformazioni laterali e danni, assicurarsi che l'armadietto abbia almeno 2 metri di spazio dal soffitto.

Il cabinet dispone di un modulo Wi-Fi, collegati al modulo Wi-Fi a internet per la gestione remota tramite l'app WeCo NOOR.

Descrizione del LED della BOX HV e della porta principale



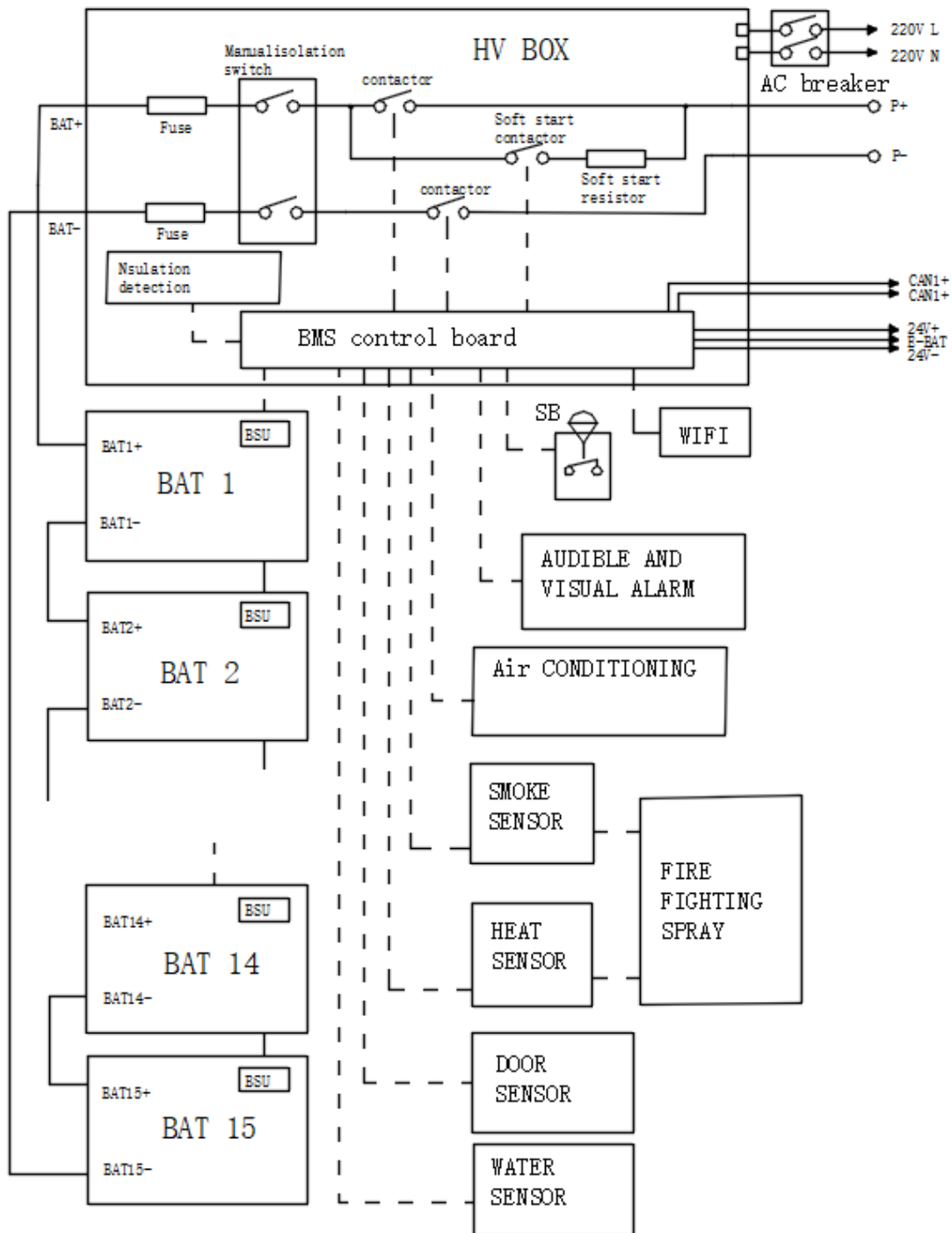
Leggero	Nome	Definizione del LED
	LED di accensione	Luce verde: Il sistema è acceso Verde spento: Il sistema non è acceso  Luce verde lampeggiante: circuito aperto / check Luce verde fissa: sistema in funzione
	Indicatore di guasto	Luce rossa lampeggiante: Il sistema è difettoso  Luce rossa spenta: Il sistema funziona normalmente

Diagramma schematico del sistema



## 4. Stoccaggio del cabinet

Se il cabinet batterie non viene immediatamente utilizzato, deve essere conservato nelle seguenti condizioni:

- Conserva al chiuso in una stanza asciutta e ventilata
- Non rimuovere l'imballaggio esterno.
- La temperatura di stoccaggio prima dell'installazione dovrebbe essere mantenuta a +10°C~+30°C per un massimo di 3 mesi per evitare squilibri interni.
- Conserva in un luogo pulito e asciutto e protetto da polvere e umidità.
- Scarica e sposta con attenzione la scatola del legno per evitare danni personali o danneggiare i prodotti.
- La vernice è sensibile ai graffi; se si verificano graffi a causa di un errore di operazione, è obbligatorio riverniciare con vernice approvata, contattare Weco per maggiori dettagli.
- NON inclinare durante il movimento.
- Non conservare in piani irregolari la struttura potrebbe essere danneggiata.
- Durante il deposito dovrebbero essere effettuate ispezioni regolari ogni 3 mesi.
- Se sono presenti insetti e ratti nell'area, si consiglia di cambiare posizione o proteggere la stanza dall'accesso al suo interno; ratti o insetti possono danneggiare gravemente i cavi e i dispositivi di sicurezza del sistema.
- Sugeriamo che il cabinet sia messo in funzione entro tre mesi dalla data di produzione.
- Se è necessario un periodo più lungo prima della messa in servizio finale, WeCo raccomanda di caricare l'armadio al 100% e scaricarlo al 50% dopo l'arrivo, ripetendo questo processo ogni tre mesi fino ad avviamento completato.
- In ogni caso, se conservato per più di 3 mesi, deve essere ispezionato e testato prima di essere messa in funzione.

## 5. Pre-installazione

### 5.1 Ispezione pre-installazione

Prima di disimballare il prodotto, controlla la confezione esterna per danni visibili, come buchi, crepe o altri segni di possibili danni interni, e controlla il modello dell'armadio della batteria. Se la confezione mostra anomalie o il modello dell'armadio della batteria non corrisponde, non aprirlo e contatta il tuo rivenditore il prima possibile.



#### Nota!

Consigliamo di rimuovere la confezione esterna dell'armadietto 24 ore prima dell'installazione, per lasciare asciugare completamente il sistema dall'umidità esterna e avere il tempo adeguato per ispezionare qualsiasi componente, interna ed esterno, prima di iniziare le operazioni di installazione.

#### Controlla gli accessori

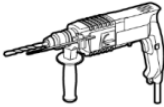


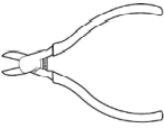
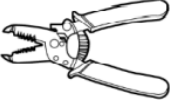
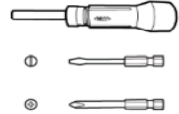



Dopo aver disimballato il prodotto, verifica che gli accessori siano completi e privi di danni esterni visibili. Se manca qualcosa o è danneggiato, contatta il tuo distributore.







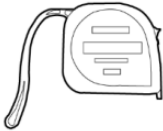

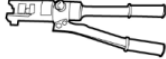







Leggi le informazioni

Per il numero di accessori inclusi nella scatola, si prega di consultare la Lista Confezionamento all'interno della scatola.

