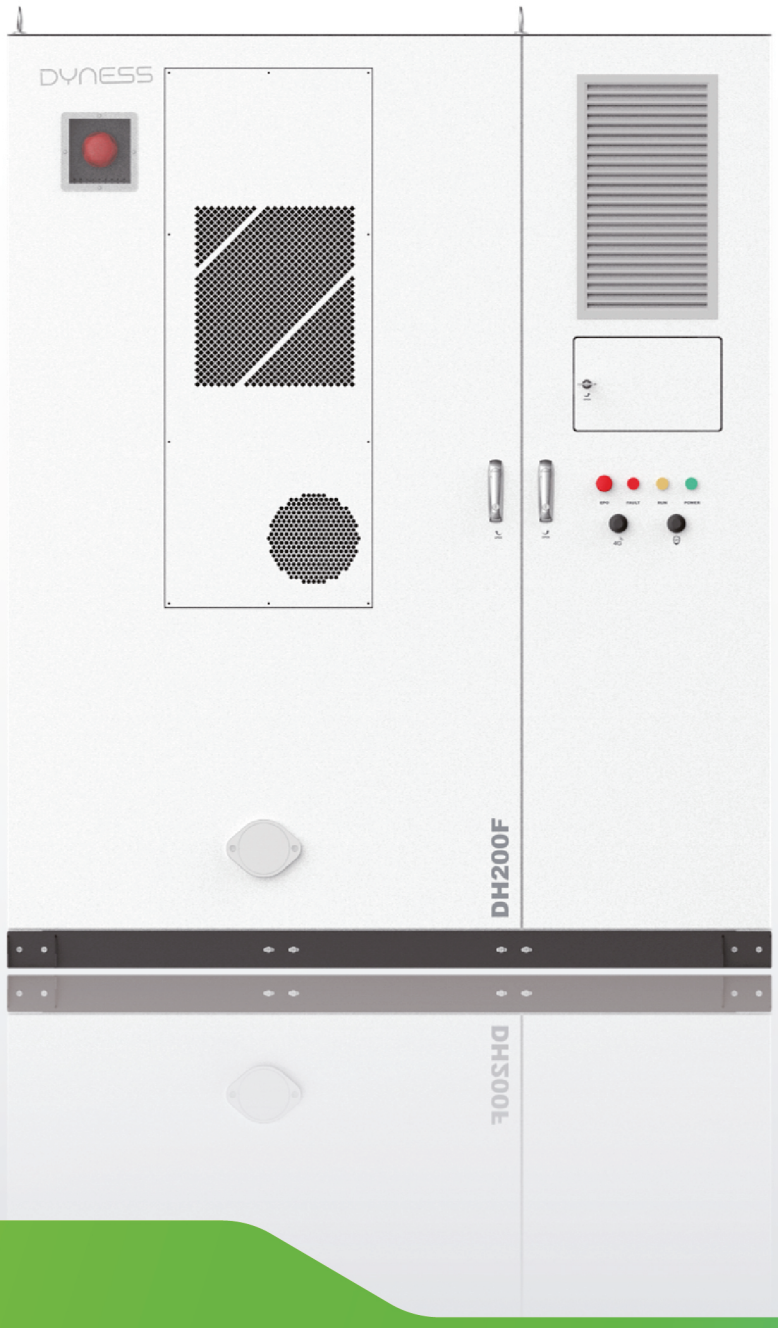


MANUALE UTENTE
DH200F

EnerCore
Armadio All-in-one per
PV+ESS da esterno

Versione del documento - 20250806-V3.1-IT Le informazioni possono subire modifiche durante il processo di miglioramento del prodotto senza ulteriore preavviso.

Indice

Indice 1
Dichiarazione ex lege 1
Cronologia delle revisioni 1
1. Linee guida 2
1.1. Utilizzo dei manuali 2
1.2. Simbolo e abbreviazione 2
2. Istruzioni di sicurezza 4
2.1. Principio di sicurezza 4
2.2. Qualifiche degli operatori 4
2.3. Requisiti di sicurezza ambientale 5
2.4. Requisiti di sicurezza elettrica 5
2.5. Requisiti di sicurezza per il trasporto e l'installazione 6
2.6. Uso e manutenzione quotidiana 7
2.7. Obsolescenza del prodotto 7
3. Descrizione del prodotto 8
3.1. Panoramica del prodotto 8
3.2. Modello del prodotto 8
3.3. Configurazione del prodotto 9
3.4. Parametri di sistema 10
3.5. Espansione del sistema 11
3.6. Design esteriore 12
3.7. Design interno 15
3.8. Moduli principali 16
4. Consegna e trasporto, conservazione 26
4.1. Disimballaggio e verifica 26
4.2. Trasporto con sollevamento 27
4.3. Movimentazione con carrelli elevatori 28
4.4. Requisiti di stoccaggio 28
5. Installazione e utilizzo 30
5.1. Requisiti ambientali di installazione 31
5.2. Requisiti dello spazio di installazione 32
5.3. Installazione fissa 33
6. Requisiti di cablaggio 37
6.1. Utensili per il cablaggio 37

6.2. Requisiti di cablaggio 37
6.3. Requisiti dei cavi 38
6.4. Metodo di cablaggio dei terminali 39
6.5. Controllo prima del cablaggio 40
6.6. Schema elettrico 42
6.7. Controllo dopo il cablaggio 43
7. Funzionamento HMI 44
7.1. Panoramica delle caratteristiche principali 44
7.2. Panoramica del sistema operativo 47
7.3. Istruzioni per l'uso 49
7.4. Passaggi delle impostazioni di funzionamento 55
8. Descrizione degli errori 66
9. Manutenzione del sistema 69
10. Garanzia di qualità 71
11. Appendice 73

Dichiarazione ex lege

I diritti d'autore di questo documento appartengono a Dyness Digital Energy Technology Co., LTD. (di seguito denominata "Dyness").
Nessuna parte di questo documento può essere estratta, tradotta, annotata o riprodotta in alcuna forma o con alcun mezzo senza la previa autorizzazione scritta di Dyness.
È vietato l'utilizzo anche parziale per scopi commerciali dei dati contenuti nel firmware o nel software sviluppato dalla Società.
È vietato decompilare, decrittare o altrimenti danneggiare il progetto originale del software sviluppato dalla Società.
Questo prodotto è conforme ai requisiti di progettazione per la tutela dell'ambiente e la sicurezza personale. Lo stoccaggio, l'uso e lo smaltimento del prodotto devono essere conformi al manuale del prodotto, al contratto pertinente o alle leggi e ai regolamenti vigenti.
Quando i prodotti o le tecnologie vengono aggiornati, i clienti possono consultare le informazioni riportate sul sito web di Dyness.
Sito web: http://www.dyness.com/
I prodotti sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Cronologia delle revisioni

Versione rivista	Data di revisione	Motivo della revisione
1.0	10-6-2023	Prima pubblicazione
1.1	14-9-2023	Parametri di sistema e modulo, requisiti SOC di archiviazione e aggiornamenti dell'interfaccia HMI
1.2	28-11-2023	Diagrammi dei principi di funzionamento, progettazione interna, soluzioni di protezione antincendio all'estero, specifiche dei cavi, disegni delle procedure operative aggiornati e contenuti sulla manutenzione dei parafulmini aggiunti
2.0	31-7-2024	Ottimizzazione del prodotto di seconda generazione e aggiornamenti generali dei contenuti
3.0	7-7-2025	Ottimizzazione del prodotto di terza generazione e revisioni generali dei contenuti
3.1	6-8-2025	Modifiche alla definizione di porta EMS

1. Linee guida

ATTENZIONE: Leggere attentamente il presente manuale prima di installare o utilizzare il prodotto. Conservare questo manuale in un luogo sicuro per poterlo consultare in futuro.

1.1. Utilizzo dei manuali

- Contenuto del manuale: Questo manuale presenta principalmente le precauzioni di sicurezza, le caratteristiche del prodotto, la consegna e la conservazione, l'installazione e l'uso, i requisiti di cablaggio, il funzionamento dell'interfaccia uomo-macchina, la manutenzione del sistema e la garanzia di qualità per armadi integrati con raffreddamento ad aria per l'accumulo di energia per esterni.
- Destinatari: Il presente manuale è adatto ai tecnici professionisti che installano e manutengono il prodotto ESS, nonché agli utenti che si occupano del funzionamento quotidiano. I lettori devono avere competenze elettriche.

1.2. Simbolo e abbreviazione

Questo manuale può contenere i seguenti simboli per evidenziare informazioni importanti, per garantire la sicurezza personale e dei beni dell'utente durante l'installazione del prodotto o per facilitarne il funzionamento efficiente. Si prega di leggerlo attentamente.

Tabella 1-1 Indicatore del simbolo

	Indica che all'interno dell'armadio dell'ESS è presente alta tensione, quindi occorre prestare attenzione al rischio di folgorazione, che potrebbe causare problemi di sicurezza personale.
	Indica un pericolo elettrico. Tutti i collegamenti dell'alimentazione esterna devono essere staccati prima della manutenzione e dell'uso.
	Indicatore anti-temperatura
	Indicatore di ventilazione
	Indica la presenza di un terminale di messa a terra di protezione (PE), utilizzato per prevenire scosse elettriche in caso di guasto, che deve essere collegato correttamente a terra per garantire la sicurezza dell'operatore.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

	Indicatore di riciclo
	Indica rifiuti pericolosi che richiedono un riciclo professionale e non possono essere smaltiti assieme ai rifiuti comuni
	Indicatore di istruzioni (manuale utente)

Per facilitare la presentazione, i riferimenti ai seguenti prodotti in questo manuale sono sostituiti da abbreviazioni.

Tabella 1-2 Abbreviazione e Definizione

Abbreviazione	Nome completo
ESS	Sistema di accumulo di energia
PCS	Sistema di conversione di potenza
EMS	Sistema di gestione dell'energia
BMS	Sistema di gestione della batteria
BDU	Unità di distribuzione della batteria
SPD	Dispositivo di protezione contro le sovratensioni
SOC	Stato di carica
SOH	Stato di integrità
CC	Corrente continua
CA	Corrente alternata
PV	Fotovoltaico
MPPT	Monitoraggio del punto di massima potenza
RCD	Interruttore differenziale
CT	Trasformatore di corrente
PE	Messa a terra di protezione

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

2. Istruzioni di sicurezza

2.1. Principio di sicurezza

Durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione, è necessario attenersi scrupolosamente alle precauzioni di sicurezza correlate. Questo prodotto è un sistema combinato di corrente continua ad alta tensione e corrente alternata trifase e deve essere utilizzato solo da personale autorizzato.

PERICOLO

- All'interno del prodotto sono presenti tensioni fatali. Osservare e rispettare le etichette di avvertenza presenti sul prodotto.
- Non toccare la rete elettrica o i contatti ad essa collegati all'interno del prodotto per evitare il rischio di scosse elettriche fatali.
- Eventuali danni alla batteria potrebbero causare perdite di elettrolita. In caso di perdite di elettrolita, non toccare l'elettrolita fuoriuscito o i gas volatili e contattare immediatamente il servizio di assistenza post-vendita per ricevere assistenza.

AVVERTENZA

- Il trasporto, l'installazione e la manutenzione devono essere conformi alle normative locali e al presente manuale d'uso;
- I lavori di installazione devono essere affidati a un operatore specializzato a tempo pieno.

DIVIETO

- Sono vietati comportamenti che pongono rischi di danni al sistema della batteria o di lesioni personali;
- È vietata la sostituzione dei moduli da parte dell'utente. La società non sarà responsabile di eventuali danni.

2.2. Qualifiche degli operatori

Il prodotto può essere utilizzato solo da elettricisti qualificati o da personale professionista; l'operatore deve soddisfare i requisiti indicati di seguito.

- Deve avere familiarità con gli standard locali e le normative pertinenti in materia di sicurezza elettrica.
- L'operatore deve aver ricevuto una formazione professionale relativa all'installazione e alla messa in servizio di apparecchiature elettriche e deve essere in grado di gestire emergenze o situazioni impreviste che potrebbero verificarsi durante l'installazione o il funzionamento di prova.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

- L'operatore deve possedere conoscenze specialistiche di elettronica, cablaggio elettrico e macchinari nonché avere familiarità con schemi elettrici e meccanici.
- L'operatore deve avere totale familiarità con la protezione delle apparecchiature e la manutenzione standard. Le operazioni devono essere conformi agli standard di sicurezza stabiliti.

2.3. Requisiti di sicurezza ambientale

- Non installare e utilizzare il prodotto in ambienti con temperature inferiori a -20 °C o superiori a 50 °C.
- Non installare e utilizzare il prodotto in prossimità di fonti di calore o materiali combustibili.
- Non installare e utilizzare il prodotto in aree con frequente movimento di personale.
- Non esporre il prodotto a gas o liquidi corrosivi.
- Installare e usare il prodotto lontano dalla portata di bambini e animali.
- L'altitudine massima di installazione del prodotto non deve superare i 3000 m e la potenza deve essere declassata se l'altitudine è superiore ai 2000 m.
- È necessario riservare spazio sufficiente per l'installazione del prodotto per garantire un'adeguata ventilazione.
- Durante l'installazione devono essere installate barriere di isolamento per impedire l'accesso al sito a personale estraneo.

2.4. Requisiti di sicurezza elettrica

L'operatore deve assicurarsi che tutte le informazioni di base e le istruzioni dettagliate siano state comprese prima della messa in servizio e dello spegnimento del sezionatore.

PERICOLO

Sicurezza della protezione batteria

Assicurarsi che durante l'installazione e la manutenzione dell'apparecchiatura:

- La batteria sia completamente scollegata;
- Posizionare un cartello di avvertimento visibile nel punto di interruzione per evitare ricollegamenti accidentali.

Sicurezza protettiva contro i guasti a terra

- Quando si verifica un guasto a terra, la parte originale non elettrificata potrebbe essere sottoposta ad alta tensione e una scossa elettrica accidentale potrebbe mettere a repentaglio la sicurezza personale. Prima dell'operazione, assicurarsi dell'assenza di guasti a terra e adottare le misure di protezione necessarie.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Sicurezza delle misurazioni delle linee sotto tensione

- Data la presenza di tensioni elevate in questa apparecchiatura, durante le misurazioni su linee sotto tensione è necessario adottare misure di protezione (ad esempio indossare guanti isolanti) e l'operatore deve essere accompagnato da una persona per garantire la sicurezza personale.

Sicurezza della protezione da archi elettrici

- Evitare rischi di arco elettrico, incendio ed esplosione causati da un funzionamento improprio;
- Vietato il contatto con i cavi non isolati che potrebbero essere sotto tensione;
- In caso di collegamento allentato del cavo di alimentazione o di caduta accidentale di una vite o altro componente, non azionare il dispositivo senza autorizzazione e farlo maneggiare da un professionista qualificato per evitare di causare malfunzionamenti più gravi.

2.5. Requisiti di sicurezza per il trasporto e l'installazione

AVVERTENZA

Norme operative del personale

- Carrelli elevatori, gru e altri macchinari edili devono essere azionati da operatori qualificati se richiesto in loco.
- Durante l'installazione l'operatore deve indossare dispositivi di protezione isolati conformi alle norme di sicurezza.
- Quando si collega l'alimentazione in loco, è necessario incaricare un professionista affinché protegga gli interruttori che devono essere spenti.
- Prima dell'installazione assicurarsi che non siano stati effettuati i collegamenti elettrici;
- Ogni progetto completato deve essere controllato almeno una volta e sottoposto a verifica incrociata durante il processo di installazione.
- L'attrezzatura deve essere installata in sequenza, senza saltare alcun passaggio.

Norme di cablaggio

- Devono essere utilizzati strumenti di misurazione adeguati e devono essere rispettate le norme e le direttive appropriate;
- Prima di effettuare qualsiasi misurazione è necessario conoscere il manuale d'uso dello strumento di misura.
- Utilizzare solo le apparecchiature specificate da Dyness. Il mancato utilizzo delle apparecchiature specificate da Dyness può compromettere la protezione e causare lesioni personali.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Prova di funzionamento dopo l'installazione

- L'apparecchiatura può essere messa in funzione solo dopo la conferma da parte dei professionisti e l'ottenimento dell'autorizzazione dalle autorità elettriche locali;
- Prima dell'uso, spegnere tutti gli interruttori di distribuzione; è severamente vietato scollegarli durante il funzionamento del prodotto.

PERICOLO

- Non modificare la taglia o il valore nominale del fusibile durante l'installazione.
- Non è consentito a due o più operatori collegare contemporaneamente un singolo conduttore durante il processo di cablaggio.

2.6. Uso e manutenzione quotidiana

Tutte le operazioni per l'uso del prodotto devono essere conformi alle istruzioni riportate nel Manuale dell'utente. Eventuali danni all'apparecchiatura causati dalla violazione delle presenti istruzioni invalideranno la responsabilità e la garanzia associate. Se necessario, contattare il servizio clienti Dyness per le riparazioni.

AVVERTENZA

- Il software, la shell e i componenti del prodotto non possono essere modificati senza l'autorizzazione di Dyness. In caso di modifica, responsabilità e garanzia corrispondenti saranno nulle;
- Non rimuovere né modificare la targhetta.
- Non aprire gli sportelli dell'armadio in caso di maltempo, per esempio in presenza di pioggia o vento forte.

2.7. Obsolescenza del prodotto

Quando il prodotto nel suo complesso o i singoli componenti interni invecchiano o si danneggiano e devono essere smaltiti, non possono essere smaltiti come rifiuti comuni. Alcuni componenti all'interno del prodotto possono essere riciclati e riutilizzati. Lo smaltimento improprio di alcuni componenti può causare inquinamento ambientale.

Per il corretto smaltimento del prodotto e dei componenti interni, rivolgersi a un'organizzazione locale qualificata per il riciclo.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

3. Descrizione del prodotto

3.1. Panoramica del prodotto

Il prodotto è un sistema all-in-one C&I ESS+PV con una capacità di accumulo di 215 kWh e una potenza di uscita CA nominale di 100 kW. Potrebbe fornire agli utenti funzionalità di riduzione di peak-shaving, capacità e richiesta, espansione dinamica, risposta alla richiesta e altre ancora. Può essere ampiamente utilizzato nelle stazioni di ricarica, negli edifici commerciali, nell'industria manifatturiera e in ambienti industriali e commerciali di minore estensione.