#### Preparazione degli strumenti

Classe	Strumenti e strumenti		
Installazione	 Trapano a percussione (punta da trapano $\Phi 12\text{mm}$ )	 Chiave dinamometrica (apertura a bussola: 13mm, per bulloni M8; Intervallo di coppia: $0\text{N}\cdot\text{m} \sim 15\text{N}\cdot\text{m}$ )	 Chiave dinamometrica (dimensione dell'apertura: 13mm; Intervallo di coppia: $0\text{N}\cdot\text{m} \sim 1,5\text{N}\cdot\text{m}$ )
	 Pinze diagonali	 Scappafili	 Cacciavite dinamometrico (punta: M4, M6; Intervallo di coppia: $0\text{N}\cdot\text{m} \sim 5\text{N}\cdot\text{m}$ )
	 Martello in gomma	 Coltelli utensili	 Tagliafilì

	 <p>Pinze da crimpatio (Modello: H4TC0001; Produttore: Amphenol)</p>	 <p>Multimetro (gamma di tensione DC <math>\geq</math> 1000V DC)</p>	 <p>Fascette</p>
	 <p>Aspirapolvere</p>	 <p>Pistole termiche</p>	 <p>Marcatore</p>
	 <p>Metro a nastro d'acciaio</p>	 <p>Livello</p>	 <p>Pinze idrauliche</p>
	 <p>Tubo termorestringente</p>		
Equipaggiamento per la protezione personale	 <p>Guanti di sicurezza</p>	 <p>Occhiali protettivi</p>	 <p>Maschere antipolvere</p>
	 <p>Scarpe di sicurezza</p>		

## 5.2 Requisiti per la posizione dell'installazione



### REQUISITI IMPORTANTI

#### Requisiti di base:

- L'armadio batterie è omologato IP55 e può essere installato sia all'interno che all'esterno. È sempre consigliabile installare l'armadietto in un ambiente protetto, non alla luce diretta del sole, ed evitare accumuli di neve, acqua e detriti sopra.
- Il modulo batteria e la HV BOX sono classificati come IP 20, quindi tali dispositivi devono essere preservati in condizioni di conformità.
- Non lasciare mai la porta aperta per evitare la formazione di condensa all'interno dell'armadietto
- NON iniziare alcuna manutenzione se la RU è sopra il 70% e non aprire mai le porte in condizioni di pioggia o neve
- Per mantenere l'armadietto al sicuro e garantire meno stress è fortemente consigliato di tenerlo all'ombra e protetto
- Durante il funzionamento dell'armadio della batteria, la temperatura dell'aria in uscita sarà relativamente alta; riservare una distanza di ventilazione di almeno 200 cm verso la parte anteriore.
- Non installare l'armadio della batteria in un'area dove sono conservati materiali infiammabili ed esplosivi.
- Non installare l'armadio della batteria in un luogo accessibile ai bambini.
- Gli armadietti delle batterie installati in aree saline sono suscettibili alla corrosione che può potenzialmente causare incendi; Non installare armadietti per batterie all'aperto in aree saline perché il sistema HVAC non può filtrare completamente la composizione salina, l'aria raffreddata o riscaldata che scorre dai flussi del compressore dell'aria condizionata in ogni modulo batteria, e se nell'aria è presente sale o un agente aggressivo, le parti interne della HV BOX e della batteria potrebbero essere danneggiate.
- Le aree saline sono definite come aree situate entro 1500 m dalla costa o sotto l'influenza delle brezze marine. L'area colpita dalle brezze marine varia a seconda delle condizioni meteorologiche (ad esempio tifoni e venti stagionali) o della topografia (con argini, colline, ecc.).

#### Requisiti dell'ambiente di installazione:

- L'armadio per batterie dovrebbe essere installato in un ambiente ben ventilato per garantire una buona dissipazione del calore.
- Se l'armadio della batteria viene installato alla luce diretta del sole, può diminuire la potenza poiché la temperatura interna potrebbe aumentare durante l'estate. Installa l'armadietto sotto un riparo se installato all'aperto.

#### Requisiti per il supporto di montaggio:

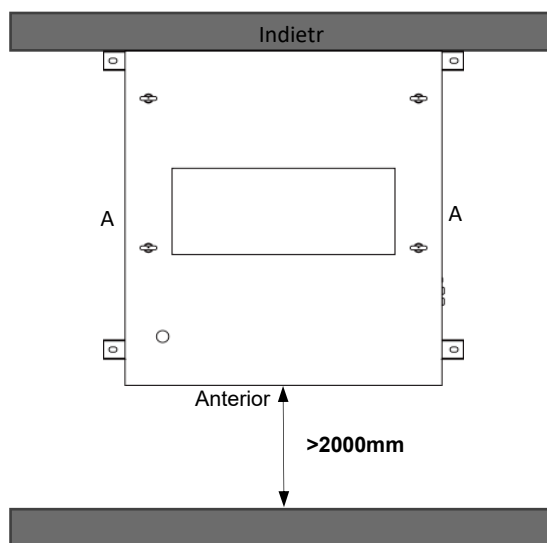
- La piattaforma in cemento deve sostenere almeno cinque volte il peso dell'armadio
- La lastra di cemento deve essere in grado di accogliere le viti di fissaggio per almeno 15 cm di profondità nel cemento solido.
- Il supporto dell'armadio della batteria, bulloni e dadi devono essere ignifughi per almeno 120 minuti
- Non installare un mobile per batterie su materiali da costruzione infiammabili.
- Assicurarsi che l'area di installazione e gli spazi circostanti soddisfino i requisiti portanti dell'installazione e manutenzione dell'armadio batteria.
- L'armadietto deve essere installato e protetto dagli impatti accidentali dei veicoli, devono essere installati dissuasori o recinzioni
- L'armadio deve essere fissato a terra su una superficie solida in grado di resistere a tifoni e terremoti; è obbligatorio consultare un ingegnere civile per la verifica.

#### Requisiti per l'angolo di installazione:

- L'armadio della batteria dovrebbe essere installato a terra con un buon portamento.
- Per favore, installalo in verticale, non inclinare l'armadio della batteria in avanti, orizzontalmente, indietro o lateralmente.
- Assicurati che la porta possa essere completamente aperta e che almeno 200 cm siano disponibili sulla parte anteriore dell'armadietto
- Non installare due armadietti rivolti frontalmente verso un altro dispositivo o ostacolo, poiché l'uscita aria del compressore dell'aria potrebbe influire sul funzionamento di entrambi i mobili

### Requisiti di spazio per l'installazione

Quando installi l'armadio della batteria, considera di lasciare 200 cm sul retro per garantire spazio sufficiente per l'installazione, la pulizia e la dissipazione del calore.



### 5.3 Collegamenti elettrici



**Pericolo!**

Prima di effettuare il collegamento elettrico, assicurati che tutti gli interruttori dell'armadio siano in stato "OFF", altrimenti l'alta tensione dell'armadio potrebbe causare un rischio di scossa elettrica.



**Attenzione!**

I danni al dispositivo causati da cablaggi errati non sono coperti dalla garanzia dell'apparecchiatura.

Le operazioni relative alle connessioni elettriche devono essere eseguite da tecnici elettrici professionisti.

Quando effettuano connessioni elettriche, gli operatori devono indossare dispositivi di protezione individuale.



**Leggi le informazioni**

Il colore del cavo coinvolto in tutti gli schemi di collegamento elettrico in questa sezione è solo di riferimento, e la selezione del cavo deve rispettare gli standard nazionali dei cavi (giallo e verde i fili bicolore possono essere usati solo per la messa a terra protettiva).



**IMPOSTAZIONI MECCANICHE IMPORTANTI**

#### Requisiti di coppia

Quando si utilizza la crimping, tutti i fissaggi di collegamento devono rispettare la coppia di serratura o la forza di serratura e non devono subire deformazioni plastiche, crepe o rotture.

Tabella di raccomandazione della coppia a vite

Tipo a vite	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
(N*m)	0.7-1	1.8-2.4	4-4.8	7-8	17-20	34-40	60-70	119-140

## 5.4 Preparazione dei cavi

### Diagramma cavi consigliati\*

NO.	Cavi	Descrizione	Sezione	Diametro	Fornito da
1	Cavi di alimentazione di uscita della batteria	Cavo DC per esterno (modello consigliato: PV1-F).	50mm <sup>2</sup>	12mm-14mm	Installatore
2	Cavi di ingresso AC del mobile	Cavo di rame esterno a singolo nucleo e terminali M6 OT	4-6mm <sup>2</sup>	4mm-6mm	Installatore
3	Cavo di alimentazione 24V	Cavo AC monofase a livello industriale (L+N).	0,5mm <sup>2</sup>	2,5mm	Installatore
4	Cavi di segnale RS485	Fili schermati e intrecciati	0,5mm <sup>2</sup>	1,5mm-2,5mm	Installatore
5	Cavi di comunicazione CAN	Cavo LAN CAT5e o CAT6	/	/	Installatore
6	Filo di messa a terra protettivo	Cavo in rame esterno a singolo nucleo e terminali M12 OT	16mm <sup>2</sup>	7mm-9mm	Installatore

**\*ATTENZIONE:** la tabella sopra riportata è fornita esclusivamente come esempio indicativo. Il dimensionamento dei cavi deve essere sempre verificato e approvato dal progettista elettrico responsabile dell'impianto, in funzione delle reali condizioni di installazione e delle normative applicabili.

Nota: Il PE dell'interfaccia di uscita AC viene utilizzato solo come punto di connessione equipotenziale per la massa protettiva e non può sostituire il punto di messa a terra protettivo della carcassa del telaio.

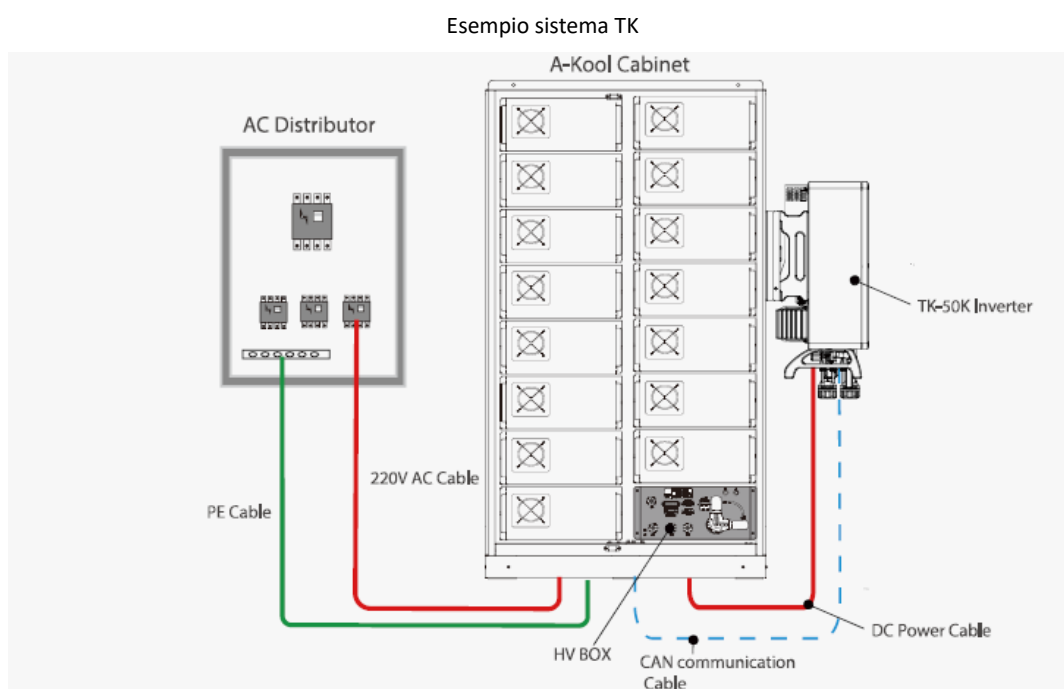
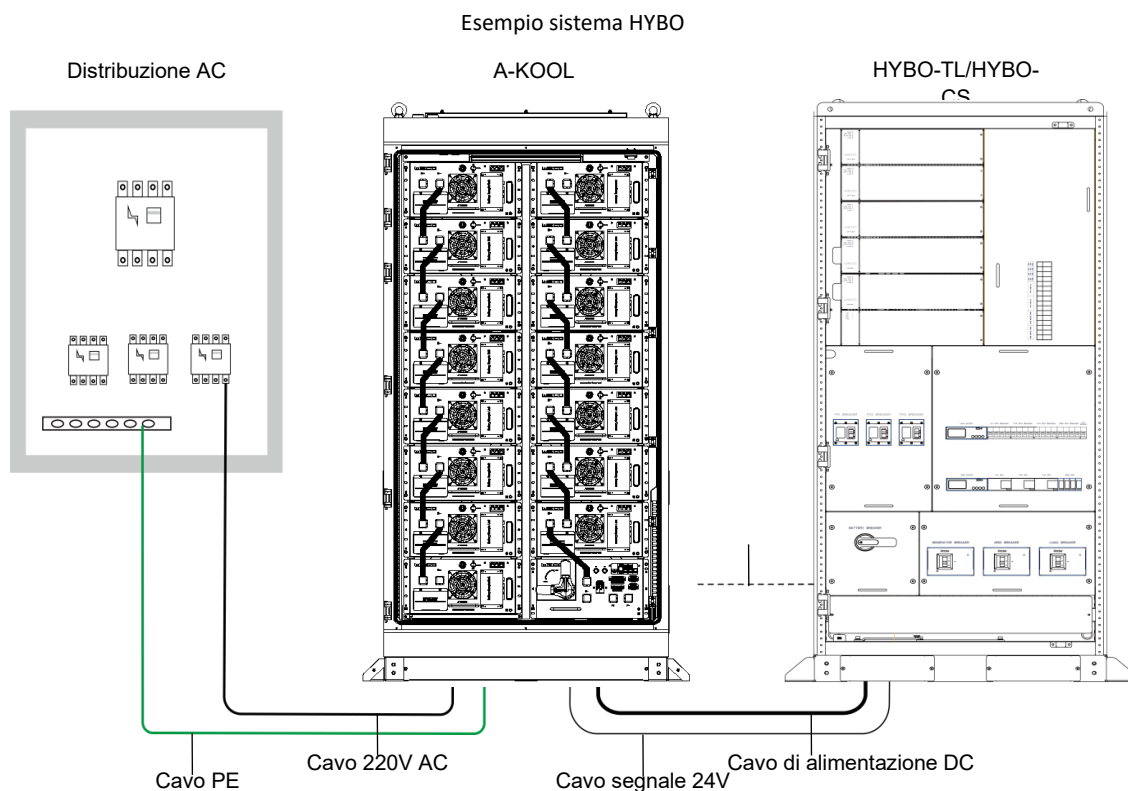
## 6. Installazione

Nota: Vi preghiamo di leggere attentamente questo manuale prima di installare il sistema.

### 6.1 Requisiti del personale

Solo professionisti qualificati possono installare questo prodotto. Il cablaggio può essere eseguito solo da elettricisti professionisti certificati. Sono necessari almeno due installatori per installare questo prodotto.

È necessario disporre di macchinari di sollevamento pesanti per spostare il dispositivo e supportare il processo di installazione. Il seguente manuale fornisce un esempio di installazione con un cabinet inverter HYBO e un inverter TK HYBRID. A-KOOL è compatibile con varie soluzioni inverter. Contatta il tuo distributore o WeCo per ulteriori informazioni.



## 6.2 Procedura Passo dopo Passo



### AVVISO / AVVISO IMPORTANTE



#### Disclaimer

Questa guida all'installazione è pensata per fornire istruzioni generali per la corretta installazione e il funzionamento dell'armadio della batteria A-KOOL. Sebbene sia stato fatto ogni sforzo per garantire l'accuratezza e la completezza delle informazioni fornite, questa guida **non può essere perfettamente precisa** in ogni situazione.

È responsabilità dell'installatore esercitare **estrema cautela** e applicare il **giudizio** professionale in ogni momento per prevenire infortuni, danni alle attrezzature o potenziali pericoli. L'installatore deve assicurarsi di rispettare **le normative locali, gli standard e le linee guida del produttore**.

Né il produttore né l'autore di questa guida saranno responsabili per eventuali **errori, omissioni o interpretazioni errate** delle informazioni qui contenute, né per qualsiasi altra **incidenti, danni o lesioni** che possono derivare dall'esecuzione di queste istruzioni. Dai sempre priorità **alla sicurezza** e segui **le procedure di Lockout/Tagout (LOTO)** e altre misure di sicurezza per garantire la sicurezza delle persone

#### 1. Posizionamento e sicurezza del cabinet

- **Posiziona l' A-KOOL** su una solida base in cemento, piatta e livellata
- **Fissa la struttura** alla base usando bulloni adeguati per prevenire i movimenti.
- **Livellare l'armadio**, assicurandoti che la base sia perfettamente orizzontale.
- Assicurati che l'acqua **non possa scorrere nell'armadietto** verificando che l'area circostante sia libera da problemi di drenaggio o allagamento.
- **Controlla il condotto fognario e la griglia** vicino al sito di installazione per assicurarti che siano liberi da eventuali ostruzioni.