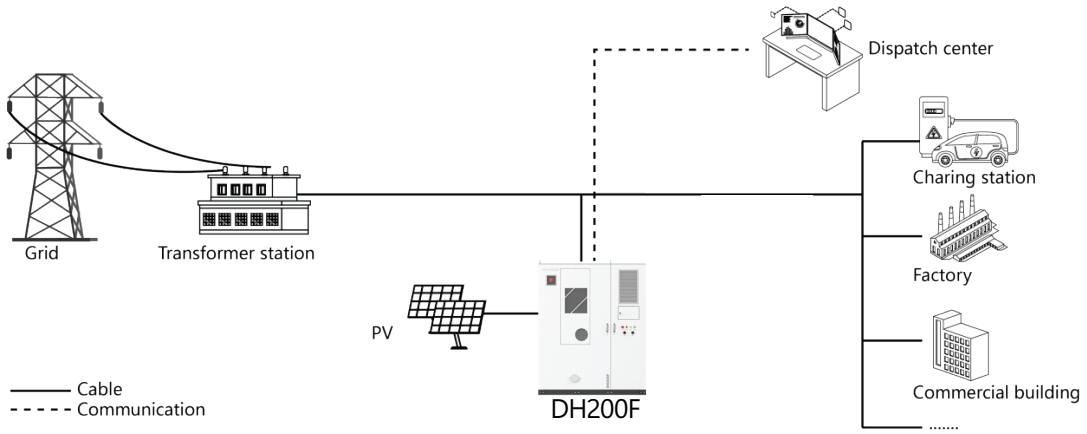


Figura 3-1 Applicazione del sistema

3.2. Modello del prodotto

Il presente manuale si riferisce ai prodotti ESS con raffreddamento ad aria per esterni (DH200F) della serie EnerCore. La definizione è spiegata di seguito:

DH: Prodotti della serie ad alta tensione Dyness

200: Capacità della batteria del modello standard

F: Sistema di raffreddamento ad aria/ventola

S: Indica solare, il numero dopo "S" indica potenza fotovoltaica, 000 indica nessuna configurazione fotovoltaica, 150 indica connessione fotovoltaica da 150 kW

L: In rete/fuori rete, il numero 01 dopo L indica la versione in rete/fuori rete

Tabella 3-1 Modello del prodotto

N.	Modello	Descrizione
1	DH200F -S000L00	Armadio all-in-one, senza fotovoltaico, in rete
2	DH200F -S000L01	Armadio all-in-one, senza fotovoltaico, in rete e fuori rete
3	DH200F -S150L01	Armadio all-in-one, fotovoltaico da 150 kW, in rete e fuori rete

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

3.3. Configurazione del prodotto

Questo prodotto adotta un design modulare, integrando PACK, PCS, EMS, BDU, MPPT (opzionale), STS (opzionale), sistemi di sicurezza e protezione antincendio, sistema di condizionamento dell'aria, ecc. È facile da installare, utilizzare e manutenere:

Tabella 3-2 Elenco di configurazione del prodotto

Modulo	Funzione	Quantità	Configurazione
PACK	Utilizzato per l'accumulo di energia, fornisce al sistema un'erogazione di potenza stabile e continua.	15	Standard
PCS	Consente la conversione bidirezionale tra corrente continua e corrente alternata.	1	Standard
EMS	Gestione energetica del sistema e controllo completo.	1	Standard
BDU	Unità di controllo della batteria e alimentazione ad alta tensione.	1	Standard
MPPT	Regola dinamicamente la potenza di ingresso fotovoltaica per migliorare l'efficienza di generazione di energia del sistema di accumulo fotovoltaico.	3	Opzionale
STS	Consente di passare dalla modalità connessa alla rete a quella disconnessa.	1	Opzionale
Sistema di sicurezza e protezione antincendio	Fornisce protezione contro le intrusioni, risposta alle emergenze, prevenzione incendi ed efficace spegnimento degli incendi per le apparecchiature.	1	Standard
Sistema di condizionatore d'aria	Regola la temperatura di funzionamento della batteria per garantire che funzioni alla temperatura più adatta.	1	Standard

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

3.4. Parametri di sistema

Il parametro potrebbe variare senza preavviso durante l'aggiornamento del prodotto:

Tabella 3-3 Parametri DH200F

Modello	DH200F
Batteria	
Tipo di batteria	LFP ($LiFePO_4$)
Capacità della batteria	280 Ah
Configurazione PACK	1P16S*15
Corrente nominale	140 A
Corrente max.	160 A
Intervallo di tensione	696~864 Vcc
Capacità nominale	215 kWh
Lato CA On-grid	
Potenza nominale	100 kW
Corrente massima CA	167 A
Tensione nominale CA	400 Vca
Metodo di cablaggio	3P4L+PE
Frequenza	50 Hz/60 Hz
Fattore di potenza	1(anticipante)~1(ritardante)
THDi	≤3% (potenza nominale)
Numero max. di espansioni parallele	12
Lato CA Off-grid (opzionale)	
Potenza nominale	100 kVA
Tensione nominale CA	400 Vca
Corrente massima CA	167 A
Metodo di cablaggio	3P4L+PE
Frequenza	50 Hz/60 Hz
Carico sbilanciato	100%
THDv	< 3% (carico lineare)
Numero max. di espansioni parallele	5
Fotovoltaico (opzionale)	
Potenza max in ingresso	50 kW*3
Corrente max in ingresso	100 A*3
Corrente di cortocircuito	150 A
Intervallo di tensione in ingresso	200-670 Vcc
Tensione di avviamento	250 Vcc
Percorso MPPT	3

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Sistema	
Peso	2800±100 kg
Dimensioni (L*P*A)	1845*1190*2250 mm
Efficienza max.	87%
Potenza condizionatore	3 kW (raffreddamento), 1kW (riscaldamento)
Temperatura operativa	-20~50 °C (declassamento oltre 45 °C)
Umidità operativa	0~95% UR (senza condensa)
Protezione ingresso	IP55
Grado anticorrosione	C3
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento ad aria
Rumore	≤70 dB
Elevazione	3000 m (declassamento sopra 2000 m)
Display	Touch screen
Protezione antincendio	Aerosol, Sistema antincendio ad acqua, Multi-sensore/Ingresso acqua, Allarme acustico e visivo, Ventilazione antideflagrante
Comunicazione	Ethernet/4G/RS485
Certificazione	CE, LVD, UN38.3

3.5. Espansione del sistema

Espansione lato CA

1) I sistemi connessi alla rete possono supportare fino a 12 unità in parallelo, con una potenza/capacità totale del sistema espandibile a 1,2 MW/2,58 MWh;
2) I sistemi disconnessi possono supportare fino a 5 unità in parallelo, con una potenza/capacità totale del sistema espandibile a 0,5 MW/1,075 MWh;
3) Tutti i collegamenti esterni vengono consolidati in una scatola di combinazione, che poi eroga potenza uniformemente all'esterno.

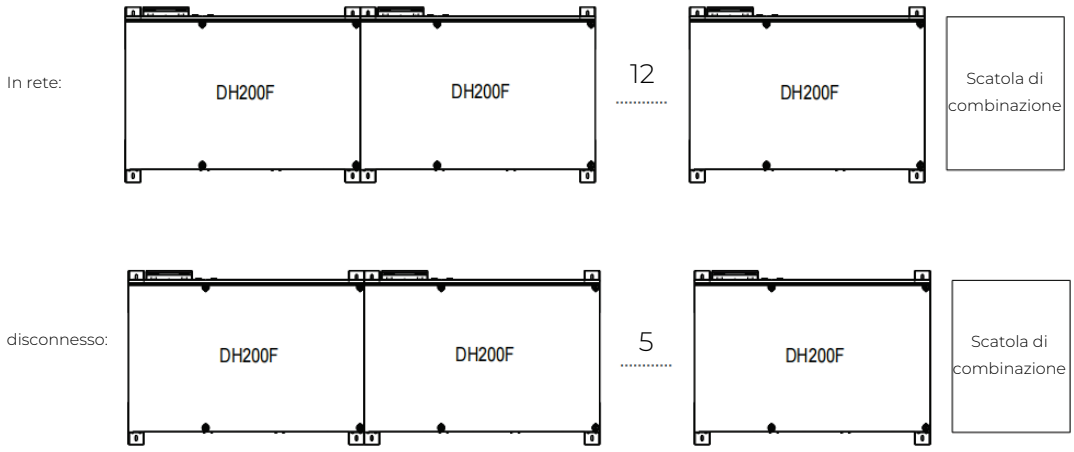


Figura 3-2 Diagramma dell'applicazione di espansione CA

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

3.6. Design esteriore

Dimensioni: 1845*1190*2250 mm (Base fissa e anelli di sospensione non inclusi)

Peso netto: Circa 2800 kg

Grado IP del prodotto: IP55

Grado anticorrosione: C3





Anteriore Sinistra Posteriore Destra

Figura 3-3 Aspetto del prodotto

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

La parte anteriore del prodotto è dotata di allarme acustico e visivo, presa d'aria, schermo HMI, pulsante di arresto di emergenza, spia di funzionamento, antenna, climatizzatore e presa d'aria antideflagrante. La parte posteriore del prodotto è dotata di un'uscita di scarico antideflagrante, di un'uscita dell'aria, di una porta di collegamento posteriore e di una protezione antincendio ad acqua.

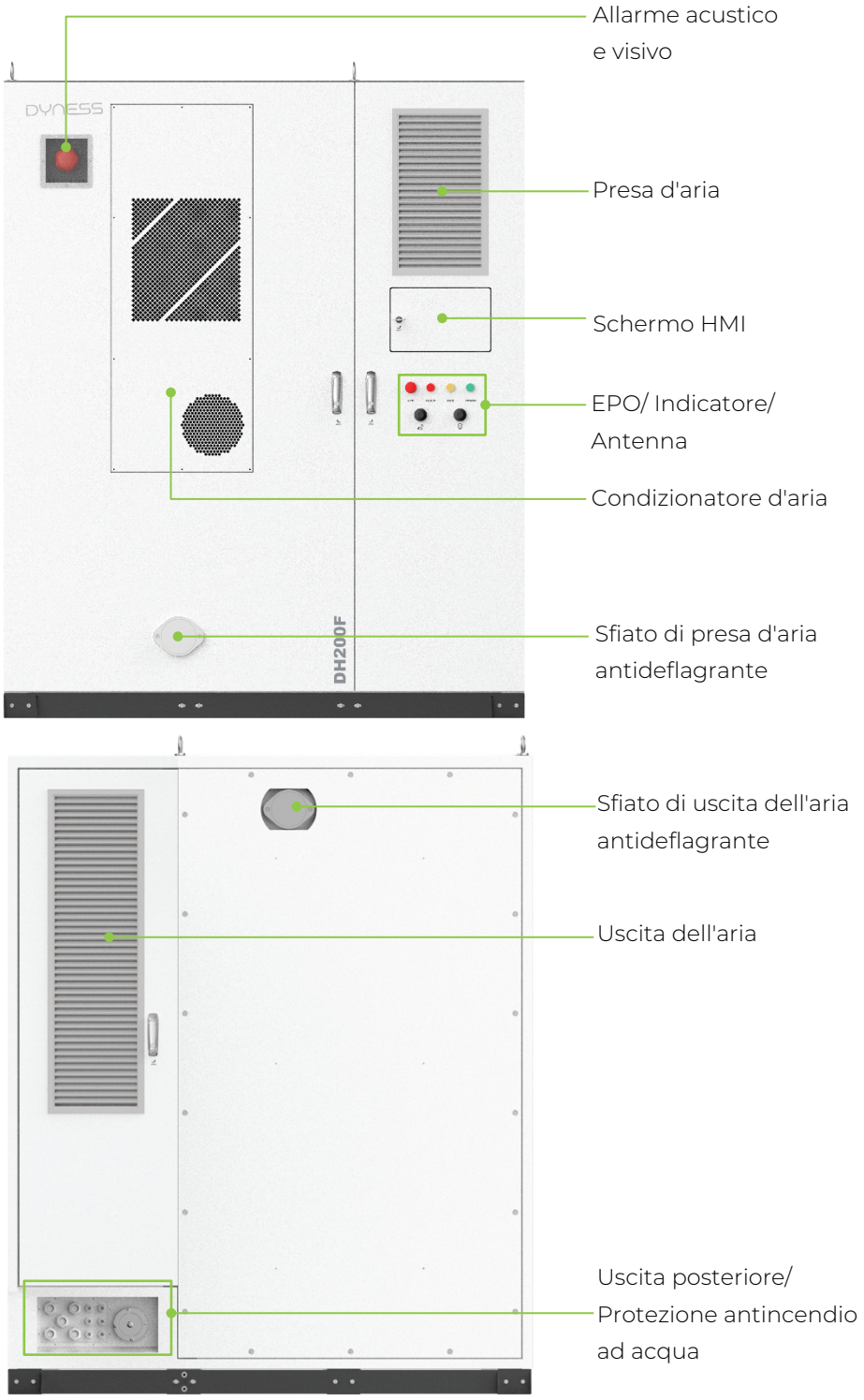


Figura 3-4 Diagramma funzione e aspetto

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Tabella 3-4 Definizione delle funzioni e dell'aspetto

N.	Aspetto	Nome	Funzioni
1		Allarme acustico e visivo	Gli allarmi acustici e visivi forniscono avvisi tempestivi in caso di emergenza.
2	/	Ingresso/ uscita aria	Introduce aria fredda esterna ed espelle aria calda per dissipare il calore per bilanciare la temperatura.
3	/	Schermo HMI	Interfaccia di interazione utente-sistema.
4		EPO	Premendo il pulsante il sistema si arresta.
5		Indicatore guasto	Una luce fissa indica un guasto al sistema e il sistema smette di funzionare.
6		Indicatore allarme	Una luce fissa indica un allarme, ma non influisce sul funzionamento del sistema.
7		Indicatore funzionamento	Una luce fissa indica il normale funzionamento del sistema, mentre una luce spenta indica la modalità standby.
8		Antenna 4G (sinistra)	Riceve e trasmette segnali 4G.
9		Antenna GPS (destra)	Riceve segnali di posizionamento.
10	/	Condizionatore d'aria	Regola la temperatura della batteria per garantire un funzionamento sicuro, ottimizzare l'efficienza e prolungarne la durata
11	/	Presa d'aria/sfiato antideflagrante	Introduce aria fresca ed espelle gas infiammabili
12	/	Uscita posteriore	Interfaccia di uscita posteriore del sistema, adatta per collegamenti di rete, carico e fotovoltaico
13	/	Protezione antincendio ad acqua	Si collega ai sistemi antincendio ad acqua per controllare la propagazione dell'incendio

* ATTENZIONE: Non azionare il pulsante di arresto di emergenza in situazioni non di emergenza.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

3.7. Design interno

Il prodotto è composto da due parti: Vano batteria e vano elettrico.

Vano batteria: PACK, BDU, climatizzatore, sistema antincendio;

Vano elettrico: PCS, MPPT (opzionale), STS (opzionale), interruttore di alimentazione ausiliario secondario, interruttore di isolamento fotovoltaico, interruttore di rete e di carico.

Con il seguente design interno:

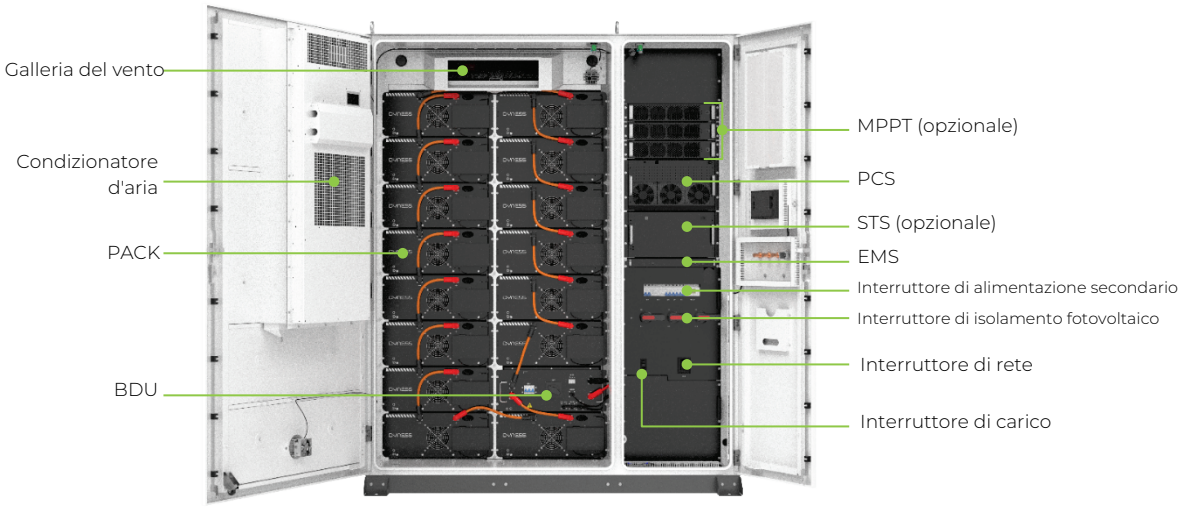


Figura 3-5 Diagramma funzionale interno

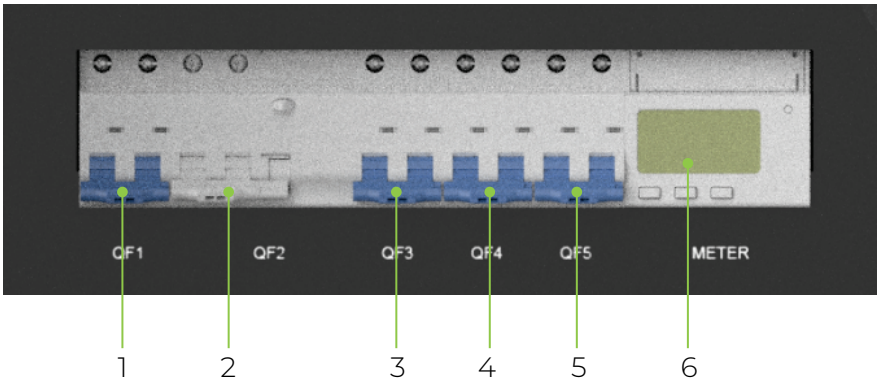


Figura 3-6 Diagramma dell'interruttore di alimentazione secondario

Tabella 3-5 Definizione della funzione dell'interruttore di alimentazione secondario

N.	Nome	Funzionalità
1	QF1	Interruttore principale di alimentazione ausiliaria
2	QF2	Interruttore di alimentazione del climatizzatore
3	QF3	Interruttore di alimentazione ventola PACK
4	QF4	Interruttore ventola vano elettrico
5	QF5	Interruttore di alimentazione BDU
6	METER	Misuratore di corrente alternata trifase

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

3.8. Moduli principali

3.8.1. PACK

PERICOLO

- Non toccare le batterie mentre il BESS è in funzione;
- Le batterie devono essere maneggiate solo da operatori autorizzati;
- Fine del ciclo di vita (deve essere dismesso, smontato e smaltito in conformità al programma di riciclo).

Il PACK di questo sistema utilizza batterie LFP con celle da 280 Ah, disposte in una configurazione 1P16S. Il PACK ha una capacità nominale di 14,33 kWh e una tensione nominale di 51,2 V. Ogni batteria del PACK è dotata di un modulo BIC di livello 1 (slave controller) per la raccolta dei parametri di tensione e temperatura del PACK e dispone anche di funzioni quali il bilanciamento dello stato di carica e la gestione termica. Il modulo PACK adotta una dissipazione del calore con raffreddamento ad aria, con grado di protezione IP20, elevata affidabilità strutturale e bassi costi di manutenzione.



Figura 3-7 Diagramma PACK

Tabella 3-6 Configurazione PACK

Modello	HV51280F
Forma stringa	1P16S
Energia della batteria (kWh)	14,33
Tensione nominale (Vcc)	51,2
Capacità nominale (Ah)	280
Corrente nominale di carica/scarica (A)	140
Dimensioni (L×P×A)	568×764×231 mm
Grado IP	IP20
Temperatura operativa	Carica 0 °C ~+60 °C
	Scarica -20 °C ~+60 °C
Umidità operativa	0%~95% UR
Temperatura di stoccaggio	1 mese -20~45 ℃
	1 anno 0~35 °C

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

AVVERTENZA

- In caso di perdite dalla batteria o di odore anomalo proveniente dalla batteria, se è difficile stabilire se si è verificata una perdita di elettrolita, interrompere immediatamente l'uso e rivolgersi Dyness o a un professionista.
- Non toccare direttamente l'elettrolita; in caso di contatto accidentale con la pelle, sciacquare abbondantemente con acqua.
- Quando si maneggiano batterie che perdono, assicurarsi che l'alimentazione elettrica collegata alla batteria sia spenta per evitare incendi e scintille, e mantenere l'ambiente ben ventilato.
- Indossare guanti di gomma (tensione di isolamento>10 kV) per maneggiare batterie che perdono;
- Utilizzare una garza (una normale garza medica) o altri solidi assorbenti liquidi per pulire la perdita della batteria.
- La batteria trattata deve essere posta in isolamento e non deve essere riutilizzata.
- Le operazioni di cui sopra devono essere eseguite da personale designato da Dyness o da professionisti qualificati.

3.8.2. PCS

PCS è un dispositivo di conversione del controllo della corrente bidirezionale che collega i sistemi di batterie di accumulo di energia alla rete elettrica. Le sue funzioni principali includono la facilitazione dello scambio di energia tra le batterie e la rete, il controllo e la gestione della carica e della scarica delle batterie e l'abilitazione della conversione bidirezionale tra CC e CA. Può convertire la corrente alternata in continua per caricare le batterie e convertire la corrente continua delle batterie in corrente alternata per reimmetterla nella rete.

Il PCS di questo sistema è caratterizzato da una classe di protezione IP20 e una potenza nominale di uscita di 100 kW.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.



Figura 3-8 Diagramma PCS

Nota: Sostituire regolarmente il coperchio antipolvere, perché se è bloccato, la temperatura aumenterà in modo anomalo.

3.8.3. EMS

Il sistema di gestione dell'energia EMS è una parte importante del sistema di accumulo dell'energia. Comunica con PCS, BMS, MPPT (opzionale), STS (opzionale), contatore, sistemi antincendio, climatizzatore e altre apparecchiature per controllare l'intero ESS, abilitando funzioni quali arbitraggio picco-valle, peak-shaving, auto-consumo, priorità batteria, prevenzione del riflusso e protezione del trasformatore. EMS raccoglie dati e segnali dai dispositivi locali e impiega strategie di controllo interno per garantire il funzionamento sicuro, affidabile, efficiente ed economico del sistema di accumulo di energia.



Figura 3-9 Diagramma EMS

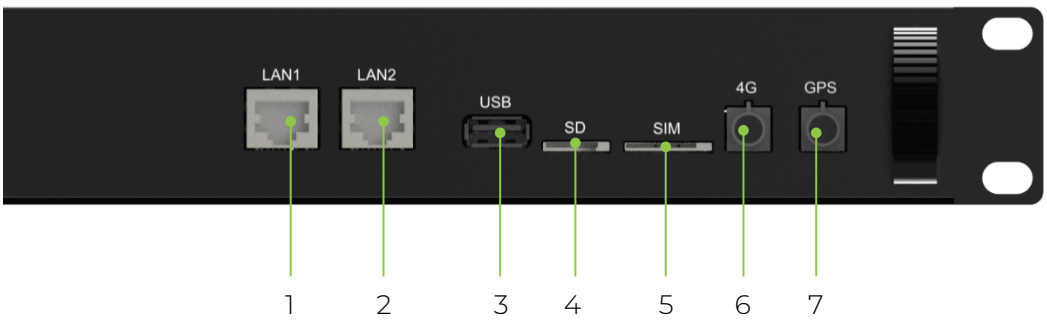


Figura 3-10 Diagramma della porta EMS

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Tabella 3-7 Definizione della funzione della porta EMS

N.	Etichetta	Definizione
1	LAN1	Porta DHCP MODBUS_TCP
2	LAN2	Porta della piattaforma cloud Ethernet Dyness
3	USB	Porta USB, aggiornamento del programma locale EMS
4	SD	Porta per scheda SD, utilizzata per l'archiviazione locale dei dati
5	SIM	Porta per scheda SIM
6	4G	Porta antenna 4G
7	GPS	Porta antenna GPS

3.8.4. BDU

La BDU è dotata di un BMS (Battery Management System) integrato, contattori ad alta tensione, fusibili ad alta tensione, interruttori automatici e altri dispositivi di controllo e protezione, integrando le funzioni di controllo, protezione e monitoraggio in un'unica unità. Ciò riduce la necessità di cavi esterni e componenti indipendenti, migliorando la compattezza del sistema. Grazie a una distribuzione efficiente dell'energia, a più livelli di protezione e a una gestione intelligente, il sistema garantisce un funzionamento stabile, fornendo al contempo supporto dati e praticità operativa per la manutenzione e le operazioni.



Figura 3-11 Diagramma BDU

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

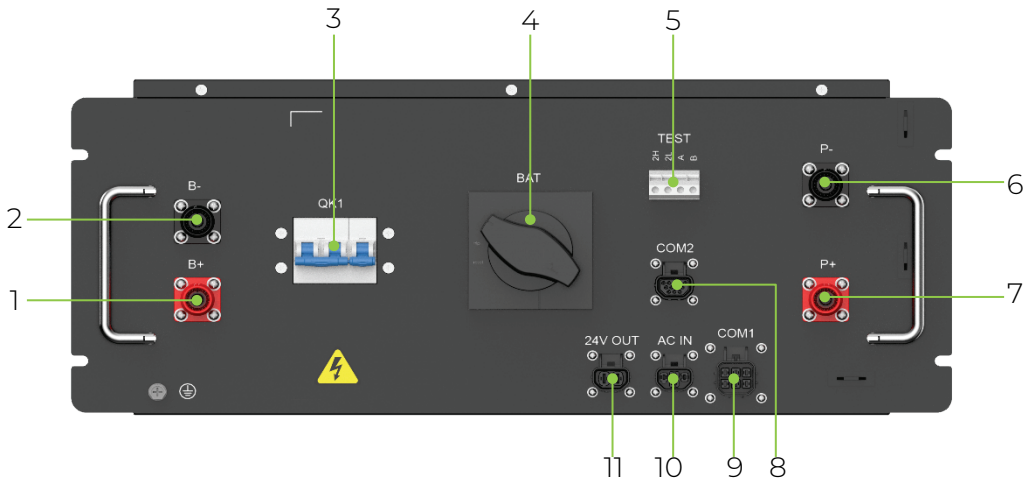


Figura 3-12 Diagramma delle porte BDU

Tabella 3-8 Definizione delle porte BDU

N.	Etichetta	Definizione
1	B+	Ingresso terminale positivo del gruppo batteria
2	B-	Ingresso terminale negativo del gruppo batteria
3	QK1	Commutazione e protezione del circuito di alimentazione ausiliaria CC BDU
4	BAT	Commutazione e protezione del circuito principale della batteria
5	TEST	Porta di debug del computer host
6	P-	Uscita del terminale negativo del gruppo batteria
7	P+	Uscita del terminale positivo del gruppo batteria
8	COM2	Comunicazione/controllo BMS
9	COM1	Potenza/comunicazione PACK
10	AC IN	Ingresso alimentazione ausiliaria CA
11	24V OUT	Uscita di alimentazione ausiliaria del sistema 24 V

3.8.5. MPPT

Supporta la modalità MPPT per collegare i pannelli fotovoltaici per ottenere il massimo tracciamento della potenza o per collegarli alla corrente alternata/continua per fornire energia ai carichi, migliorando così l'efficienza di conversione dei pannelli fotovoltaici. Questo modulo è dotato di funzioni di protezione quali protezione da sovracorrente, protezione da sovratemperatura, protezione da sovratensione/sottotensione lato bassa tensione, protezione da sovratensione/sottotensione lato alta tensione, protezione da sovrapotenza, protezione da cortocircuito lato bassa tensione e protezione da inversione di polarità. La

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

tensione di ingresso CC sul lato fotovoltaico deve superare la tensione più alta del sistema di batterie, il che significa che il modulo MPPT collega la batteria al lato a bassa tensione e i pannelli fotovoltaici al lato ad alta tensione.
Il modulo MPPT è un componente opzionale di questo sistema, con una potenza di uscita nominale di 50 kW. Il sistema può essere configurato con un massimo di tre moduli, supportando la connessione di 150 kW di energia fotovoltaica in corrente continua.



Figura 3-13 Diagramma MPPT

3.8.6. STS

Il modulo STS è uno switch di trasferimento statico progettato per fornire energia ai carichi critici dal sistema di accumulo di energia in caso di interruzione di corrente o guasto della rete. Si tratta di un sistema di trasferimento automatico basato su dispositivi elettronici di potenza come i tiristori, utilizzato per trasferire rapidamente l'energia elettrica da una fonte di alimentazione all'altra. È dotato di commutazione intelligente, risposta rapida, design ridondante e facilità di manutenzione.
L'STS di questo sistema è un modulo opzionale e non è incluso nella versione collegata alla rete.



Figura 3-14 Diagramma STS

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

3.8.7. Sistema di sicurezza e protezione antincendio

Questo sistema è dotato di un sistema di sicurezza e di un sistema antincendio efficienti e affidabili, in grado di garantire protezione dalle intrusioni, risposta alle emergenze, prevenzione degli incendi ed efficace spegnimento degli incendi per le apparecchiature.

Sistema di protezione antincendio

- GPS: Sistema di posizionamento installato per ridurre il rischio di furto.
- Finecorsa: Nel vano batteria e nel vano elettrico sono installati interruttori di finecorsa per impedire l'apertura accidentale dello sportello durante il normale funzionamento. Possono rilevare se lo sportello è chiuso ermeticamente per impedire l'ingresso dell'acqua piovana.
- Rilevatore d'acqua: Un rilevatore d'acqua è installato nella parte inferiore del vano elettrico. Quando viene rilevata la presenza di acqua nell'armadio, l'EMS segnalerà un guasto di immersione in acqua e il sistema si spegnerà.

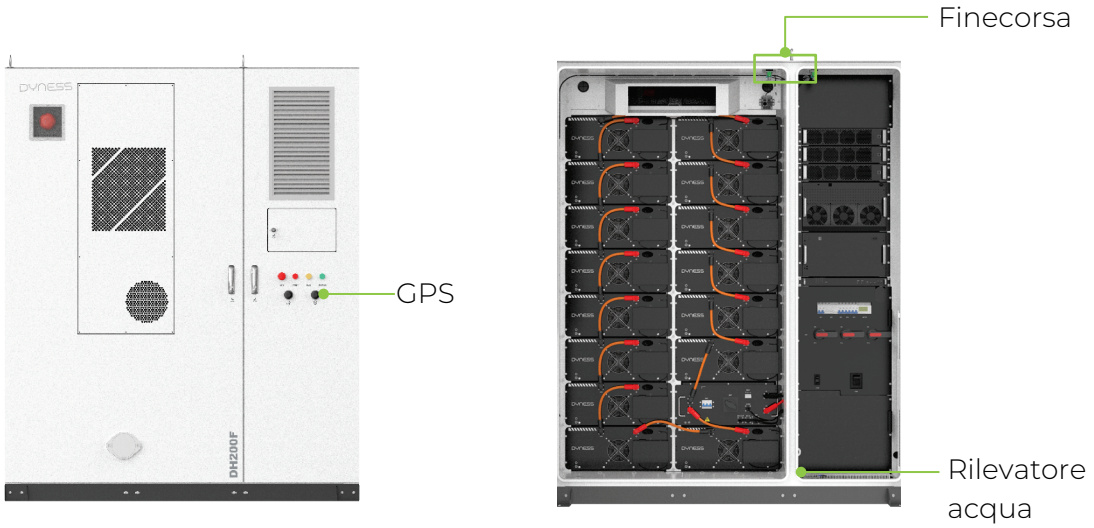


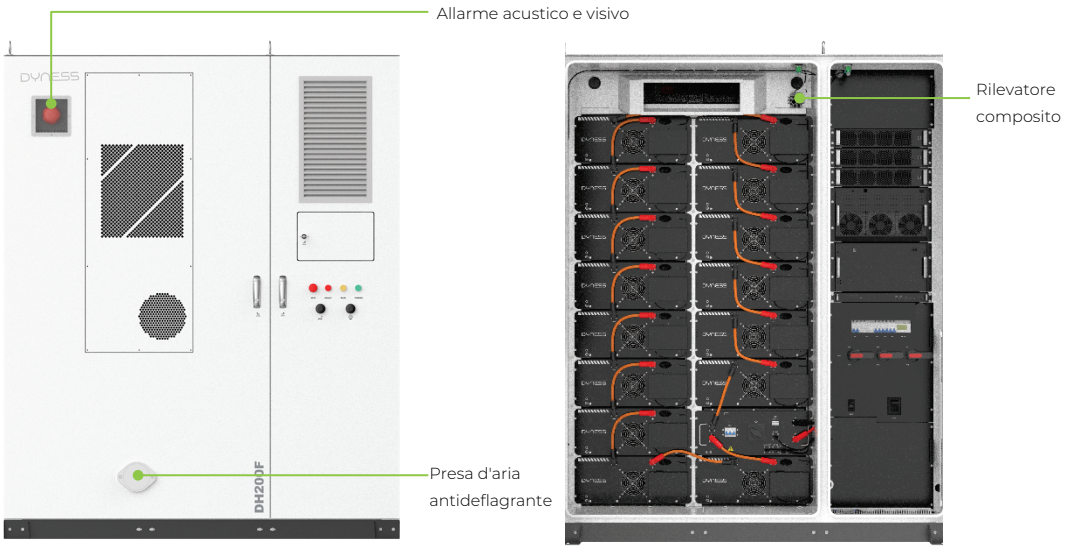
Figura 3-15 Diagramma del sistema di protezione della sicurezza

Sistema di protezione antincendio

- Allarme acustico e visivo: Quando scatta un allarme antincendio, l'allarme acustico e visivo emette un suono con livello elevato di decibel e una luce rossa lampeggiante ad alta frequenza.
- Sistema di ventilazione antideflagrante: Collegato al sistema di rilevamento incendi, quando la concentrazione di gas CO nel vano batteria raggiunge la soglia impostata, vengono attivate le valvole di aspirazione e di scarico antideflagranti e la ventola di scarico antideflagrante. Quando la concentrazione è al di sotto della soglia, le valvole di aspirazione e di scarico antideflagranti e la ventola di scarico antideflagrante vengono disattivate.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

- Rilevatore composito: Nella parte superiore del vano batteria è installato un rilevatore composito che rileva simultaneamente fumo, temperatura, gas CO, VOC e altri parametri, e trasmette dati in tempo reale all'EMS.
- Aerosol: Il sistema aerosol prevede due metodi di attivazione: attivazione tramite temperatura ed attivazione elettrica. Con il metodo basato sulla temperatura lo spray aerosol viene attivato quando la temperatura all'interno del vano batteria sale rapidamente fino a circa 185 °C o vengono rilevate fiamme libere, provocando l'accensione del conduttore termosensibile. Con il metodo basato sull'elettricità il sistema aerosol viene attivato quando il rilevatore composito nell'area protetta rileva un incendio, facendo sì che l'EMS invii immediatamente un segnale di attivazione elettrica al sistema aerosol e fornisca un'alimentazione a 24 V per l'attivazione elettrica.
- Soppressione incendi con acqua: Quando l'incendio si propaga, si ricorre allo spruzzo d'acqua su un'ampia area per raffreddarla e impedire così che la fuga termica si propaghi all'intero vano batteria. (Se, dopo aver scaricato il sistema antincendio ad aerosol, persiste un incendio nel vano batteria, è possibile attivare manualmente il sistema di irrigazione ad acqua per raffreddare continuamente il vano batteria fuori controllo.)



©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

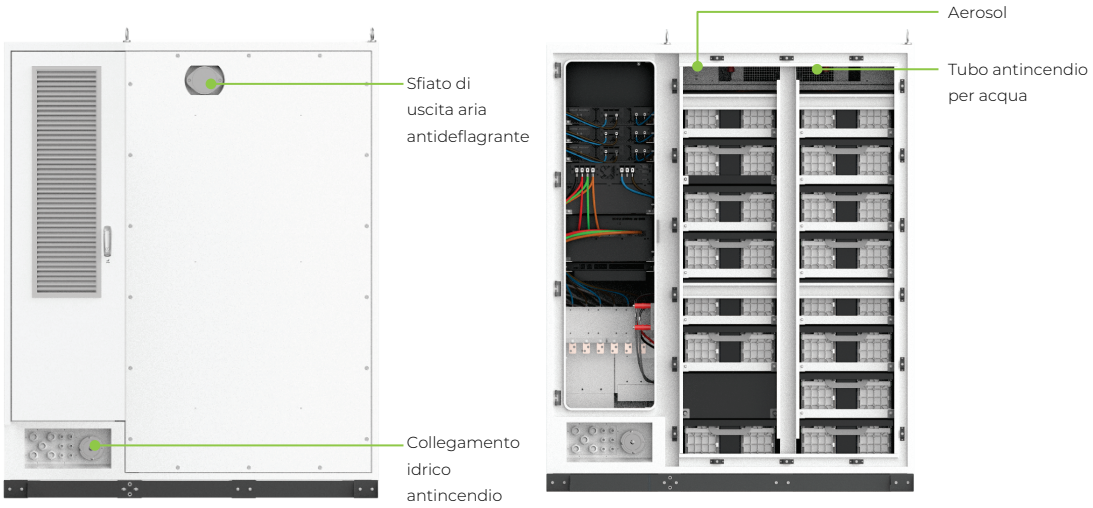


Figura 3-16 Diagramma del sistema di protezione antincendio

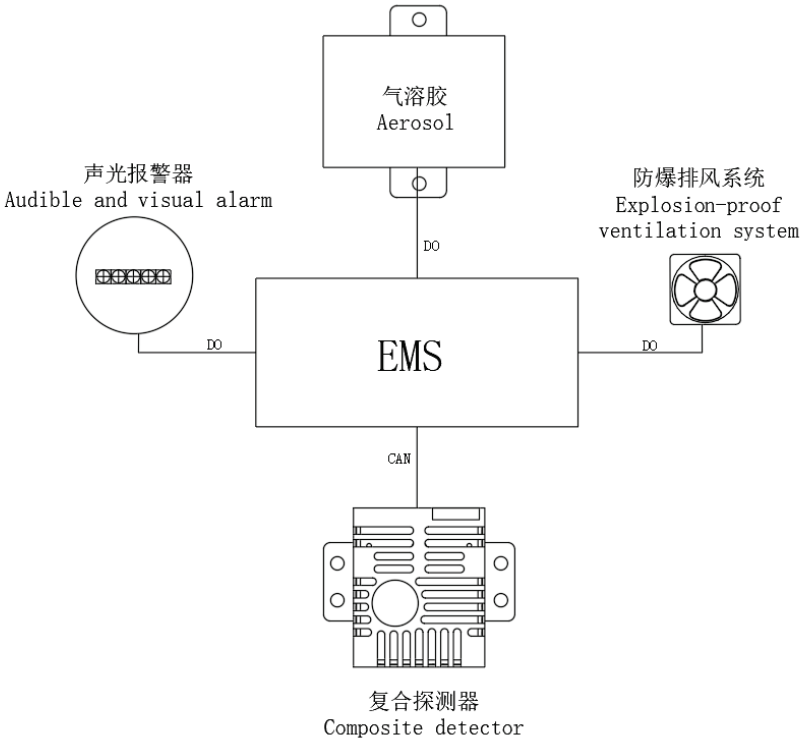


Figura 3-17 Diagramma schematico della protezione antincendio

La manutenzione del sistema antincendio deve essere conforme ai codici e alle normative antincendio del paese/regione in cui si trova il progetto.