#### 2. Rimozione del packaging

- Rimuovi la scatola di legno e il materiale di imballaggio dall'armadietto A-KOOL, facendo **attenzione a non graffiare** la superficie.
- Apri **lentamente** la porta dell'armadietto e ispeziona l'interno per assicurarti che non si sia danneggiato nulla.
- Assicurati che tutte le batterie e gli interruttori siano spenti.

#### 3. Connessione Terra

- Assicurarsi che la barra di messa a terra (GND) sia installata, accessibile e che il valore di dispersione rientri nei limiti di regolamentazione locale.
- Collega la struttura dell'armadio della batteria A-KOOL alla barra GND per stabilire una corretta messa a terra.

#### 4. Ispezione della batteria

- Rimuovi il coperchio della batteria (se presente).
- Usando un voltmetro, controlla la tensione di ogni modulo batteria all'interno dell'armadio.
- Documenta le letture di tensione di ogni batteria. Tutti i moduli dovrebbero avere una tensione quasi uguale, una deviazione significativa nelle connessioni in serie può causare uno squilibrio nel cluster batterie.
- Dopo l'ispezione della tensione, procedere con la verifica della coppia della connessione in serie a barre bus della batteria per assicurarsi che tutte le connessioni siano sicure.

#### 5. Garantire la sicurezza degli inverter

- Prima di procedere, assicurati che l'inverter sia **SPENTO** e che non sia collegata corrente alternata o fotovoltaica.
- Misura la tensione ai terminali dell'inverter usando un voltmetro per verificare che non ci siano tensioni residue.
- Segui il manuale dell'inverter e collega i cavi di alimentazione e di comunicazione alle porte corrette.

## 6. Collegamento dell'ingresso di alimentazione dall'inverter

- Fai passare i cavi di alimentazione dall'inverter alla HV BOX attraverso i punti di ingresso designati (laterali o inferiori) mantenendo la conformità IP55.
- Collega i cavi al terminale a vite della BOX HV e stringi con il valore di coppia specificato.

## 7. Connessione della comunicazione (CAN BUS)

- Collega il cavo CAN BUS BMS dall'inverter all'A-KOOL collegandolo alla porta RJ45 CAN2A dell'HV BOX.
- Verificare che il PINOUT sia corretto: CAN H – PIN1, CAN L – PIN2, porta CAN 2A HV BOX.

## 8. Collegamento dell'alimentatore HV BOX (220V AC)

- Collega l'alimentazione ausiliaria 220V AC per l'HV BOX attraverso l'ingresso inferiore dell'accesso.
- NON accendere ancora l'interruttore di condizionamento per questa linea ausiliaria.
- Collega la linea di alimentazione dell'aria condizionata al compressore del sistema HVAC (raffreddamento) al terminale dedicato.

## 9. Connessione pulsante di arresto d'emergenza

- Se necessario, collegare il filo di ingresso remoto del pulsante di emergenza al terminale interno all'interno dell'A-KOOL.
- Esegui un test di continuità senza tensione per verificare che lo stato cambi quando si preme il pulsante.

## 10. Alimentazione dell'inverter

- Una volta effettuate tutte le connessioni, assicurati che l'inverter sia ancora SPENTO su tutte le fonti di alimentazione.
- Collega il circuito della batteria ai terminali di potenza dell'inverter.
- Procedi ad alimentare il circuito ausiliario 220V AC per l'HV BOX e il sistema HVAC.
- Una volta alimentato, chiudi prima l'interruttore DC dell'inverter (se presente), poi accendi il cabinet batterie chiudendo prima gli interruttori a bilanciamento di tutte le batterie e poi l'interruttore dell'HV BOX DC e AC. Questo avvierà la funzione di precarica dell'inverter.
- Assicurarsi che tutte le batterie si accendino in automatico in seguito alla chiusura del sezionatore HV BOX.

## 11. Alimentare il sistema

- Dopo la chiusura del circuito della batteria, l'inverter verrà alimentato e dovrà accendersi.
- Chiudi l'interruttore fotovoltaico, interruttore rete inverter e infine gli interruttori l'interruttore dell'aria condizionata per completare l'accensione del sistema.

## 12. Verifica e Configurazione Cloud

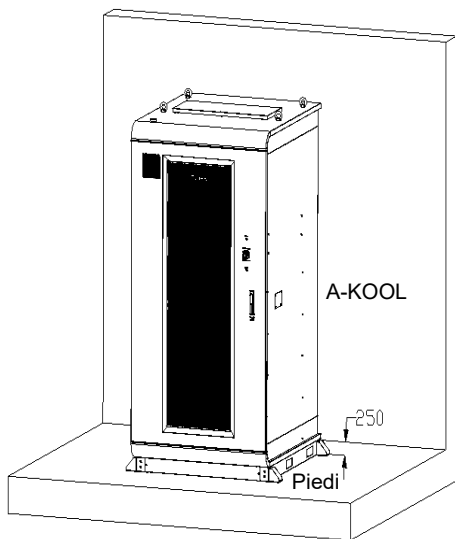
- Verifica che la comunicazione CAN BMS funzioni correttamente e che tutti i parametri siano nell'intervallo previsto tramite l'app Weco.
- Configura l'account cloud usando l'app WiFi e assicurati che tutti i dati vengano inviati correttamente al cloud NOOR per il monitoraggio remoto.

Verifica l'efficacia del dispositivo di sicurezza attivando manualmente e da remoto l'arresto d'emergenza, poi richiedi il riavvio manuale e assicurati che tutti i moduli siano di nuovo online.

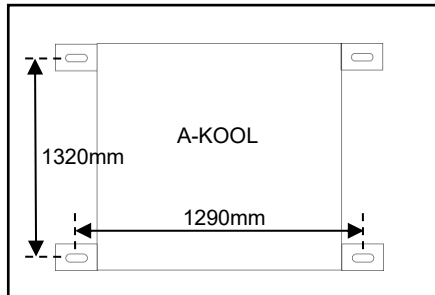
Contrassegnare la checklist e lasciarla al cliente con l'ora, la data e la firma; WeCo potrebbe richiedere la checklist per la registrazione della garanzia.

### Passo 1. Installa l'A-Kool sul pavimento:

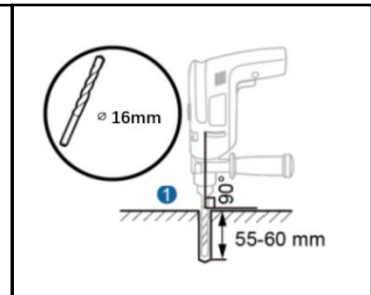
- Segna la posizione dei fori su un pavimento solido e piatto per l'installazione del cabinet.
- Usa una punta da 14mm<sup>2</sup> per scavare 4 fori, con una profondità di almeno 60mm.
- Metti l'AKOOL in posizione, allinea i piedi con i fori.
- Avvitare il cabinet a terra, poi sblocca la porta frontale.