Le attrezzature antincendio devono essere ispezionate e sottoposte a manutenzione regolarmente per assicurarsi che tutti gli indicatori di funzionamento siano normali.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

3.8.8. Condizionatore d'aria

Questo sistema è un sistema di raffreddamento ad aria dotato di un climatizzatore industriale con una capacità di raffreddamento di 3 kW e una capacità di riscaldamento di 1,5 kW.

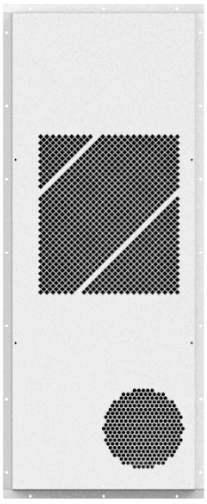


Figura 3-18 Diagramma del climatizzatore

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

4. Consegna e trasporto, conservazione

Attenzione: Il trasporto e lo stoccaggio non conformi ai requisiti del presente manuale possono invalidare la garanzia.

4.1. Disimballaggio e verifica

- Dopo aver ricevuto il prodotto, controllare "lista delle forniture" per verificare che siano stati ricevuti tutti i componenti.
- Verificare se l'armadio ricevuto e il modello del prodotto ricevuto corrispondono al modello ordinato.
- Controllare attentamente che il prodotto sia in buone condizioni. Il trasporto potrebbe causare danni dovuti a urti. In caso di problemi, rivolgersi tempestivamente Dyness o al corriere.

Requisiti di spedizione

- Tutte le apparecchiature necessarie del prodotto sono state installate e fissate nell'armadio prima di lasciare la fabbrica e il prodotto può essere trasportato nella sua interezza.
- Prima del trasporto, verificare che gli sportelli dell'armadio dell'apparecchiatura siano ben chiusi.
- Per il trasporto di un singolo armadio dell'ESS è necessario un imballaggio in una cassa di legno e un'area cuscinetto tra la cassa di legno e l'armadio dell'ESS.
- Per evitare incidenti, assicurarsi di installare segnali di avviso o nastri di avvertenza per impedire al personale non autorizzato di accedere all'area di sollevamento e trasporto, evitando così incidenti.
- Rimuovere ostacoli reali esistenti o potenziali durante il trasloco, come alberi, cavi ecc.
- Se possibile, scegliere condizioni meteorologiche favorevoli per il trasporto dell'apparecchiatura.

Requisiti per la mobilità del trasporto dell'apparecchiatura

- Scegliere una gru o un'attrezzatura di sollevamento adatta in base alle condizioni del sito. L'utensile selezionato deve avere una capacità di carico, una lunghezza del braccio e un raggio di rotazione sufficienti.
- Se è necessario lo spostamento su pendii o in condizioni simili, potrebbero essere necessari dispositivi di trazione aggiuntivi.
- Durante il trasporto via terra, assicurarsi di utilizzare delle corde per fissare l'anello di sollevamento superiore dell'attrezzatura al veicolo di trasporto, per evitare incidenti.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

4.2. Trasporto con sollevamento

- Questo prodotto è dotato di un anello di sollevamento nella parte superiore e può essere trasportato mediante sollevamento. Durante il sollevamento dei prodotti devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:
- Garantire la sicurezza del sito durante il sollevamento.
- Durante il sollevamento e l'installazione, l'intero processo deve essere gestito da personale professionista.
- La resistenza delle imbracature deve essere tale da sopportare il peso dell'apparecchiatura.
- Assicurarsi che tutti i collegamenti dell'imbracatura siano sicuri e affidabili e che ogni sezione dell'imbracatura collegata al pezzo angolare abbia la stessa lunghezza.
- La lunghezza delle imbracature può essere regolata in modo appropriato in base alle esigenze effettive del sito.
- Assicurarsi che l'apparecchiatura rimanga stabile e non si inclini durante il sollevamento.
- L'apparecchiatura deve essere sospesa dopo essere stata sollevata da terra di 300 mm e prima del sollevamento occorre accertarsi che il dispositivo di sollevamento sia collegato saldamente.
- Adottare tutte le misure ausiliarie necessarie per garantire la sicurezza.

Attenzione: Gli anelli di sospensione devono essere installati in loco; assicurarsi che i bulloni degli anelli di sospensione siano serrati prima del sollevamento.



Figura 4-1 Diagramma di sollevamento e trasporto

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

4.3. Movimentazione con carrelli elevatori

La parte inferiore di questo prodotto è dotata di fori per forche appositamente progettati per il trasporto tramite carrelli elevatori. Il prodotto può essere spostato attraverso i fori inferiori della forcella, posti nella parte anteriore e posteriore. Se il luogo di installazione è pianeggiante, il prodotto può essere spostato utilizzando un carrello elevatore. I metodi di movimentazione con carrelli elevatori devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Il carrello elevatore deve essere dotato di una capacità di carico sufficiente.
- La lunghezza dei perni deve soddisfare i requisiti dell'apparecchiatura.
- I perni devono essere inseriti nei fori della forcella nella parte inferiore della stazione di lavoro.
- Durante la movimentazione con carrello elevatore, lo spostamento e l'abbassamento devono essere lenti e costanti.
- I prodotti devono essere posizionati solo su superfici stabili. L'area deve essere ben drenata, libera da ostacoli o sporgenze;
- In nessun caso l'unità deve essere spostata inserendo i perni in una posizione diversa dai fori della forcella.

Metodo di spedizione corretto:



Metodo di spedizione non corretto:



Figura 4-2 Diagramma di trasporto con carrello elevatore

4.4. Requisiti di stoccaggio

Requisiti dell'ambiente di stoccaggio

- Il prodotto deve essere conservato su un fondo asciutto, piano (la planarità non deve essere superiore a 5 mm), solido, con capacità sufficiente portante e senza alcuna copertura vegetale.
- Per evitare la formazione di condensa all'interno del prodotto o l'inzuppamento del fondo durante la stagione piovosa, è opportuno conservarlo su un terreno più elevato.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

- Il basamento deve essere rialzato e l'altezza specifica dell'elevazione deve essere determinata in base alla geologia del sito, alle condizioni meteorologiche e ad altre circostanze.
- Temperatura dell'ambiente di stoccaggio: 0~+35 °C, umidità: 0~95% (senza condensa).
- Prestare attenzione alle condizioni ambientali difficili, come freddo improvviso, caldo improvviso, urti ecc., per non danneggiare il PACK.

Requisiti operativi per la conservazione

- Le casse di imballaggio non devono essere inclinate o capovolte.
- Prima di riporre l'armadio, assicurarsi che gli sportelli siano ben chiusi a chiave.
- Proteggere efficacemente l'ingresso/uscita dell'aria del prodotto per impedire la penetrazione di acqua piovana, sabbia e polvere nell'armadio.
- A causa del decadimento della capacità che si verifica durante lo stoccaggio a lungo termine, si sconsiglia di conservare le batterie per più di sei mesi.
- Per i prodotti conservati per un lungo periodo (più di sei mesi), effettuare un'ispezione visiva prima dell'installazione per assicurarsi dell'assenza di condensa e verificare che l'apparecchiatura sia intatta. Eseguire, inoltre, una verifica dopo l'accensione.

NOTA

A partire dalla data di consegna, eseguire un ciclo di carica e scarica per il PACK ogni 6 mesi, per mantenere il SOC del sistema al 25~40%.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

5. Installazione e utilizzo

I lavori relativi ai collegamenti elettrici possono essere eseguiti solo da ingegneri elettrici qualificati. Si prega di rispettare tutti i requisiti specificati nella sezione "Precauzioni di sicurezza" del presente manuale. La Società non sarà responsabile per eventuali lesioni personali o danni alla proprietà derivanti dalla mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza.

PERICOLO

- Non toccare le parti sotto tensione.
- Prima dell'installazione, assicurarsi che entrambi i lati CA e CC non siano sotto tensione. Tutti i collegamenti elettrici devono essere azionati in condizioni di de-energizzazione.
- Prima del cablaggio, controllare la polarità di tutti i cavi di ingresso per assicurarsi che ogni polarità di ingresso sia corretta.
- Non posizionare l'apparecchiatura su superfici infiammabili.

AVVERTENZA

- L'ingresso di sabbia e umidità può danneggiare le apparecchiature elettriche all'interno dell'armadio dell'ESS o comprometterne le prestazioni.
- Durante le stagioni con tempeste di sabbia o quando l'umidità relativa ambientale supera il 95%, si consiglia di evitare lavori di collegamento elettrico.
- Prima di iniziare qualsiasi lavoro di collegamento, attendere che cessino le tempeste di sabbia e che il tempo sia sereno e asciutto.
- Evitare di tirare o strattonare con forza cavi o conduttori per evitare di compromettere le prestazioni di isolamento durante l'installazione elettrica.

ATTENZIONE

- È necessario assicurarsi che tutti i cavi e i conduttori abbiano un determinato spazio di piegatura.
- È necessario adottare misure ausiliarie necessarie per ridurre la sollecitazione sui cavi o sui conduttori.
- Dopo aver completato ogni fase dell'operazione di cablaggio, è necessario effettuare un'attenta ispezione per garantire collegamenti corretti e sicuri.
- Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti rigorosamente secondo il diagramma elettrico.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

5.1. Requisiti ambientali di installazione

Requisiti del sito

- Nella scelta del sito di installazione, occorre tenere in debita considerazione l'ambiente circostante (condizioni climatiche e geologiche, come l'emissione di onde di sollecitazione, il livello delle acque sotterranee, l'assenza di cavi alti nella parte superiore verticale del sito di installazione, l'assenza di condotte o altre strutture sotterranee nella parte inferiore del sito di installazione e una determinata distanza di sicurezza tra l'apparecchiatura, gli edifici e le persone; la lunghezza della distanza deve essere conforme alle norme di sicurezza antincendio del progetto).
- L'ambiente circostante deve essere asciutto e ben ventilato.
- Assicurarsi dell'assenza di alberi nei pressi del luogo di installazione per evitare che rami o foglie blocchino gli sportelli o le prese d'aria del sistema integrato di accumulo di energia in caso di vento forte.
- Il luogo di installazione deve essere lontano da gas tossici e nocivi e da materiali infiammabili, esplosivi, corrosivi e polverosi.
- Per evitare rumori, il luogo di installazione deve essere lontano dalle zone residenziali.

Requisiti delle fondazioni

- Le fondamenta devono fornire un supporto portante sufficiente per l'attrezzatura, con una capacità portante di >3t/m², una durata di servizio di >50 anni e un livello di <3mm/m².
- L'altezza della base deve essere maggiore del livello storico più elevato di inondazione.
- Gli impianti di drenaggio devono essere costruiti in conformità alle condizioni geologiche locali e ai requisiti di drenaggio comunali per garantire che l'acqua non si accumuli alla base dell'attrezzatura. La costruzione delle fondamenta deve soddisfare i requisiti locali di drenaggio massimo delle precipitazioni piovose e l'acqua scaricata deve essere trattata in conformità alle leggi e ai regolamenti locali.
- L'apparecchiatura supporta sia soluzioni di cablaggio montate sulla parte inferiore che sul retro. Gli utenti possono selezionare la soluzione di fondamenta più adatta alle loro effettive esigenze:

  ① **Opzione 1** (uscita cavo inferiore): L'altezza delle fondamenta dell'attrezzatura deve essere ≥300 mm. Durante la costruzione delle fondamenta dell'apparecchiatura, è necessario tenere conto dell'uscita del cavo del sistema di accumulo di energia e riservare una trincea o un foro di ingresso in modo che il cavo entri ed esca dalla parte inferiore dell'apparecchiatura.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

② **Opzione 2** (uscita cavo posteriore): Il sistema di accumulo di energia è posizionato in piano sulla superficie della base dell'apparecchiatura e il cavo entra ed esce dalla parte posteriore dell'apparecchiatura.

5.2. Requisiti dello spazio di installazione

Il prodotto utilizza la ventilazione anteriore e posteriore. Per garantire una migliore dissipazione del calore e una migliore manutenzione dell'apparecchiatura, si consiglia di lasciare spazio sufficiente davanti e dietro l'armadio:

- La distanza di riserva di spazio nella parte anteriore del prodotto non deve essere inferiore a 1800 mm.
- La distanza di riserva di spazio nella parte posteriore del prodotto non deve essere inferiore a 700 mm.
- La distanza di riserva dello spazio della parte sinistra del prodotto non deve essere inferiore a 1000 mm.
- La distanza di riserva dello spazio della parte destra del prodotto non deve essere inferiore a 500 mm.
- Il prodotto supporta l'installazione affiancata, con uno spazio minimo di 100 mm riservato tra gli armadi.

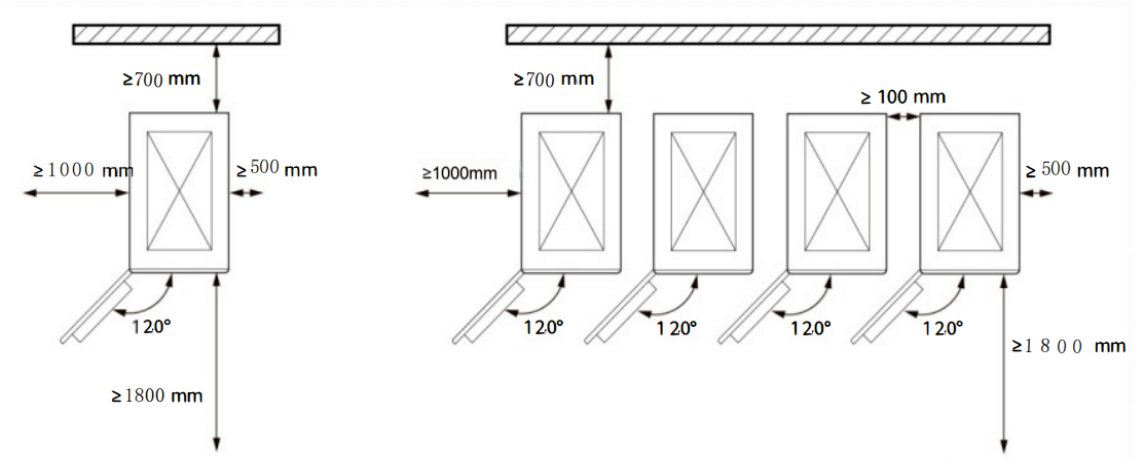


Figura 5-1 Requisiti di spazio per l'installazione del prodotto

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

5.3. Installazione fissa

5.3.1. Controllo prima dell'installazione

AVVERTENZA

Durante l'installazione, rispettare le normative locali di sicurezza e le regole operative.
È possibile installare solo apparecchiature complete e non danneggiate.
Prima dell'installazione, effettuare le seguenti verifiche:

- L'armadio del prodotto stesso deve essere completo e intatto.
- Tutta l'apparecchiatura nell'armadio deve essere completa e intatta.

5.3.2. Installazione fissa con angolare in acciaio

Dopo aver trasportato l'armadio esterno nel luogo di installazione, è necessario fissarlo in posizione. La base dell'armadio del prodotto è dotata di quattro staffe di montaggio angolari a L in ferro, riservate nella parte anteriore e posteriore, come mostrato nella figura sottostante.



Figura 5-2 Diagramma di fissaggio con angolare in acciaio

Strumento di fissaggio con angolare in acciaio

Per installare la staffa potrebbero essere necessari i seguenti strumenti:
pennarello, trapano elettrico, angolare in acciaio, bulloni a espansione M12;
Gli utensili non sono compresi nella fornitura e devono essere forniti dal cliente.

Fasi per il fissaggio dell'angolare in acciaio

① Utilizzare un pennarello per contrassegnare le posizioni di foratura.

② Scegliere un trapano elettrico con un diametro corrispondente al diametro esterno del bullone, praticare dei fori in base alla lunghezza del bullone (profondità del foro leggermente superiore alla lunghezza del bullone) fino a raggiungere la profondità desiderata per l'installazione.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

③ Inserire il bullone e il manicotto di espansione nel foro, serrare il dado fino all'estremità del bullone e utilizzare una chiave per serrarlo.

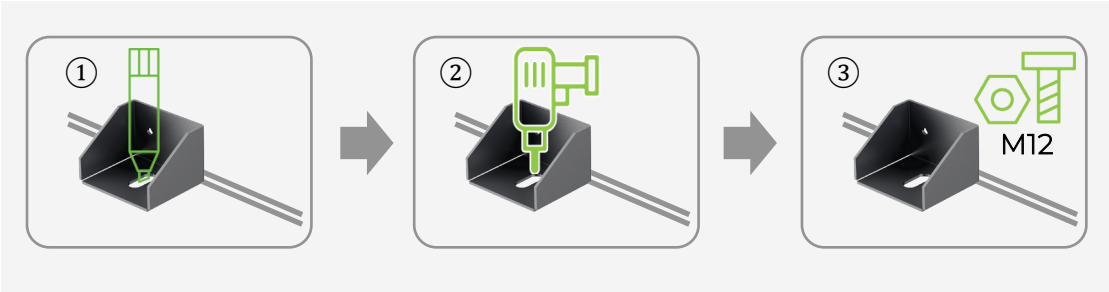


Figura 5-3 Passaggi per il fissaggio dell'angolare in acciaio

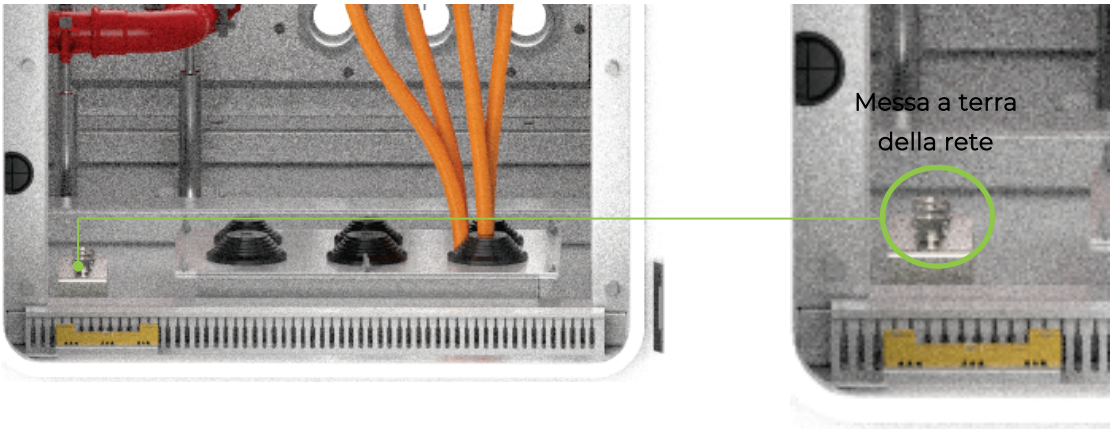
5.3.3. Installazione della messa a terra

I metodi di messa a terra devono essere conformi alle normative locali vigenti nel luogo di installazione. Si prega di considerare le condizioni effettive del sito e di seguire le istruzioni del personale della centrale elettrica durante l'installazione della messa a terra esterna.