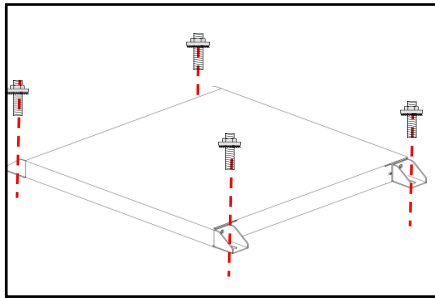
1. Segna la posizione dei fori



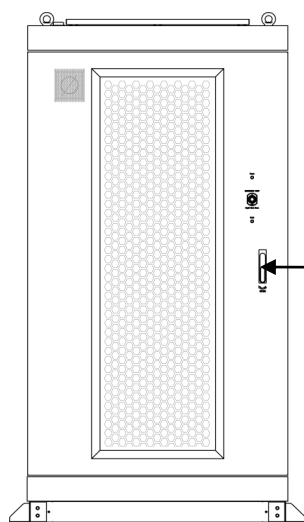
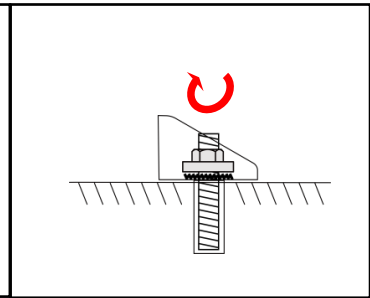
2. Praticare i fori



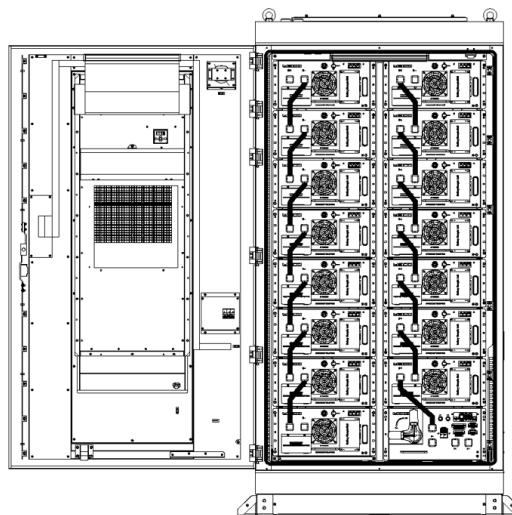
3. Installare i bulloni



4. Bloccare i piedi al pavimento



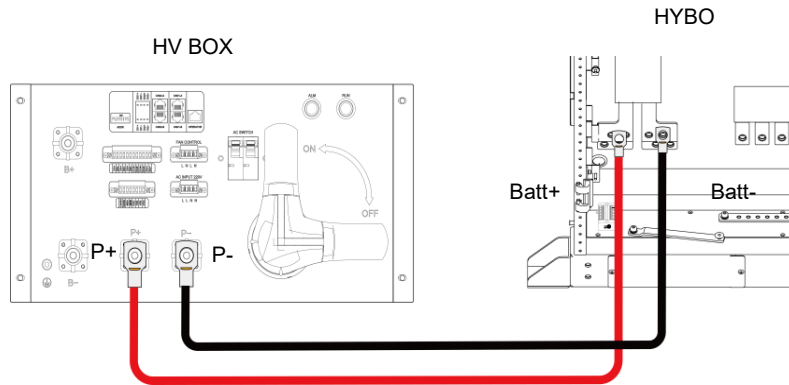
Prima



Dopo l'apertura

## Passo 2: collega l'uscita di potenza A-KOOL all'inverter

Diagramma di connessione (Hybo)



- (1) Utilizzare i terminali a vite forniti nell'A-KOOL e nell'HYBO per preparare i cavi di potenza.
- (2) Usa uno strumento idraulico per crimpare entrambe le estremità dei cavi di potenza.
- (3) Un'estremità si collega al terminale P+ HV BOX, l'altra estremità al BATT+ di HYBO. Fissa la vite per fissare le estremità.
- (4) Un'estremità si collega al terminale P- HV BOX, l'altra estremità al BATT- di HYBO. Fissa la vite per fissare le estremità.

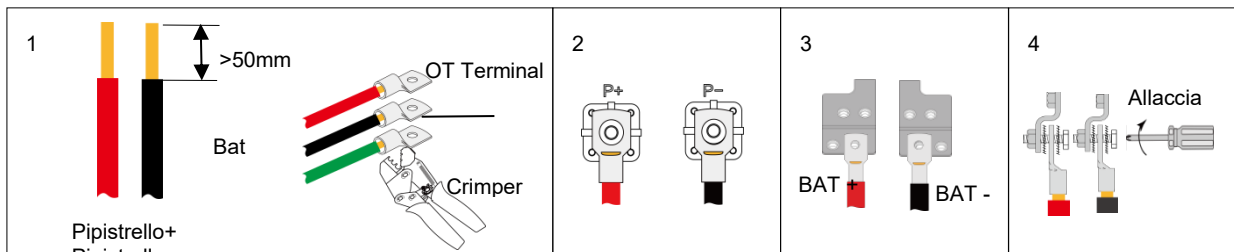
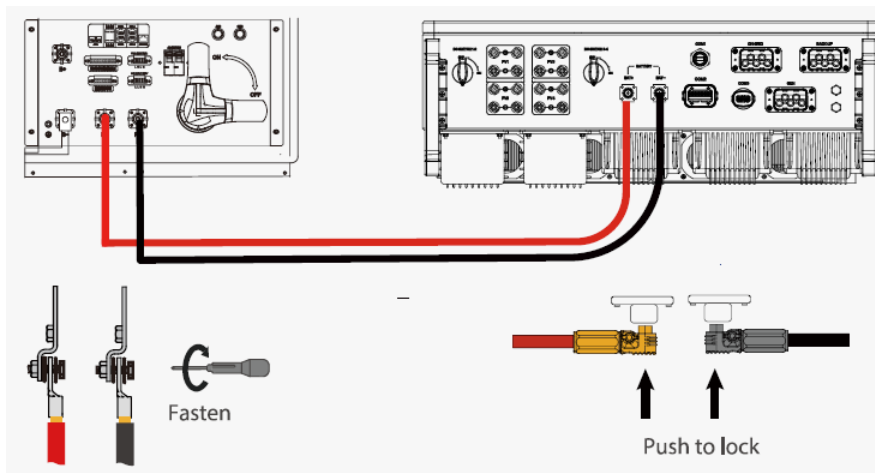
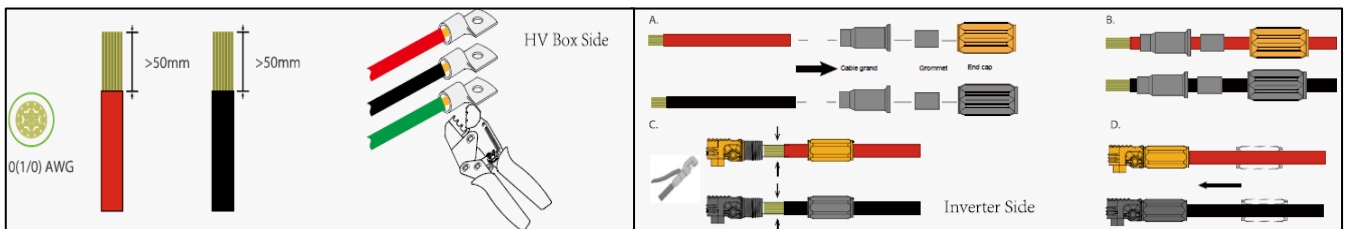
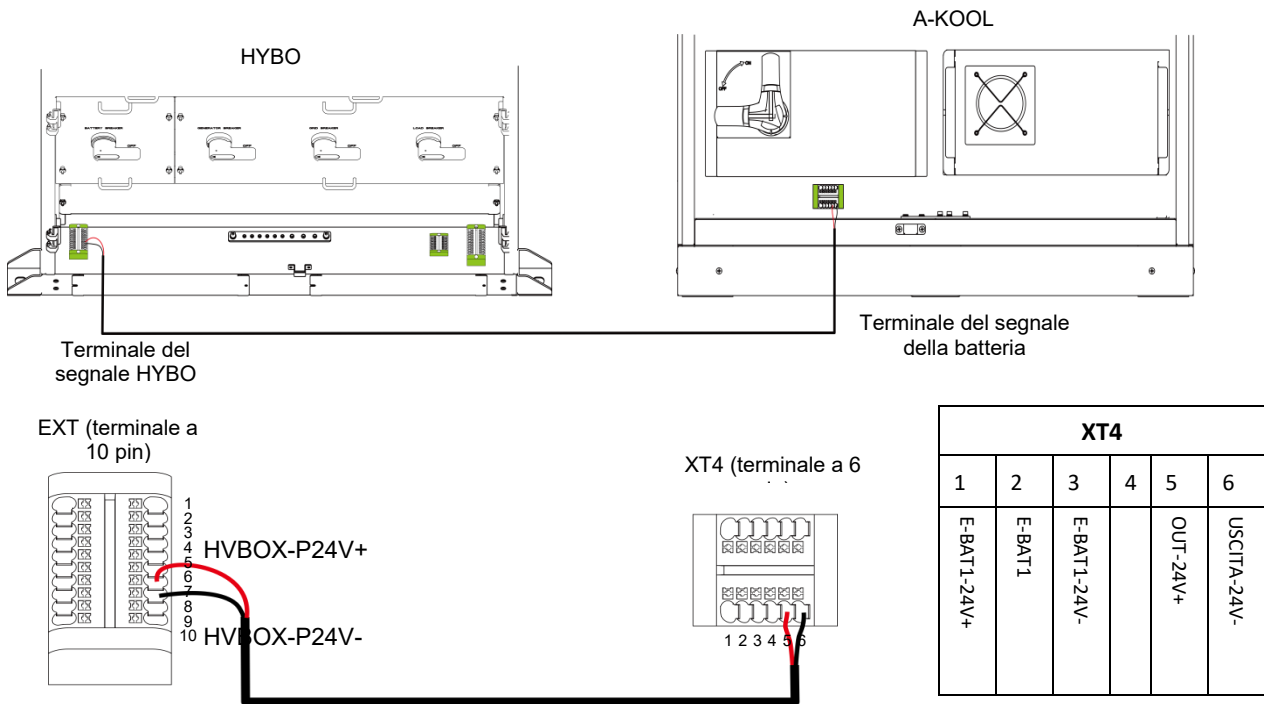