① Prevedere i punti di messa a terra, che possono essere realizzati utilizzando cavi o la messa a terra con acciaio piatto;

② Utilizzare cavi di messa a terra da 1 AWG. Per la messa a terra dei cavi e dei terminali, fare riferimento alla Sezione 6.3 "Requisiti delle specifiche dei cavi" di questo capitolo;

③ La figura in alto mostra la messa a terra della rete, mentre quella in basso mostra la messa a terra protettiva dell'apparecchiatura.



©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

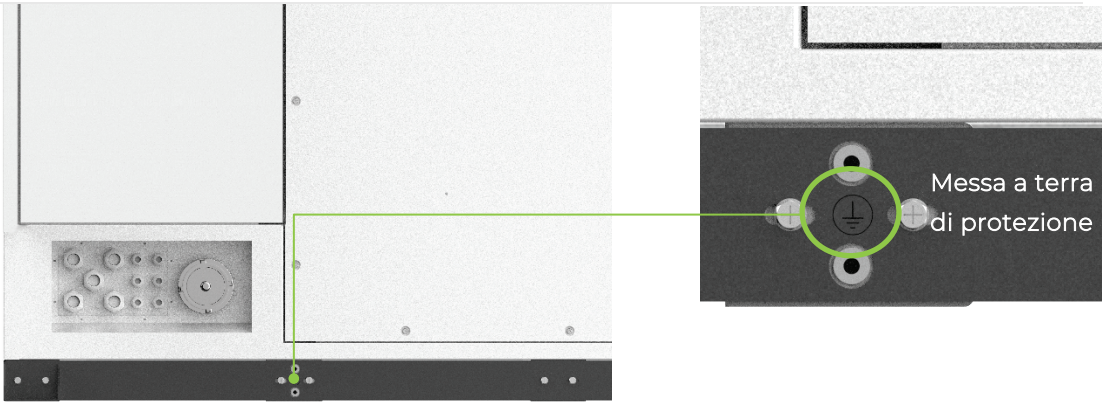


Figura 5-4 Diagramma di messa a terra dell'apparecchiatura

Dopo il collegamento a terra, è necessario misurare la resistenza di messa a terra e il valore specifico di tale resistenza deve essere conforme agli standard e alle normative regionali/locali pertinenti.

5.3.4. Procedure di utilizzo dello sportello

Lo sportello dell'armadio del prodotto può essere aperto solo dopo che il prodotto è stato installato in modo sicuro. I passaggi per aprire lo sportello dell'armadio sono i seguenti:

① Assicurarsi che l'apparecchiatura sia in stato di blocco.

② Spostare il coperchio sopra il foro di bloccaggio.

③ Inserire la chiave nello sportello e ruotarla in senso orario.

④ Ruotare la maniglia in senso orario fino alla posizione indicata in figura per aprire lo sportello.

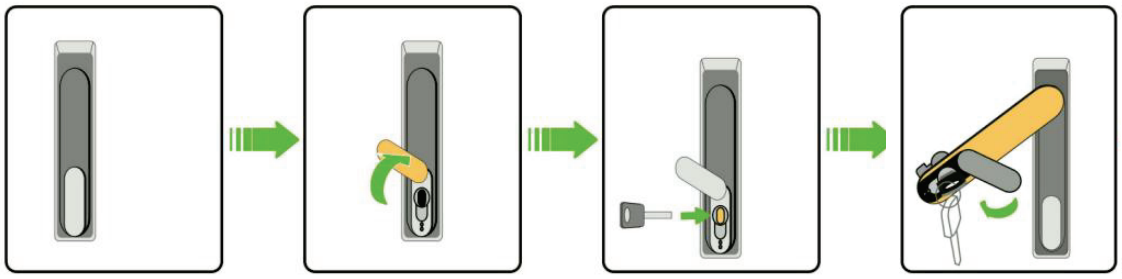


Figura 5-5 Passaggi per aprire lo sportello

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Per chiudere lo sportello dell'armadio, seguire i passaggi di apertura sopra descritti (in ordine inverso) e prestare attenzione alle seguenti avvertenze!

AVVERTENZA

- Prima di chiudere lo sportello dell'armadio, assicurarsi che non vi siano oggetti estranei che lo ostruiscano.
- Quando si chiude lo sportello dell'armadio, assicurarsi che sia la parte superiore che quella inferiore siano completamente chiuse, altrimenti si può verificare il rischio di perdite d'acqua e ruggine all'interno dell'armadio.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

6. Requisiti di cablaggio

6.1. Utensili per il cablaggio



Figura 6-1 Dispositivi di sicurezza



Figura 6-2 Strumenti

6.2. Requisiti di cablaggio

- In base alla posizione e alle dimensioni dei punti di ingresso e uscita dei cavi nella parte inferiore dell'armadio del prodotto, è necessario riservare spazio sufficiente per la canalina portacavi lato CA durante la costruzione delle fondamenta e pre-incassare i condotti dei cavi.
- Determinare le specifiche e la quantità di tubi perforati in base al tipo di cavo e al numero di cavi in entrata e in uscita.
- Entrambe le estremità di tutti i tubi incorporati vengono sigillate temporaneamente per impedire l'ingresso di detriti e la conseguente creazione di inconvenienti durante il cablaggio successivo.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

- Dopo aver collegato tutti i cavi, i punti di ingresso e di uscita dei cavi, nonché i giunti, vengono sigillati con malta ignifuga o altri materiali idonei per impedire l'ingresso dei roditori.

AVVERTENZA

- Dopo aver completato il cablaggio, tutti i punti di ingresso e di uscita dei cavi devono essere sigillati.

6.3. Requisiti dei cavi

- Il conduttore deve avere una capacità di trasporto di corrente sufficiente, che include, tra l'altro: condizioni ambientali, tipo di materiale isolante del conduttore, metodo di posa del cavo, materiale del cavo e sezione del cavo.
- Il diametro del cavo deve essere scelto in base alla massima capacità di trasporto di corrente e la lunghezza deve prevedere un margine.
- Le specifiche e i materiali dei cavi di uscita CA trifase devono essere coerenti.
- È necessario selezionare cavi ritardanti la fiamma.
- I cavi utilizzati devono essere conformi alle leggi e alle normative locali.

Notare che: Prestare attenzione alla coppia durante l'installazione. I seguenti accessori, tra cui cavi di alimentazione, cavi di controllo, terminali, trasformatori, ecc., devono essere forniti dal cliente.

Tabella 6-1 Elenco degli accessori di cablaggio

N.	Tipo	Specifiche	Modello terminale	Coppia
1	Cavo di alimentazione (sulla rete)	Cavo in rame unipolare per esterni 1/0 AWG	DT/SC 50-8	12 N.m
2	Cavo di alimentazione (in rete e fuori rete) Porta di rete	Cavo in rame unipolare per esterni 3/0 AWG	DT/SC 95-10	20 N.m
3	Cavo di alimentazione (in rete e fuori rete) Porta di carico	Cavo in rame unipolare per esterni 1/0 AWG	DT/SC 50-8	12 N.m
4	Cavo fotovoltaico	Cavo in rame unipolare per esterni 2 AWG (50 kW)	DT/SC 35-8	12 N.m
5	Cavo di messa a terra	Cavo in rame unipolare per esterni/doppio colore giallo-verde 1 AWG	DT/SC 50-8	12 N.m
6	Barra di messa a terra	40*4 mm	/	/

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

7	Linea di comunicazione RS485/CAN	Cavo schermato a due conduttori intrecciati 20 AWG	/	/
8	Linea di comunicazione Ethernet	Cavo di rete categoria 6A	/	/
9	Linea di campionamento della tensione	Cavo UL1015 16 AWG	/	/
10	Linea di campionamento corrente	Cavo UL1015 14 AWG	/	/
11	Linea parallela	Cavo schermato a doppino intrecciato 20 AWG	/	/
12	Misuratore principale	ADL400-C	/	/
13	Misuratore secondario	DTSD1352	/	/
14	Trasformatore principale	0~5000 A/5 A (Il valore attuale dipende dal progetto)	/	/
15	Trasformatore secondario	0~5 A/0~20 mA	/	/

6.4. Metodo di cablaggio dei terminali

Passaggi per il collegamento dei terminali OT/DT/SC:

① Staccare il rivestimento isolante dal terminale del cavo, la cui lunghezza deve corrispondere alla profondità del foro del filo sul terminale in rame, più altri 2-3 mm.

② Installare la guaina termoretraibile sul terminale del cavo e inserire la parte esposta dell'anima di rame del filo spellato nel foro del filo del terminale di rame (terminale OT/DT).

③ Con una pinza idraulica, crimpare il rame in modo stabile sul lato terminale.

④ Far scorrere la guaina termoretraibile sul terminale di rame (terminale OT/DT) per coprire completamente il foro del filo. Con una pistola termica stringere la guaina termorestringente.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

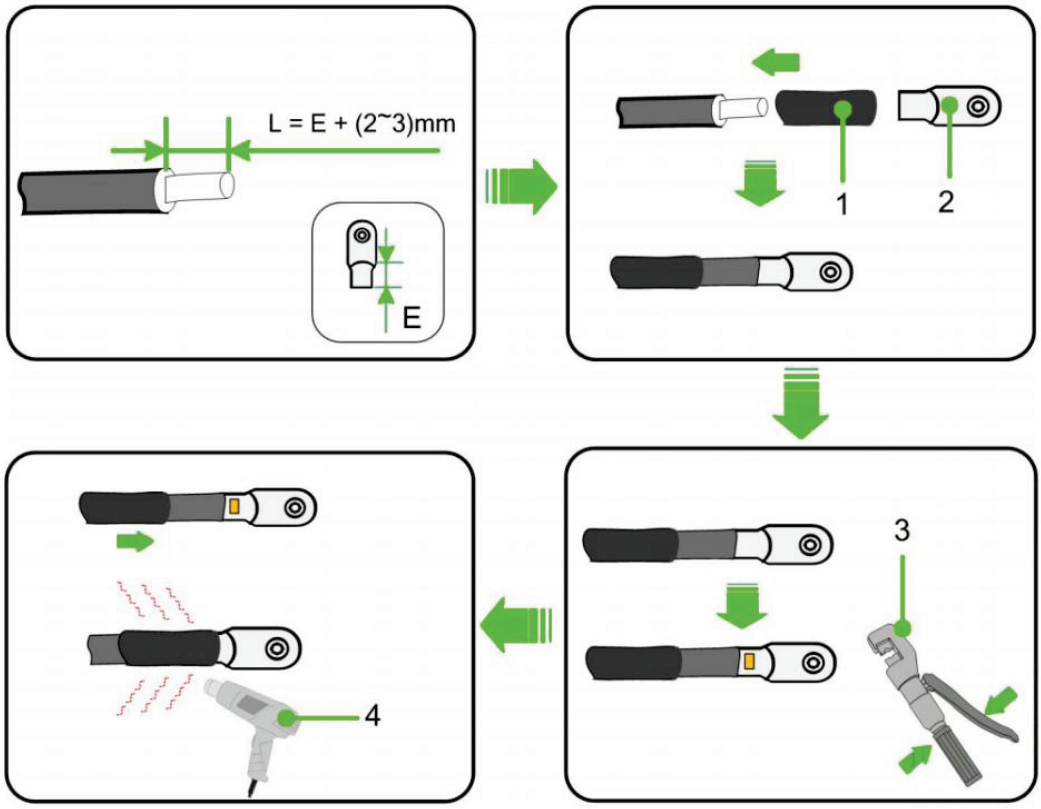


Figura 6-3 La sequenza di collegamento dei componenti di cablaggio

1: Tubo termoretraibile, 2: Terminale OT/DT/SC, 3: Pinza a crimpare,
4: Pistola ad aria calda

6.5. Controllo prima del cablaggio

Controllo degli interruttori

Verificare che gli interruttori automatici e le altre apparecchiature nei seguenti moduli siano in posizione OFF:

① Controllare l'interruttore automatico GRID e l'interruttore automatico LOAD (come mostrato nella Figura 1);

② Controllare gli interruttori di disconnessione fotovoltaici PV1, PV2 e PV3 (come mostrato nella Figura 2);

③ Controllare gli interruttori secondari "QF1", "QF2", "QF3", "QF4" e "QF5" (come mostrato nella Figura 3);

④ Controllare l'interruttore automatico della batteria BAT e l'interruttore automatico QK1 sulla BDU del vano batteria (come mostrato nella Figura 4).

Nota: L'interruttore di protezione da sovratensioni FK1 deve essere in posizione chiusa (come mostrato nella Figura 5, si trova in basso a destra del vano elettrico; per accedervi è necessario aprire lo sportello posteriore per la conferma).

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

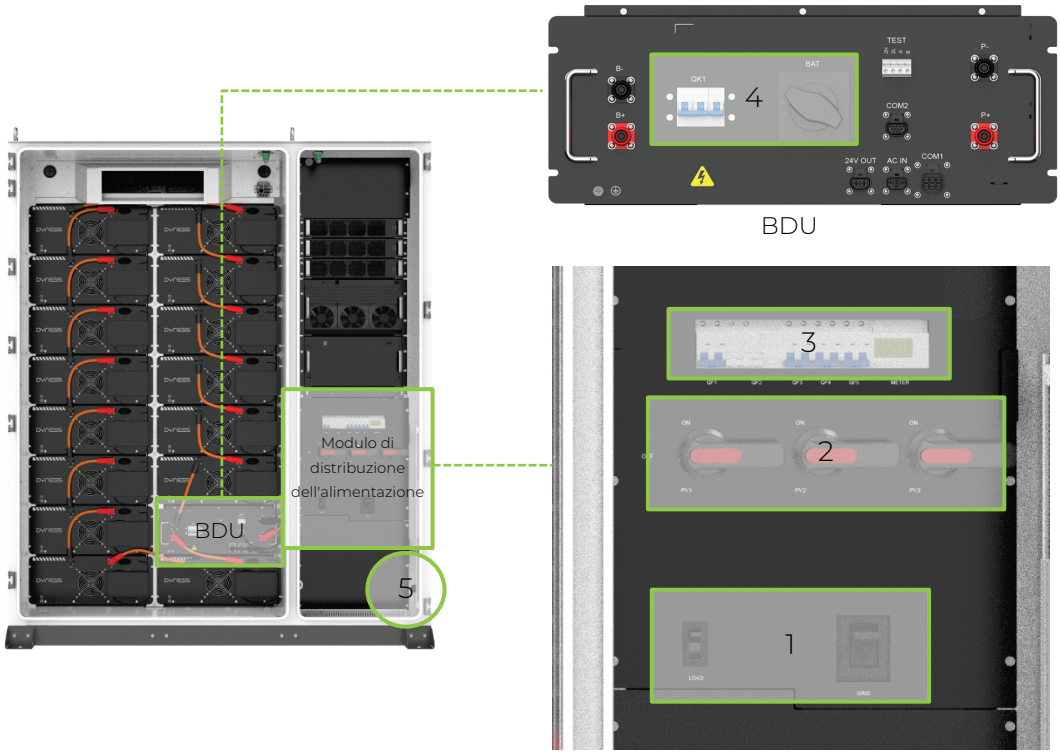


Figura 6-4 Diagramma della posizione degli interruttori

1) Controllo prima del cablaggio

Tabella 5-2 Elenco dei controlli prima del cablaggio

N.	Lista di controllo	Confermare
1	I cavi e i terminali utilizzati devono soddisfare i requisiti di diametro del filo e di schermatura.	☐
2	I cavi sono etichettati correttamente.	☐
3	I relativi accessori di cablaggio sono pronti.	☐
4	L'operatore addetto al cablaggio ha indossato dispositivi di protezione.	☐
5	Controllare se tutti gli interruttori sono in posizione di disconnessione	☐

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

6.6. Schema elettrico

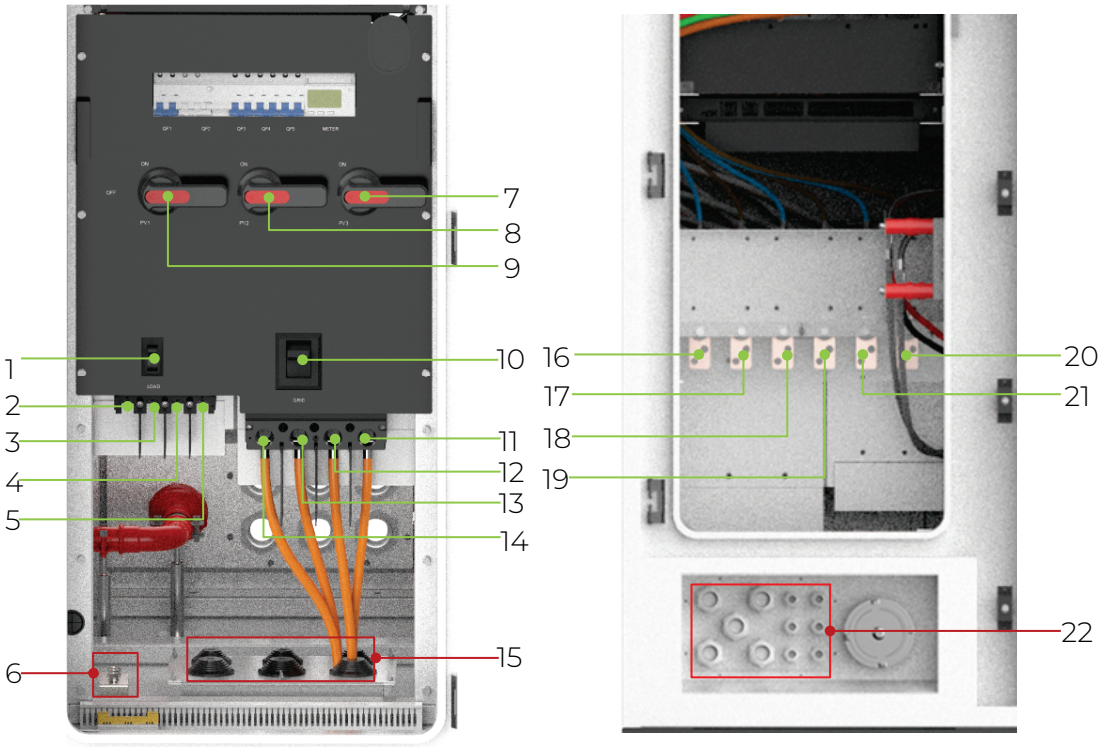


Figura 6-5 Schema elettrico del sistema

Tabella 6-3 Definizioni delle funzioni di cablaggio del sistema

N.	Definizione della funzione della porta	N.	Definizione della funzione della porta
1	Interruttore lato carico	12	Linea di fase lato rete L3
2	Linea di fase lato carico L1	13	Linea di fase lato rete L2
3	Linea di fase lato carico L2	14	Linea di fase lato rete L1
4	Linea di fase lato carico L3	15	Foro di uscita inferiore
5	Linea neutra lato carico N	16	PV3 collegato al terminale negativo
6	Barra di messa a terra PE	17	PV3 collegato al terminale positivo
7	Interruttore di isolamento PV3	18	PV2 collegato al terminale negativo
8	Interruttore di isolamento PV2	19	PV2 collegato al terminale positivo
9	Interruttore di isolamento PV1	20	PV1 collegato al terminale positivo
10	Interruttore lato rete	21	PV1 collegato al terminale negativo
11	Linea neutra lato rete N	22	Foro di uscita posteriore

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Nota: Per i passaggi e i metodi di cablaggio specifici, fare riferimento al *Manuale di installazione rapida*.

6.7. Controllo dopo il cablaggio

Dopo aver completato il cablaggio, per evitare danni alle apparecchiature e perdita di proprietà, è necessario ricontrollare e misurare i seguenti elementi:

Tabella 6-4 Lista di controllo prima del cablaggio

N.	Lista di controllo	Confermare
1	Prima della misurazione, scollegare l'interruttore della batteria e la batteria di rete; assicurarsi che il lato CA e il lato CC del PCS non siano sotto tensione.	☐
2	Verificare che il collegamento negativo e positivo tra batteria-DC/DC-PCS e la fase CA del PCS siano corretti. Misurare la resistenza tra le tre fasi, che dovrebbe essere di livello MΩ; se è di livello kΩ o inferiore, controllare il circuito.	☐
3	Controllare che i cavi esterni, i cavi PE e i cavi di comunicazione siano ben collegati.	☐
4	La resistenza del cavo PE deve essere inferiore a 4Ω.	☐
5	Pulire l'area di installazione e assicurarsi che all'interno dell'armadio dell'ESS non siano presenti utensili o altri oggetti non pertinenti.	☐
6	Utilizzare materiali ignifughi e impermeabili per sigillare ermeticamente le aperture e gli spazi intorno ai fori di ingresso e di uscita dell'armadio dell'ESS.	☐
7	Utilizzare materiali ignifughi e impermeabili per sigillare ermeticamente i fori di ingresso dei cavi e le fessure circostanti gli armadi esterni.	☐

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

7. Funzionamento HMI

7.1. Panoramica delle caratteristiche principali

Lo schermo HMI è l'interfaccia principale che consente agli operatori di interagire con il sistema. È progettato per fornire funzionalità di monitoraggio in tempo reale, controllo operativo, diagnosi dello stato e configurazione del sistema per garantire un funzionamento sicuro, efficiente e stabile del sistema. Si divide in due categorie principali: modalità automatica e modalità remota.

7.1.1. Modalità automatica

In modalità automatica, il sistema EMS può accettare la distribuzione di energia dall'HMI del sistema e dalla piattaforma cloud di Dyness. Le sue funzioni principali sono le seguenti:

①Controflusso

Per le applicazioni in cui l'energia fotovoltaica non dispone di autorizzazione all'alimentazione della rete, l'EMS controllerà la produzione PV per alimentare prima il carico e accumulare l'energia fotovoltaica in eccesso nell'ESS. Quando né l'ESS né i carichi sono in grado di consumare l'energia fotovoltaica in eccesso, la produzione fotovoltaica verrà limitata per evitare l'alimentazione della rete da parte del sistema fotovoltaico.

②Protezione del trasformatore

Attivazione della protezione del trasformatore lato rete, possibilità di impostare la potenza di protezione del trasformatore, rilevamento in tempo reale della potenza del trasformatore attraverso il misuratore di corrente anti-inversione, regolazione della potenza di carica e scarica del sistema di accumulo di energia, per evitare che la potenza del trasformatore superi il valore limite di protezione.

③Impostazioni SOC

Le impostazioni SOC possono essere regolate per bilanciare la disponibilità del sistema, preservare la durata della batteria e aumentarne la sicurezza.

④Impostazioni del generatore

Supporta il collegamento ad apparecchiature di generatori a gasolio e consente impostazioni quali l'avvio del generatore, la ricarica, lo stato di carica (SOC) e i limiti di potenza.

⑤Compensazione della potenza rettiva

Adottare misure tecniche per fornire la potenza reattiva richiesta alla rete elettrica o alle apparecchiature elettriche al fine di mantenere o migliorare i livelli di tensione del sistema, aumentare il fattore di potenza, ridurre le perdite di linea, ottimizzare l'efficienza operativa della rete elettrica e migliorare la qualità dell'energia.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

⑥Modalità di funzionamento

Il sistema prevede quattro modalità di funzionamento: Modalità programmata, Peak shaving, Autoconsumo e Priorità batteria, ognuna delle quali esegue strategie diverse:

a)Modalità programmata

Sfruttando le differenze di prezzo dell'elettricità in base all'orario di utilizzo nel mercato energetico per "acquistare a basso prezzo e vendere a prezzo alto", è possibile ridurre i costi dell'elettricità o aumentare i ricavi derivanti dalla vendita di energia elettrica. È possibile impostare periodi di tempo diversi in base alle diverse politiche tariffarie dell'elettricità. La modalità di pianificazione è divisa in due tipologie: "Qualsiasi periodo" e "48 periodi":

- [Qualsiasi periodo]: Personalizzare i periodi di carica e scarica in base ai prezzi dell'elettricità in base alle fasce orarie, di picco, flat e di valle;
- [48 periodi]: In base ai prezzi dell'elettricità intensa, di picco, flat e di valle, le impostazioni di carica e scarica sono suddivise in un massimo di 48 periodi di tempo al giorno, con un'unità minima di mezz'ora.

b)Peak shaving

In base al modello di consumo di elettricità dell'utente, il valore di picco e il valore di valle vengono impostati per ridurre i picchi di carico e riempire le valli a basso carico, in modo da bilanciare la produzione e il consumo di energia. In questa modalità il sistema PV massimizza la sua produzione; attivando la funzione di controflusso, il sistema limita la produzione di energia PV.

- Quando P rete > P valore di picco, l'ESS inizia a scaricarsi;
- Quando P rete < P valore di valle, l'ESS inizia a caricarsi.

c)Autoconsumo

Quando il sistema è in modalità autoconsumo, la generazione di energia fotovoltaica dà priorità al soddisfacimento della domanda di carico locale in tempo reale, ovvero:

- Quando $P_{fotovoltaico} > P_{carico}$, l'energia in eccesso viene utilizzata per caricare l'ESS;
- Quando $P_{fotovoltaico} < P_{carico}$, l'ESS scarica sul carico per integrare la carenza di energia fotovoltaica.

d)Priorità batteria

Quando il sistema è in modalità priorità batteria, la generazione di energia fotovoltaica dà priorità alla ricarica della batteria, ovvero:

- Quando P_{DC} è elevato, l'energia fotovoltaica ha la priorità per caricare la batteria del sistema e l'energia in eccesso viene scaricata sul lato CA;
- Quando P_{DC} è insufficiente, la batteria del sistema viene caricata sia dal fotovoltaico che dalla rete elettrica.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Tabella 7-1 Descrizione delle impostazioni della modalità automatica

Elemento	Descrizione
Controflusso	· Disattiva: il sistema non ha limitazioni sulla potenza fotovoltaica; · Attiva: il sistema abilita la funzione di controflusso per impedire il ritorno dell'uscita fotovoltaica sulla rete.
Protezione dell'alimentazione del trasformatore lato rete	Se la potenza del carico supera la potenza di richiesta impostata anche con la produzione massima del fotovoltaico, l'EMS controllerà il sistema ESS per ridurre la potenza in eccesso oltre la potenza di richiesta impostata. · Disattiva: il sistema non ha alcun controllo di protezione del trasformatore; · Attiva: il sistema abilita la funzione di protezione del trasformatore e deve essere impostato il valore limite di potenza di protezione.
Impostazioni SOC	Eseguire impostazioni relative allo stato di salute del sistema (SOC), come l'interruzione fuori rete e le impostazioni dell'inverter fotovoltaico. Impostazione della protezione SOC: · Disattiva: non utilizzare la protezione SOC. · Attiva: attiva la protezione SOC e imposta i limiti SOC massimo e minimo.
Impostazioni del generatore	Dopo aver collegato il generatore, controllarne lo stato di carica. Impostazioni di ricarica del generatore: · Spento: non utilizzare il generatore. · Acceso: imposta le condizioni operative del generatore, come SOC, potenza e se avviarlo e arrestarlo automaticamente.
Compensazione della potenza rettiva	Impostare la funzione di compensazione reattiva del sistema. · Disattiva: il sistema non compenserà la potenza reattiva; · Attiva: il sistema compensa la potenza reattiva.
Modalità di funzionamento	· Modalità programmata: È possibile impostare la modalità programmata (segmento di tempo). · Peak shaving: È possibile impostare la potenza intensa e a picco e la potenza flat e di valle. · Autoconsumo: Non è richiesta alcuna configurazione: il fotovoltaico alimenta prima il carico e, quando il fotovoltaico non è sufficiente, la batteria lo integra, seguita dall'energia proveniente dalla rete. · Priorità batteria: È possibile impostare Hold SOC (mantenimento stato di carica): la batteria si caricherà quando il SOC scende al di sotto di tale livello, ma non si caricherà se è al di sopra di tale livello.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

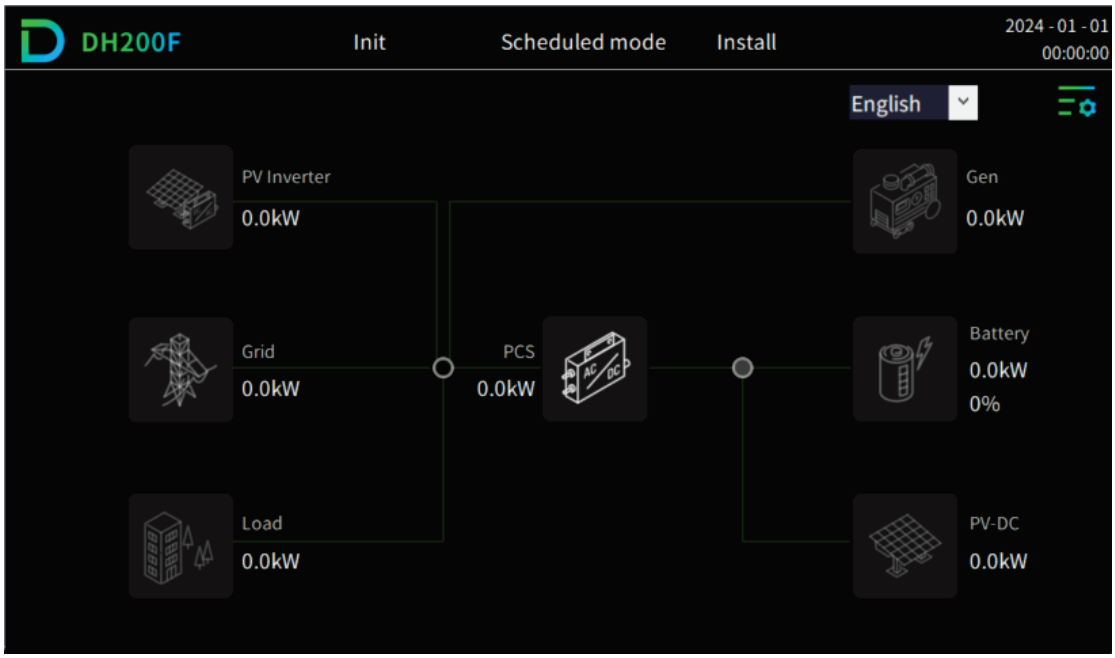
7.1.2. Modalità remota

In modalità remota, il sistema accetta solo comandi di invio da remoto, da EMS esterni di terze parti. EMS di terze parti possono controllare il sistema tramite l'EMS di questo prodotto.

7.2. Panoramica del sistema operativo

Il prodotto è dotato di uno schermo HMI da 7 pollici, che consente agli utenti di visualizzare le informazioni operative di ciascun modulo del sistema e di configurare i parametri di sistema. Di seguito è riportata una visualizzazione e un'introduzione della pagina principale dello schermo HMI:

- Pannello di controllo: consente di visualizzare i dettagli del dispositivo di accesso al sistema;
- Dati: consente di interrogare dati dettagliati, le informazioni sugli allarmi, le informazioni sulla versione di ciascun sottomodulo del sistema;
- Impostazione: impostazione dei parametri di sistema correlati (si noti che l'utente può modificare solo i parametri EMS);
- Login: l'autorizzazione per accedere al sistema.



©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

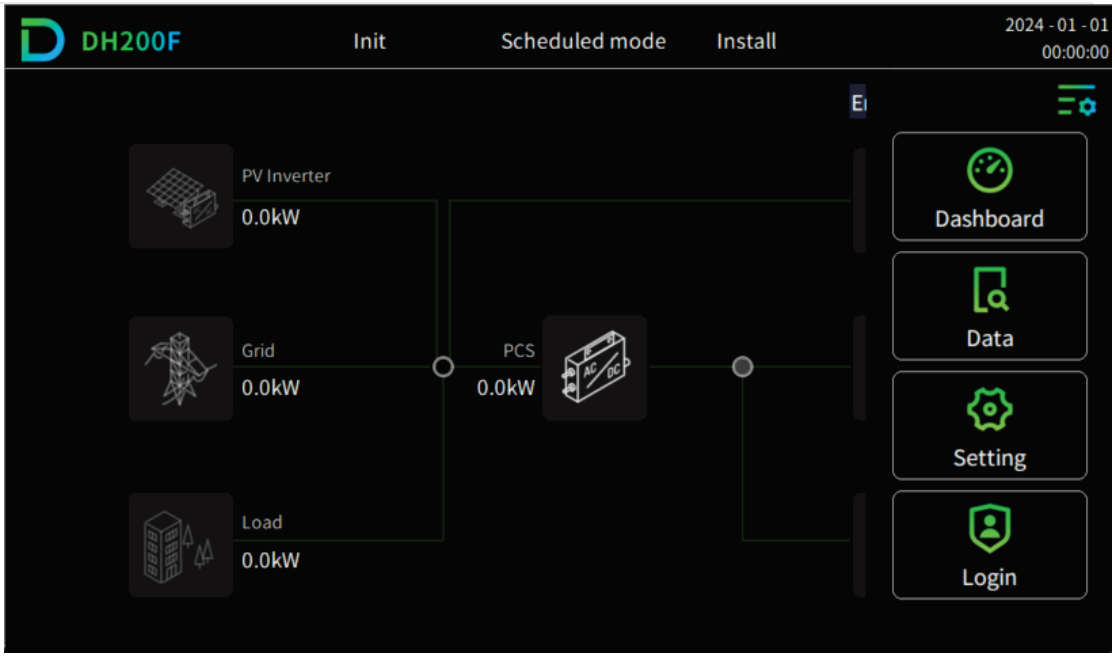


Figura 7-1 Interfaccia principale HMI (totale 2 pagine)

Nota: L'immagine è solo a scopo di riferimento. L'interfaccia effettiva potrebbe variare. Per maggiori dettagli fare riferimento all'interfaccia effettiva.

Tabella 7-1 Panoramica dell'interfaccia HMI

Finestra principale	Menu principale	Sottomenu di livello 1	Sottomenu di livello 2	Sottomenu di livello 3
Interfaccia principale	Pannello di controllo	Rete		
		PCS		
		Batteria		
		Carico		
		PV-CC		
		Inverter fotovoltaico		
		Gen		
	Dati	EMS	Stato	
			Parallelo	
			Dati INV/CHG	
			Dati S-P-F-V	
		Dati PCS	Dati PCS	
		Dati MPPT	MPPT1	
			MPPT2	
			MPPT3	
		Dati BMS	Di base	
			Volt	

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

			Temp.	
			Allarme	
		Dati di sistema	Misuratore	
			FFS	
			Climatizzatore	
			STS	Di base
				Allarme
		Informazioni di allarme		
		Informazioni sulla versione		
	Impostazione	EMS	ImpFunz	Modalità automatica
				Modalità remota
			ImpSis	Impostazione di base
				Rete
				Riacquisire
	Login	Account		
		Sicurezza e password		

Nota bene: l'interfaccia HMI può variare con l'aggiornamento della versione; le immagini di questo capitolo sono solo di riferimento.

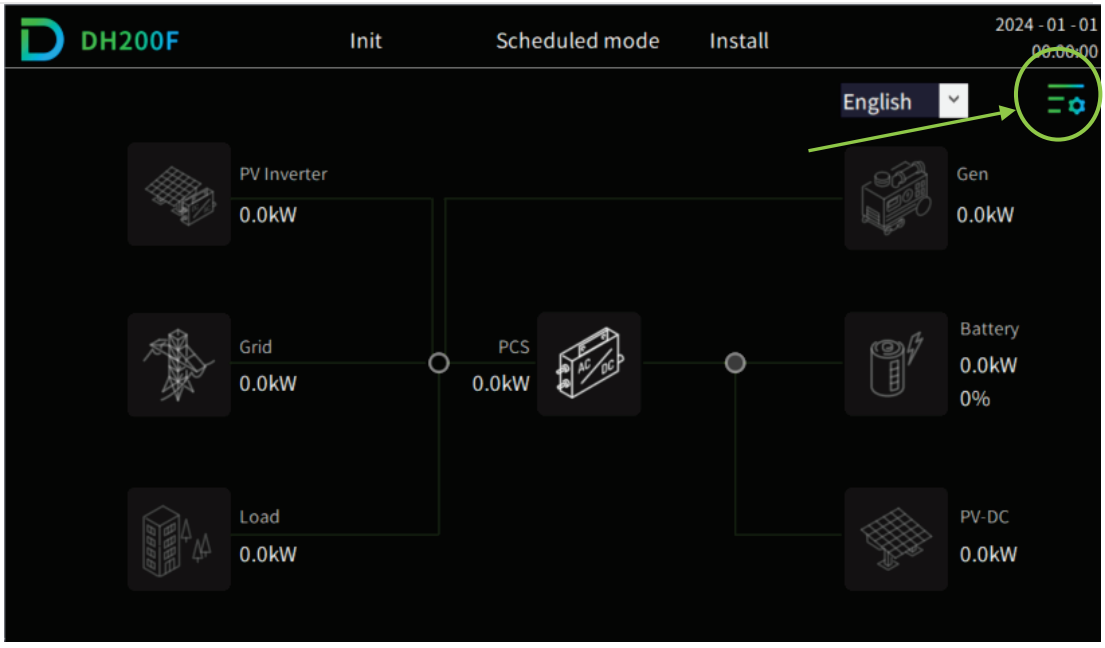
7.3. Istruzioni per l'uso

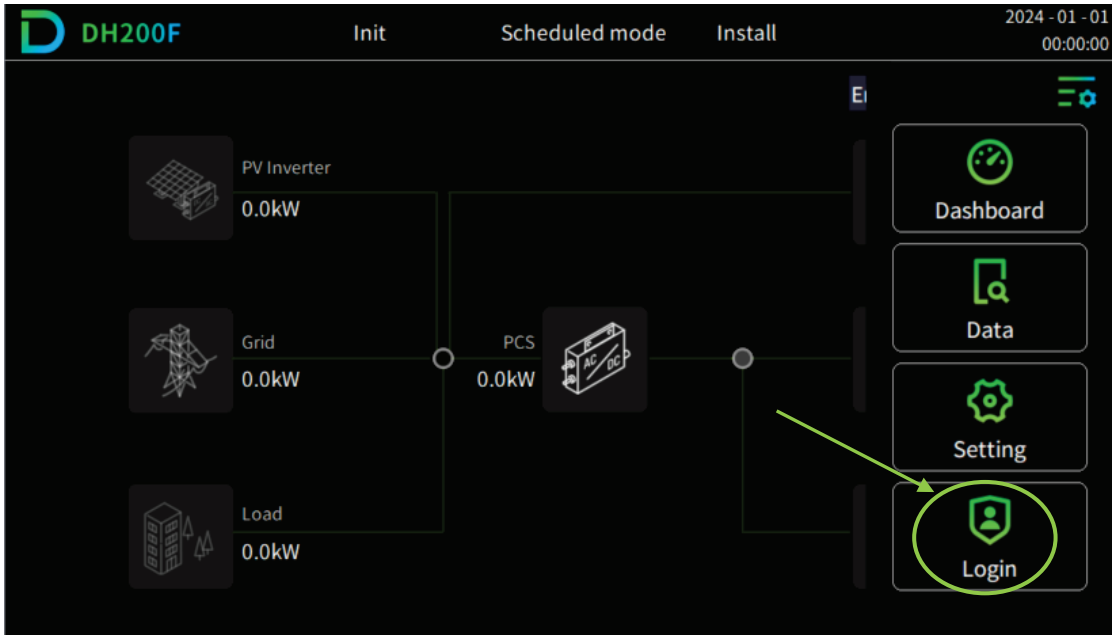
7.3.1. Accesso utente

- Fase 1: Fare clic sull'icona del menu principale  nell'angolo in alto a destra dell'interfaccia principale;
- Fase 2: Fare clic su "Login" per accedere all'interfaccia utente nella barra del menu principale;
- Fase 3: Selezionare "Installa", inserire la password (1111), fare clic su "Login";
- Fase 4: Fare clic su "Conferma" nel popup di richiesta.