Diagramma di Connessione (TK)



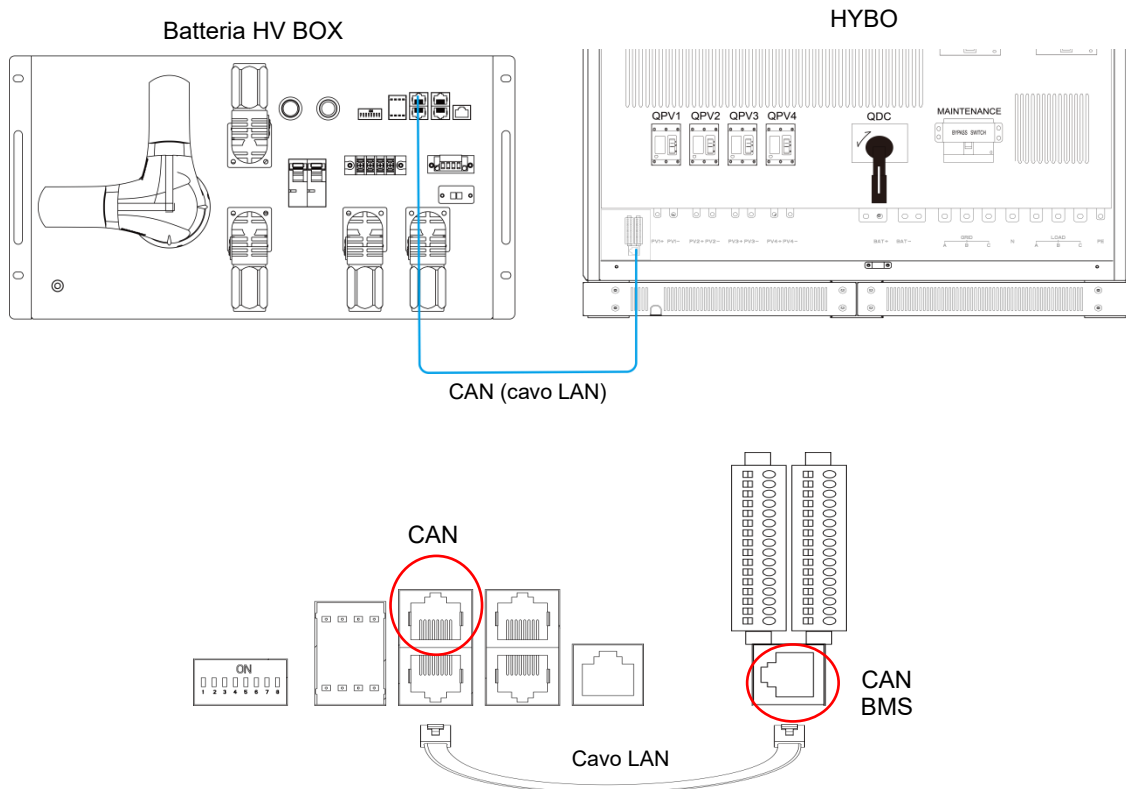
**Passo 3 (Opzionale): Collega A-KOOL 24V all'HYBO.**

Collega il pin 5 del terminale dell'A-KOOL all terminale HVBOX-P24V+ dell'HYBO.  
 Collega il pin 6 del terminale dell'A-KOOL all terminale HVBOX-P24V+ dell'HYBO.