——FINE

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.





©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

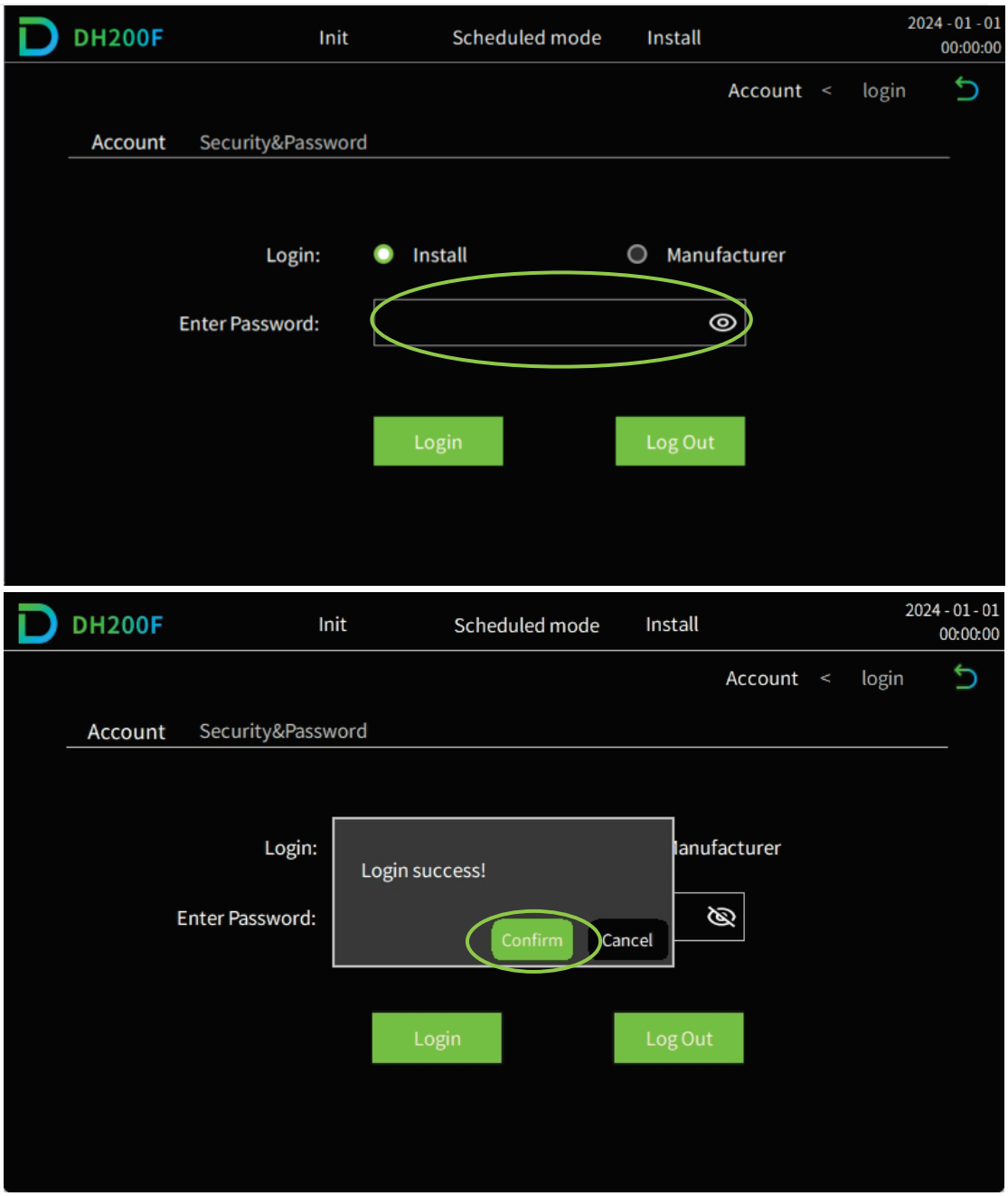


Figura 7-2 Diagramma di accesso utente (totale 4 pagine)

7.3.2. Modifica password

- Fase 1: Accedere a "Installa" (7.3.1 "Accesso utente" per riferimento);
- Fase 2: Fare clic su "Sicurezza e password" in alto a sinistra della barra di navigazione;
- Fase 3: Inserire la vecchia e la nuova password, completare l'impostazione, quindi fare clic su "Conferma modifica".

——FINE

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

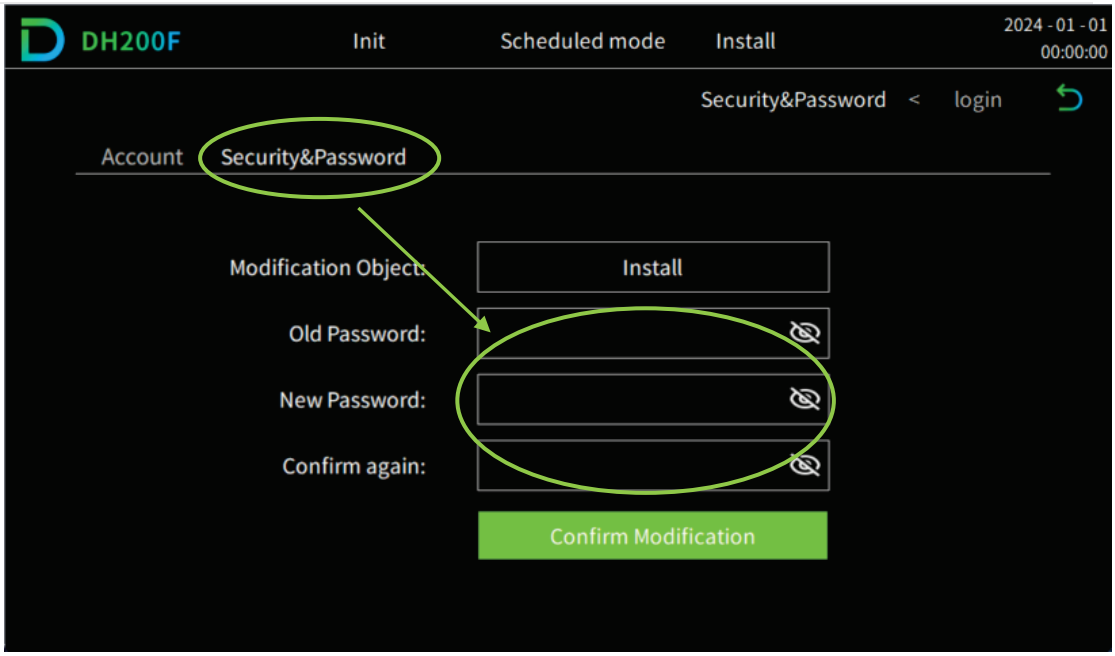


Figura 7-3 Diagramma di modifica della password

7.3.3. Informazioni sul funzionamento

- Fase 1: Fare clic sull'icona del menu principale nell'angolo in alto a destra dell'interfaccia principale;
- Fase 2: Fare clic su "Pannello di controllo" nella barra del menu principale;
- Fase 3: Selezionare il sottomenu corrispondente in base alle esigenze.

—— FINE

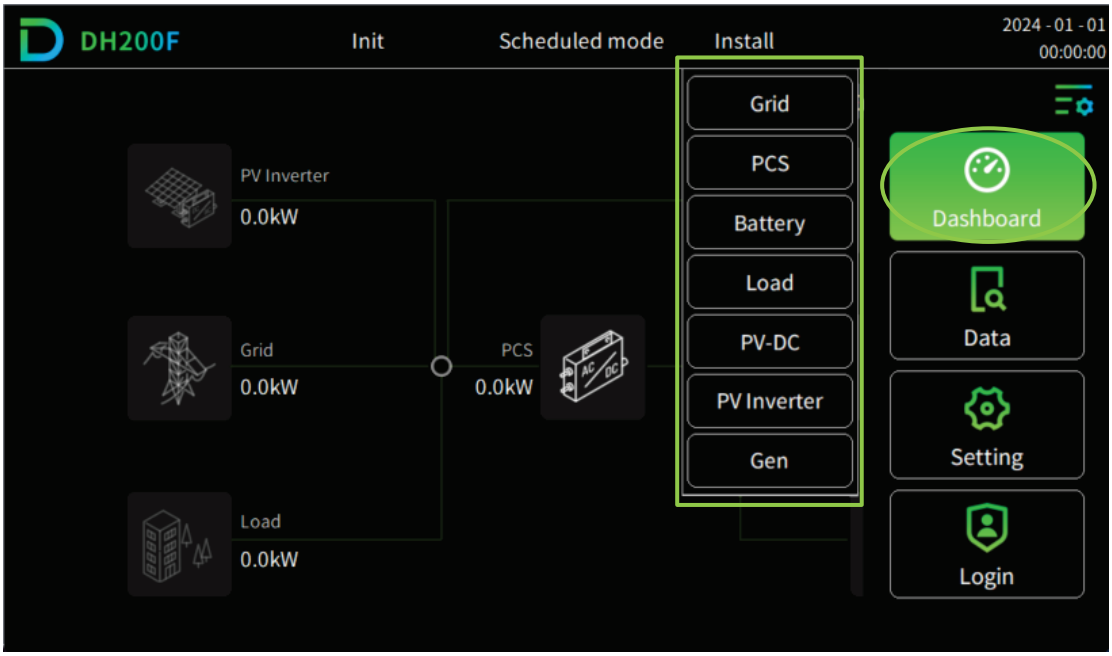


Figura 7-4 Diagramma delle informazioni di funzionamento

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

7.3.4. Dati di query

- Fase 1: Fare clic sull'icona del menu principale nell'angolo in alto a destra dell'interfaccia principale;
- Fase 2: Fare clic su "Dati" nella barra del menu principale;
- Fase 3: Selezionare il sottomenu corrispondente in base alle esigenze.

——FINE

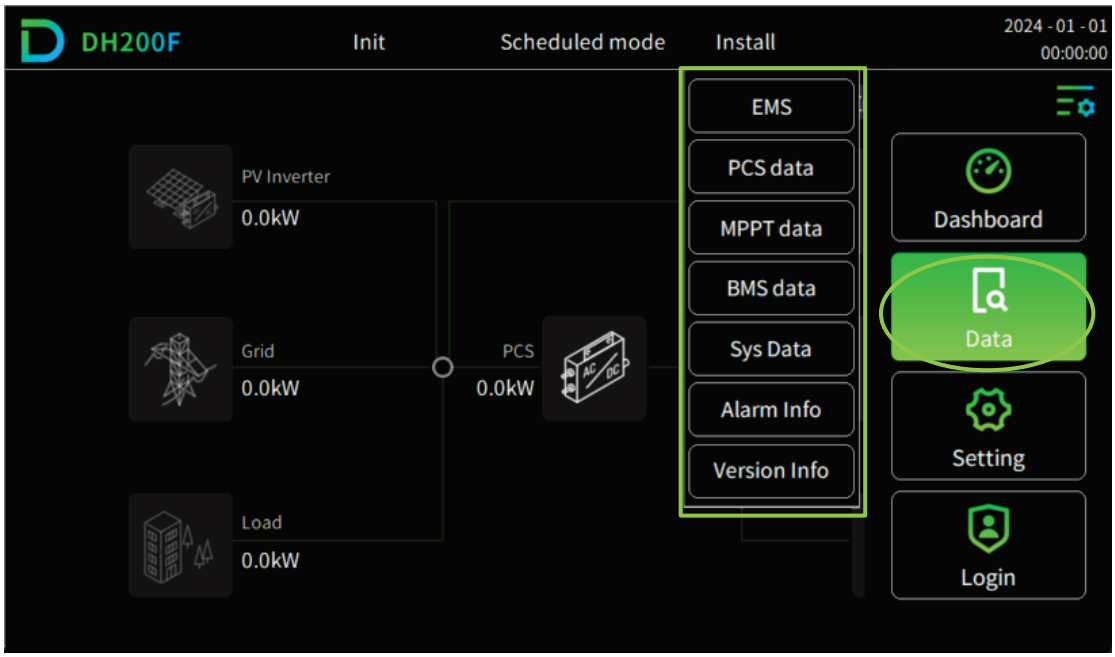


Figura 7-5 Diagramma dei dati di query

7.3.5. Impostazione (impostazioni IP di rete)

Impostazioni di sistema

Fase 1: Fare clic sull'icona del menu principale nell'angolo in alto a destra dell'interfaccia principale;

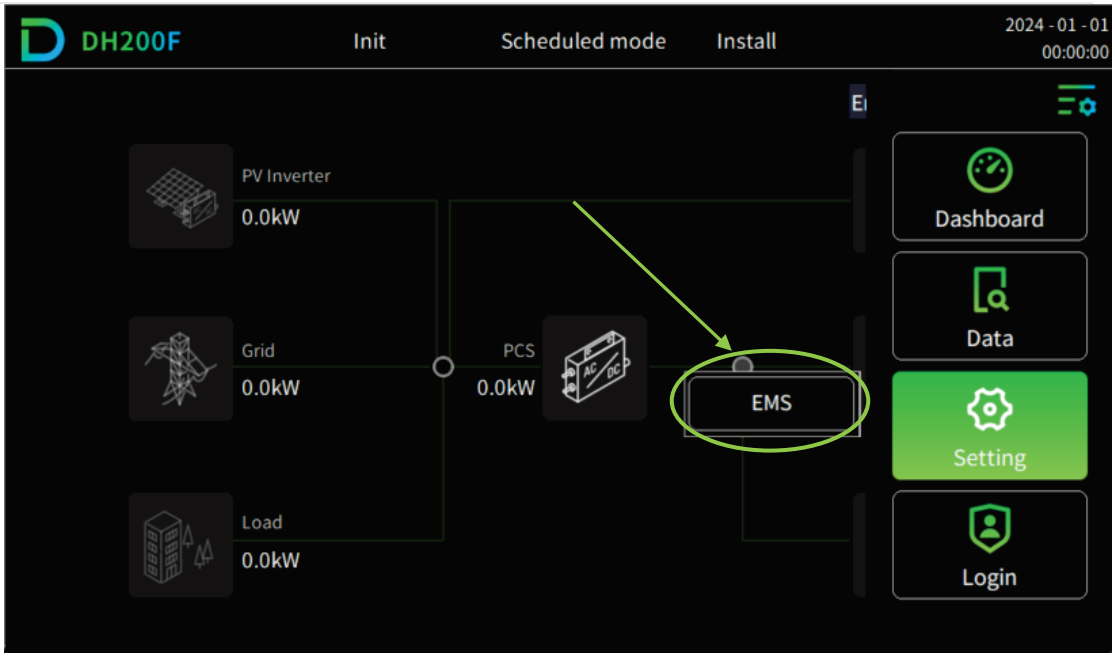
Fase 2: Fare clic su "Impostazione" → "EMS";

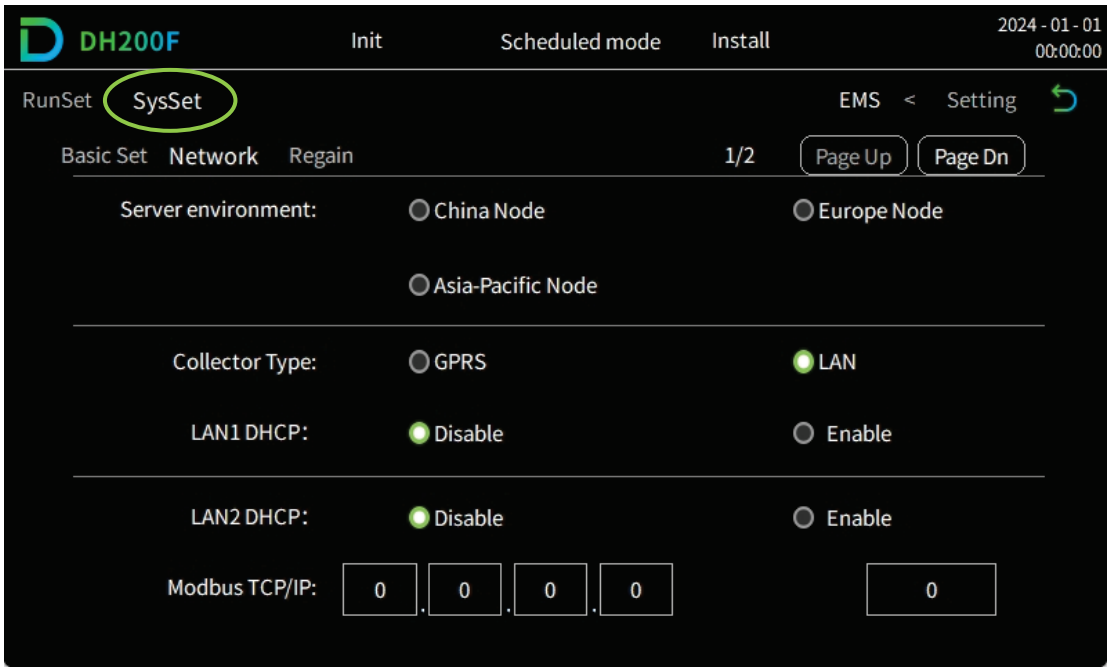
Fase 3: Fare clic su "ImpSis" → "Rete" per completare la configurazione relativa alla piattaforma cloud (ambiente server, tipo di collettore) (se in modalità remota, è possibile configurare le impostazioni DHCP LAN2), quindi fare clic su Pagina Dn (Pagina giù).

Fase 4: Configurare le impostazioni relative all'IP locale (disponibile solo quando il collettore è LAN).

——FINE

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.