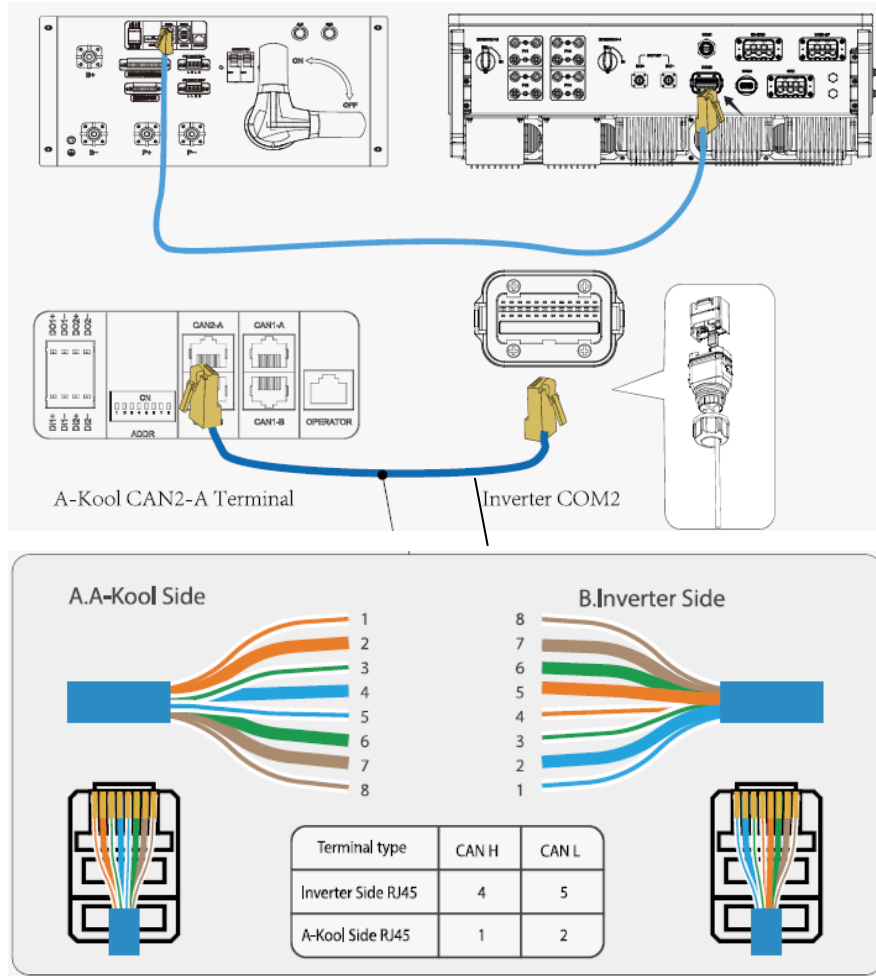


**Passo 4: collega la comunicazione CAN all'inverter.**

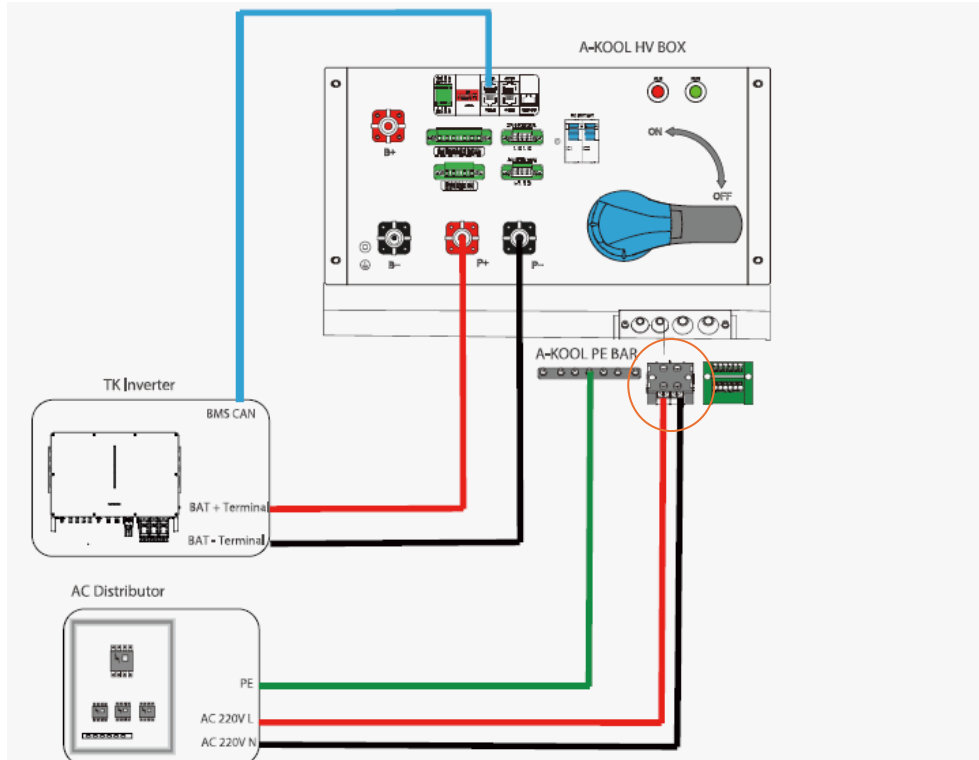
Diagramma di connessione (Hybo)  
 (1) Collega il CAN 2A dell'HV BOX alla porta CAN BMS dell'HYBO.



## Diagramma di Connessione (TK)

**Passo 5: Collega l'alimentazione dell'aria condizionata**

Collega i conduttori di fase, neutro e gnd dall'alimentazione principale alla porta A dell'akool per l'aria condizionata.



## 7. Messa in servizio del sistema

### 7.1 Controlli pre-accensione

Controlla l'installazione e il collegamento del sistema per un avvio sicuro.

Controlla il sistema di batterie come indicato nella checklist qui sotto e invia i risultati registrati.

Se i risultati non soddisfano i requisiti, risolvere il problema prima di avviare

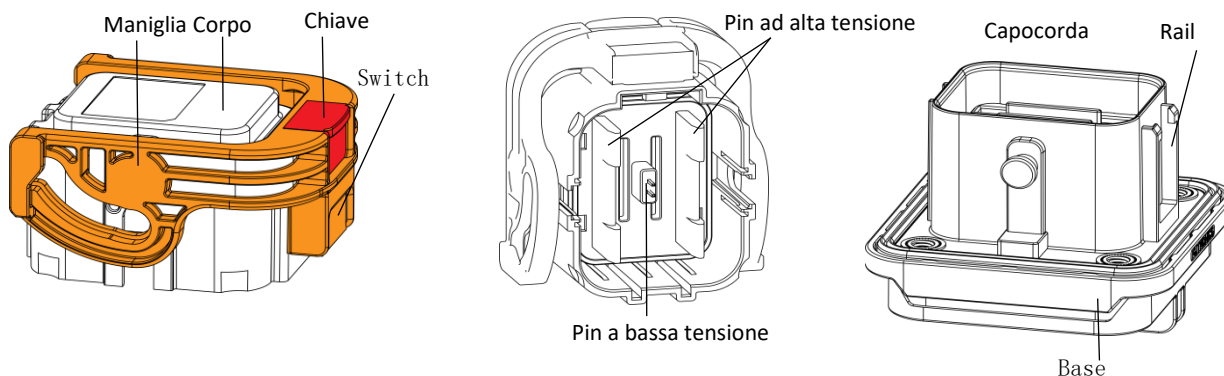
#### Checklist

	Requisiti	Registrazione
Installazione  Fisica	Il prodotto e l'attrezzatura non sono deformati o danneggiati.	
	L'installazione è orizzontale, verticale e stabile, il supporto inferiore è stabile e affidabile.	
	C'è abbastanza spazio intorno all'installazione del prodotto.	
	Il luogo, la temperatura e l'umidità dell'ambiente di installazione del prodotto soddisfano i requisiti.	
	Apri e chiudi la porta per verificare se la serratura funziona normalmente.	
Collegamenti Elettrici	Controlla che i terminali di uscita siano collegati in modo affidabile e che la coppia di serraggio sia corretta.	
	Il PE è messo a terra e soddisfa i requisiti di messa a terra.	
	L'interruttore elettrico e gli altri interruttori sono in stato "SPENTO".	
	I cavi di alimentazione, i cavi di segnale e i cavi di comunicazione soddisfano i requisiti.	
	Misura la tensione della tensione DC. Assicurati che i valori siano corretti.	
	La tensione della batteria è conforme all'etichetta.	
Altro	Il sistema è in sicurezza, le etichette sono chiare e visibili.	
	I cavi di collegamento sono ben fatti, le fascette non presentano angoli vivi, i termorestringenti e isolanti sono ben applicati.	
	La disposizione della connessione è la stessa del progetto.	
	Le fascette sono uniformi, senza tagliare i bordi affilati.	
	All'interno dell'armadio non ci sono strumenti, componenti, conduttori o altri oggetti estranei.	
	Non c'è condensa né congelamento nell'armadio.	

## 7.2 Connettore MSD

Connettore MSD (MSD significa disconnessione manuale di servizio, interblocco ad alta tensione interno).

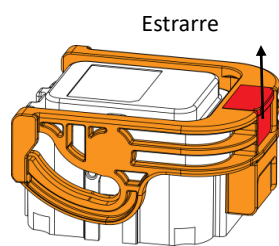
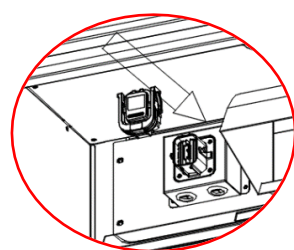
Nota: Prendere, mettere o posizionare con cautela la spina per proteggere i pin a bassa tensione da eventuali piegature.



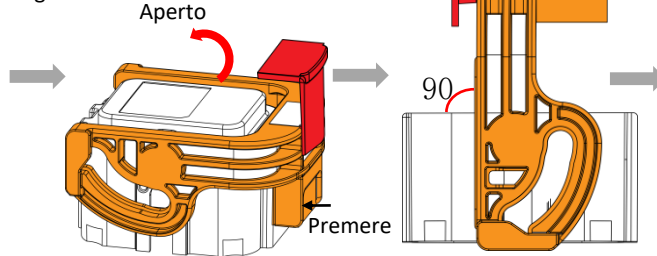
### Presca del connettore MSD

Fasi di installazione: Prendere la spina dagli accessori, aprire la maniglia a 90 gradi, allineare la spina e la presa, la maniglia passerà da 90 gradi a livello, dopo aver sentito un "clic" (che indica che la spina è ben collegata), quindi inserire la chiave per bloccare la maniglia.

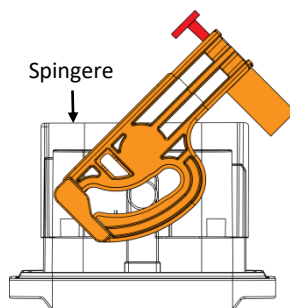
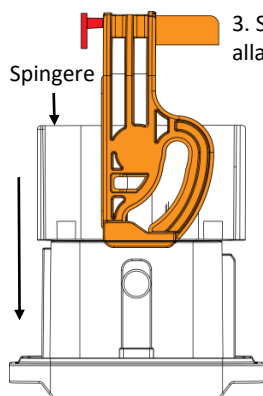
1. Estrarre la chiave



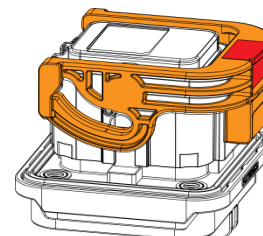
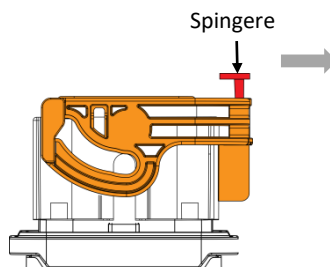
2. Premere l'interruttore, quindi ruotare l'impugnatura fino a 90 gradi.



3. Spingere la spina fino a collegarla completamente alla presa



4. Inserire la chiave per bloccare la maniglia



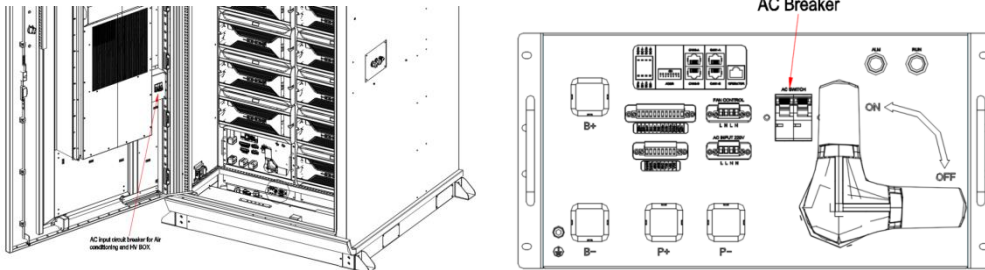
### 7.3 Accensione del sistema

Non accendere il sistema finché la lista di controllo non è terminata.

Passo 1. Chiudi l'interruttore del circuito dell'aria condizionata sulla porta d'ingresso.

Passo 2. Chiudi l'interruttore AC dell'HV-BOX.

Passo 3. Chiudi il sezionatore DC dell'HV BOX, a questo punto aspettare che tutte le batterie si accendino e che la luce verde diventi fissa.



Nota!

Il condizionatore nell'armadio è controllato dal BMS e i parametri sono stati impostati, quindi non è necessario alcun intervento aggiuntivo.

Il sistema di protezione antincendio dell'armadietto funziona in modo indipendente, è monitorato dal BMS e non richiede impostazioni aggiuntive.



Nota!

In caso di emergenza nell'armadio, se è necessario interrompere urgentemente l'alimentazione, è possibile premere l'interruttore di emergenza e l'interruttore di ingresso CA nella scatola dell'alta tensione verrà scollegato dopo aver premuto l'interruttore di emergenza.

Dopo aver eliminato il guasto, se è necessario riavviare il sistema, ruotare l'interruttore di emergenza e sollevarlo; quindi, chiudere l'interruttore e il sistema verrà riavviato.

Se non ci sono guasti, non premere il pulsante di arresto di emergenza.

### 7.4 Spetnimento del Sistema



Attenzione!

**Dopo che il cabinet della batteria è spento, rimane energia residua e calore nel telaio, che possono causare scosse elettriche o ustioni. Pertanto, dopo che l'armadio della batteria è spento per 5 minuti, indossa i guanti protettivi e aziona l'armadietto.**

Procedura

Passo 1. Spegni l'inverter e assicurati che non ci sia un processo di carica o scarica attivo sulle batterie.

Passo 2. Sposta il sezionatore dell'HV BOX in posizione OFF.

Passo 3. Apri l'interruttore AC dell'HV BOX.

Passo 4. Aprire il sezionatore AC dell'aria condizionata posizionato sulla porta del cabinet.

## 8. Manutenzione del sistema

### 8.1 Manutenzione di routine

Per garantire che l'armadio della batteria funzioni bene per lunghi periodi, si raccomanda di effettuare la manutenzione di routine come descritto in questa sezione.



Attenzione!

Eseguire operazioni di spegnimento del sistema durante la manutenzione, come pulizia del sistema, connessioni elettriche, affidabilità della messa a terra, ecc. (vedi 6.3 Spegnimento del sistema).

Mantenere la lista

Tipo	Metodo	Intervalli di manutenzione
Pulizia del sistema	Ispeziona regolarmente l'armadietto per eventuali sporchi e polvere.	Una volta ogni sei mesi fino a un anno.
Stato operativo del sistema	Osserva se l'aspetto dell'armadio della batteria è danneggiato o deformato. Ascolta l'armadio della batteria per suoni anomali durante il funzionamento.	Una volta ogni sei mesi.
Collegamenti elettrici	Controlla se il collegamento del cavo si sta staccando o si allenta. Controlla il cavo per eventuali danni, prestando particolare attenzione alla pelle del cavo a contatto con la superficie metallica per verificare eventuali tagli.	Sei mesi dopo il primo avvio, poi una volta ogni sei mesi o un anno.
Affidabilità a terra	Controlla che il cavo di messa a terra sia ben messo a terra.	Sei mesi dopo il primo avvio, poi una volta ogni sei mesi o un anno.
Capacità della batteria	Se l'armadio della batteria è inferiore al 5%, l'armadio deve essere caricato.	Ogni 15 giorni.

## 8.2 Risoluzione dei problemi

Il livello di allarme è definito come segue:

Allarme importante: l'armadio delle batterie ha un guasto, entra in modalità spegnimento e si interrompe l'uso.

Allarme minore: alcune parti dell'armadio della batteria presentano un'anomalia, ma sono comunque funzionanti.

Avviso: L'armadio della batteria funziona normalmente, ma la sua potenza di uscita diminuisce a causa di fattori esterni.

### Elenco

N.	Fenomeno di guasto	Risoluzione dei problemi
1	Allarme sotto tensione, allarme sovratensione	Allarme a bassa tensione: fermare la scarica, caricare in tempo. Allarme sovratensione: fermare la carica, scaricare in tempo o riavviare l'armadio della batteria per scaricare.
2	Allarme scarica bassa temperatura, allarme scarica alta temperatura, allarme carica bassa temperatura, carica allarme alta temperatura	Aria condizionata non accesa: guasto al raffreddamento/riscaldamento del condizionatore, si prega di contattare il fornitore per la lavorazione
3	Sovracorrente di carica o scarica	Mettere in pausa la carica/scarica, riavviare l'armadio della batteria
4	Guasto nelle comunicazioni BSU, fallimento nell'allocazione degli indirizzi e fallimento totale della tensione, guasto alla comunicazione esterna	Controlla le linee di comunicazione interne/esterne e riavvia l'armadio della batteria dopo aver confermato una buona comunicazione
5	Arresto d'emergenza, errore nell'allocazione dell'indirizzo della batteria, immersione in acqua, protezione antincendio, guasto al sensore di tensione, guasto al sensore di temperatura, guasto all'isolamento	Controlla se l'arresto d'emergenza è normale (i collegamenti DI4 +/- HV BOX sono normali), verifica l'indirizzo della batteria è corretto; verifica se il cabinet è sommerso dall'acqua, se ci sono fenomeni di incendio anomali, contatta il fornitore se tensione e temperatura falliscono e l'isolamento non Passo, contatta il fornitore
6	Allarme sonoro e visivo	C'è fumo generato dai componenti nell'armadio della batteria, e l'armadio della batteria deve essere scollegato urgentemente (premi il pulsante di arresto d'emergenza).
7	Espulsione di aerosol	Si prega di contattare il fornitore per la lavorazione
8	Il cabinet non può essere caricato o scaricato	Controlla se il contattore è collegato, verifica se il cablaggio dei poli positivo e negativo è collegato correttamente, verifica se il cavo di comunicazione esterno è collegato correttamente, e controllare il protocollo di comunicazione HV BOX (cavo di comunicazione CAN collegato all'inverter, usando il canale CAN2A, protocollo di comunicazione selezionato WECO HV CAN, più batterie collegate in parallelo, usando il canale CAN2A/B collegato a COMBINER, protocollo di comunicazione selezionato PARALLEL HV CAN).

## 9. Smaltimento degli armadietti per batterie

### 9.1 Smontaggio del cabinet batterie

Procedura

Passo 1. Esegui l'operazione di spegnimento del sistema (vedi sezione Spegnimento del sistema).

Passo 2. Scollega tutte le connessioni elettriche, inclusi il cavo di uscita della batteria, il cavo di ingresso AC e il filo di terra protettivo.

Passo 3. Rimuovi le viti del cabinet.

### 9.2 Imballaggio del cabinet batterie

If you still have the original packaging, place the cabinet inside it and seal it carefully with adhesive tape.

If you can no longer find the original packaging, use a wooden crate suitable for the weight and size of the cabinet and seal it carefully.

### 9.3 Smaltimento del cabinet batterie

Al termine della durata utile dell'armadio batterie, il pacco batterie interno deve essere smaltito correttamente da un'azienda specializzata certificata. Le altre parti devono essere smaltite in conformità con le normative locali sui rifiuti elettronici.