©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

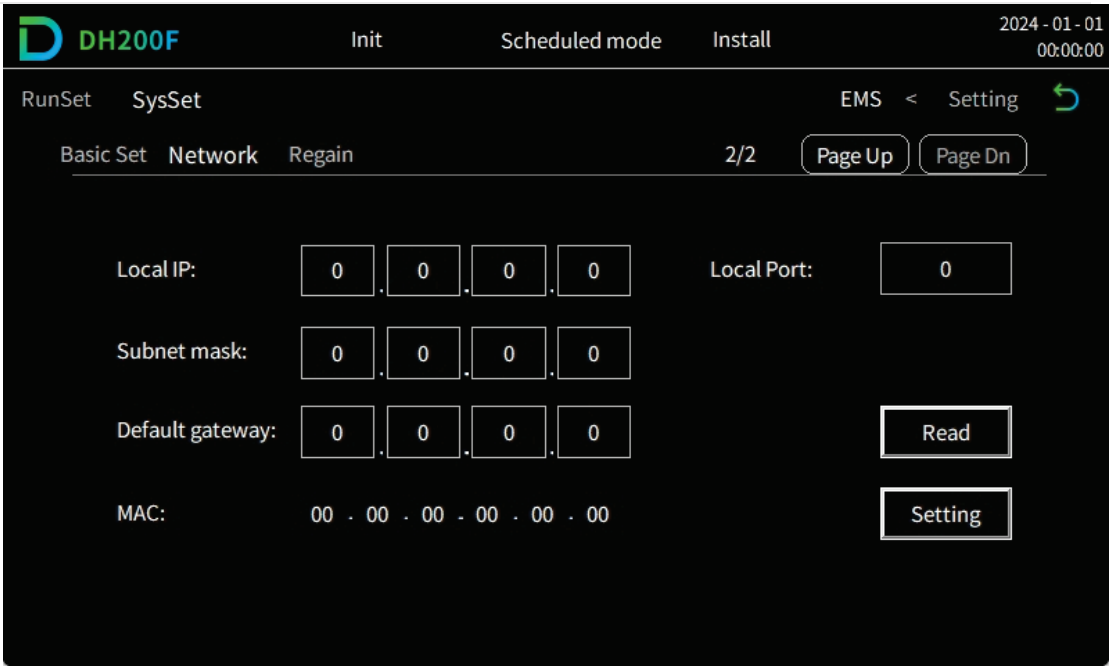


Figura 7-6 Diagramma di configurazione della rete (totale 3 pagine)

7.4. Passaggi delle impostazioni di funzionamento

7.4.1. Modalità automatica

- Fase 1: Accesso utente.
  *Per i passaggi specifici, fare riferimento a "7.3.1 Accesso utente":
  Autorizzazione "Install", password "1111".

- Fase 2: Andare a "ImpFunz" interfaccia per configurare le impostazioni.
  ① Fare clic sull'icona del menu principale nella schermata principale ;
  ② Nella barra del menu principale, fare clic su "Impostazione";
  ③ Nella barra delle opzioni "Impostazione", fare clic sull'opzione "EMS";
  ④ Fare clic su "Impostazioni di funzionamento" nella barra di navigazione in alto a sinistra per accedere all'interfaccia delle impostazioni di funzionamento.
  ⑤ Nella pagina di interfaccia **"Auto"** "1/6", impostare [Modalità di controllo] su "Automatico".

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

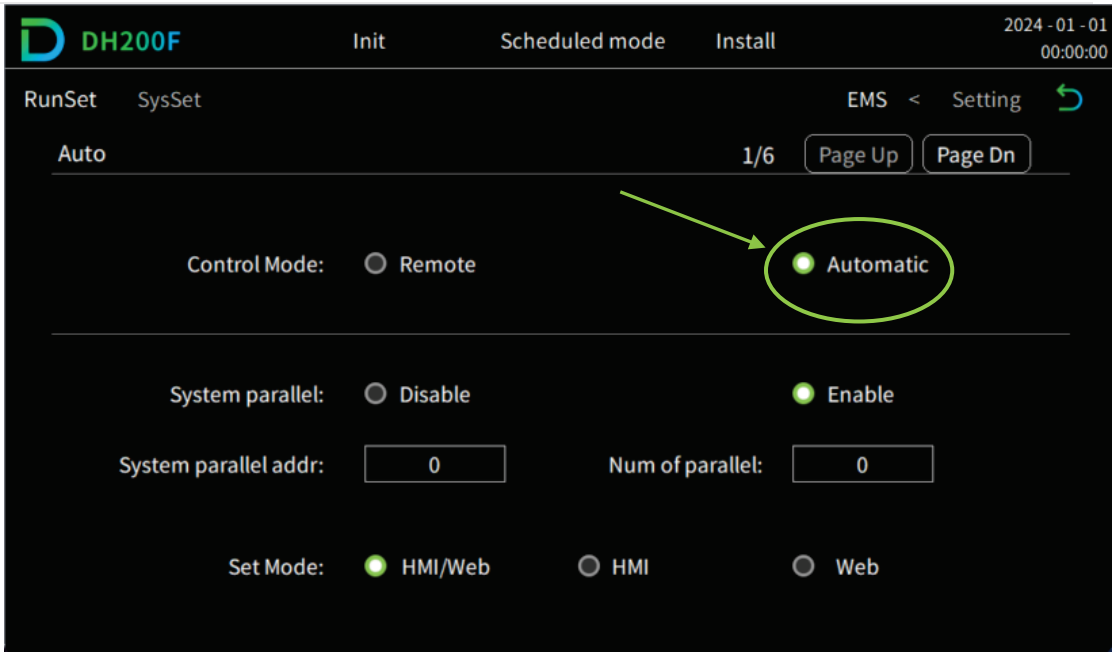


Figura 7-7 Diagramma della modalità automatica

- Fase 3: Nell'interfaccia "Auto", impostare la funzione parallela del sistema e il metodo di funzionamento.

  ① Impostare [Sistema parallelo]. Se è presente un solo prodotto, selezionare "Disattiva" Quando più prodotti sono collegati in parallelo, selezionare "Attiva" e impostare [Indirizzo parallelo di sistema] e [Numero di paralleli] (1 indica l'host, gli altri indicano gli slave). È necessario eseguire il passaggio successivo solo per l'host, non per gli slave.

  ② Selezionare in base alle proprie esigenze. Se si seleziona "Web" le operazioni rimanenti verranno eseguite sulla piattaforma cloud Dyness. Se si seleziona "HMI/Web" oppure "HMI" fare clic su Page Dn (Pagina giù).

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

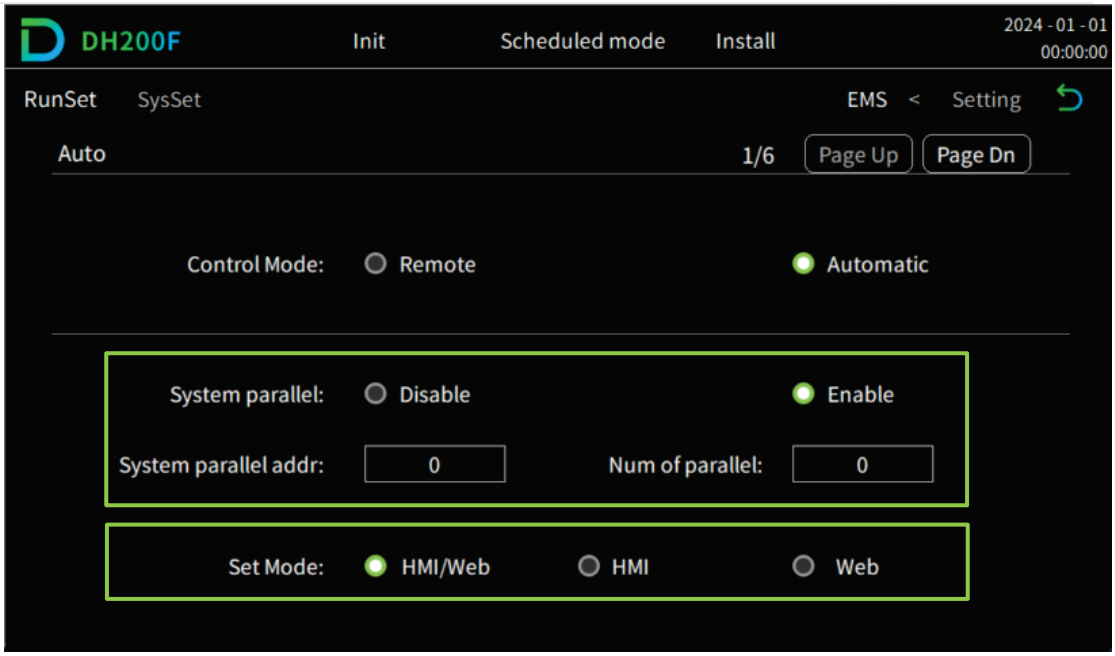
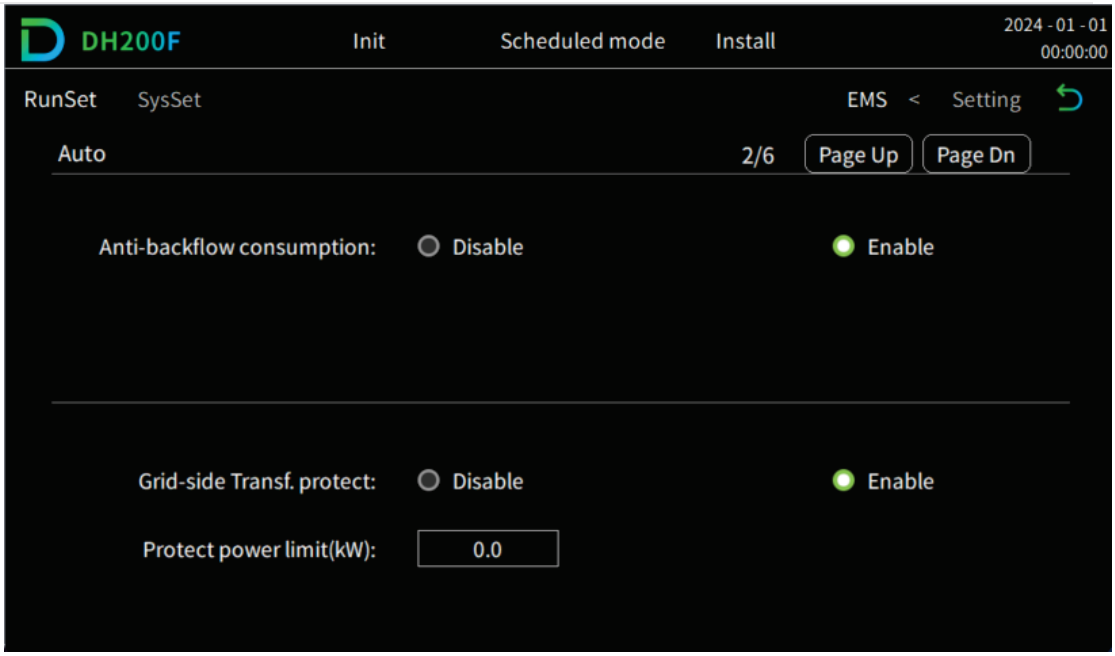
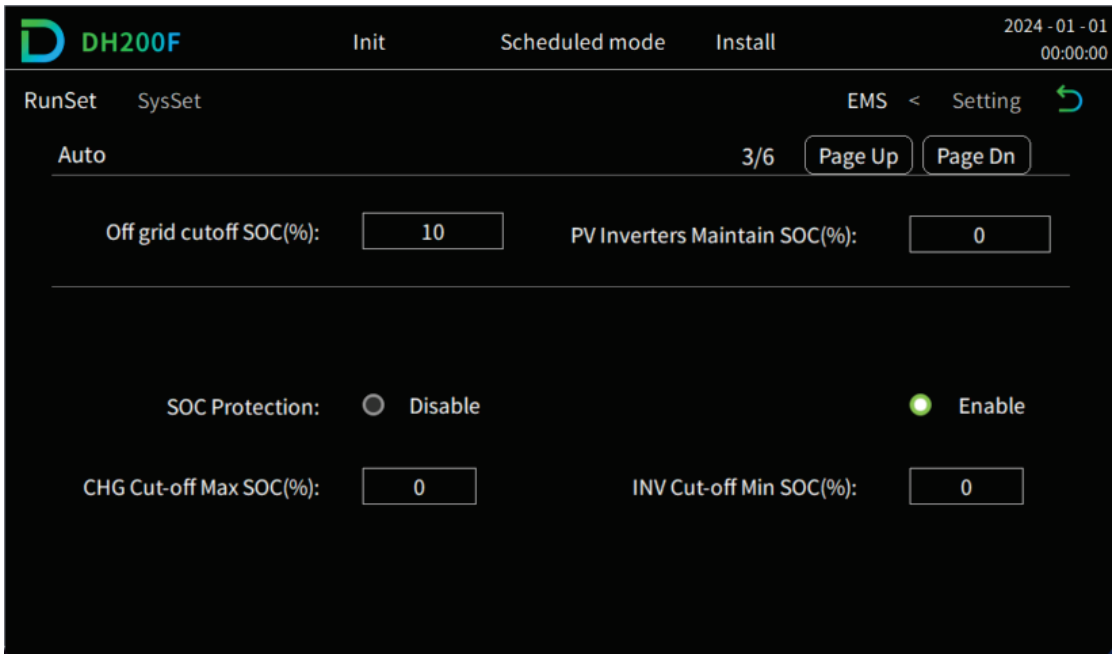


Figura 7-8 Diagramma del sistema parallelo e del metodo di funzionamento

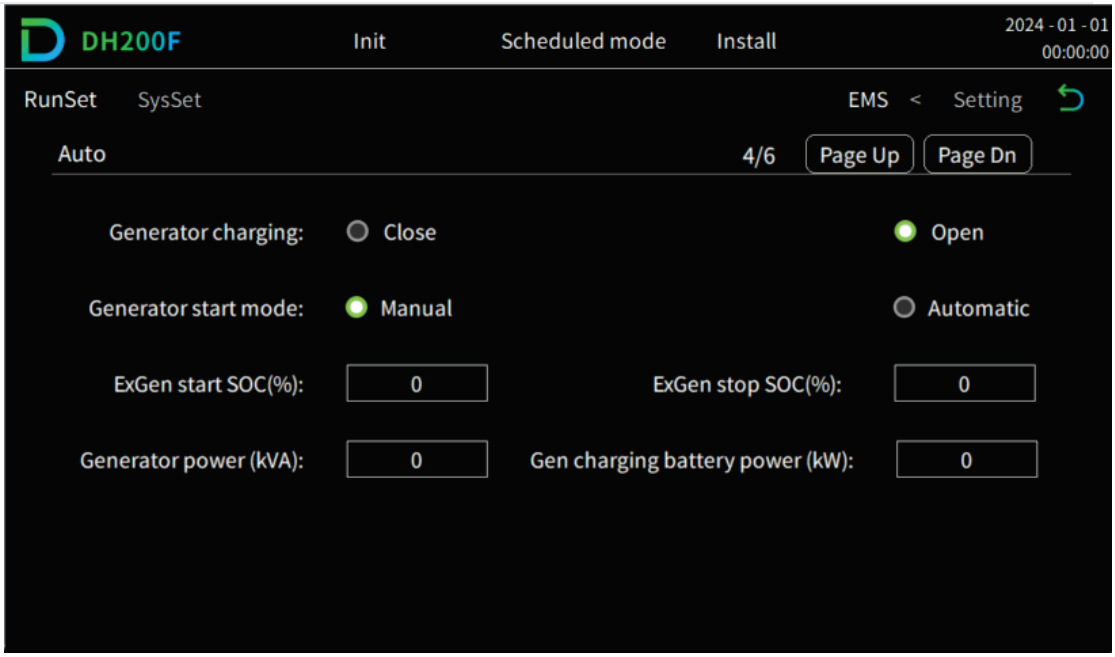
- Fase 4: Nell'interfaccia "Auto", impostare Controflusso, Protezione del trasformatore, SOC, Generatore e Compensazione della potenza reattiva.
  ① Nella pagina di interfaccia **"Auto"** "2/6", impostare **[Controflusso]** e **[Protezione trasferimento lato rete]**. Selezionare **"Disattiva"** oppure **"Attiva"** se necessario, quindi fare clic su "Pagina Dn" (Pagina giù);
  ② Sulla pagina di interfaccia **"Auto"** "3/6", configurare i dati correlati al **[SOC]** (SOC di interruzione fuori rete, SOC di mantenimento dell'inverter fotovoltaico, protezione SOC, SOC di interruzione carica/scarica), quindi fare clic su "Page Dn" (Pagina giù);
  ③ Nella pagina di interfaccia **"Auto"** "4/6", configurare i dati correlati al **[Generatore]** (carica del generatore, modalità di avvio del generatore, SOC di avvio del generatore, potenza del generatore, ecc.), quindi fare clic su "Page Dn" (Pagina giù);
  ④ Nella pagina di interfaccia **"Auto"** "5/6", configurare la funzione **[Compensazione potenza reattiva]**, quindi selezionare **"Disattiva"** oppure **"Attiva"** secondo necessità.
  ——FINE

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.





©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.



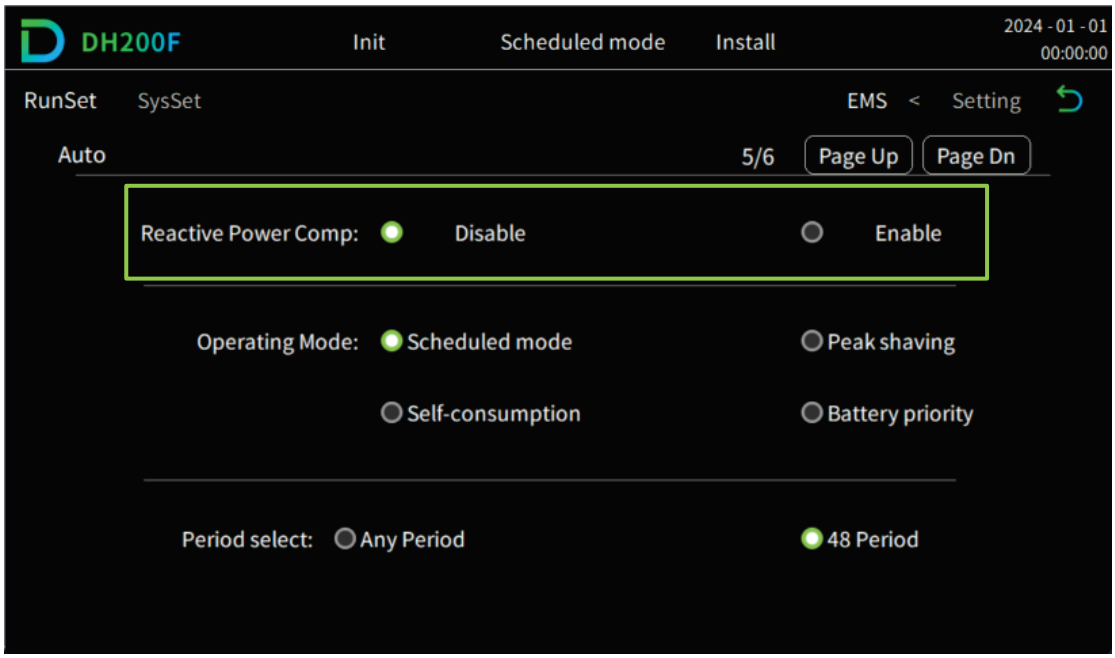


Figura 7-9 Diagramma di controflusso, protezione del trasformatore, SOC, generatore (Totale 4 pagine)

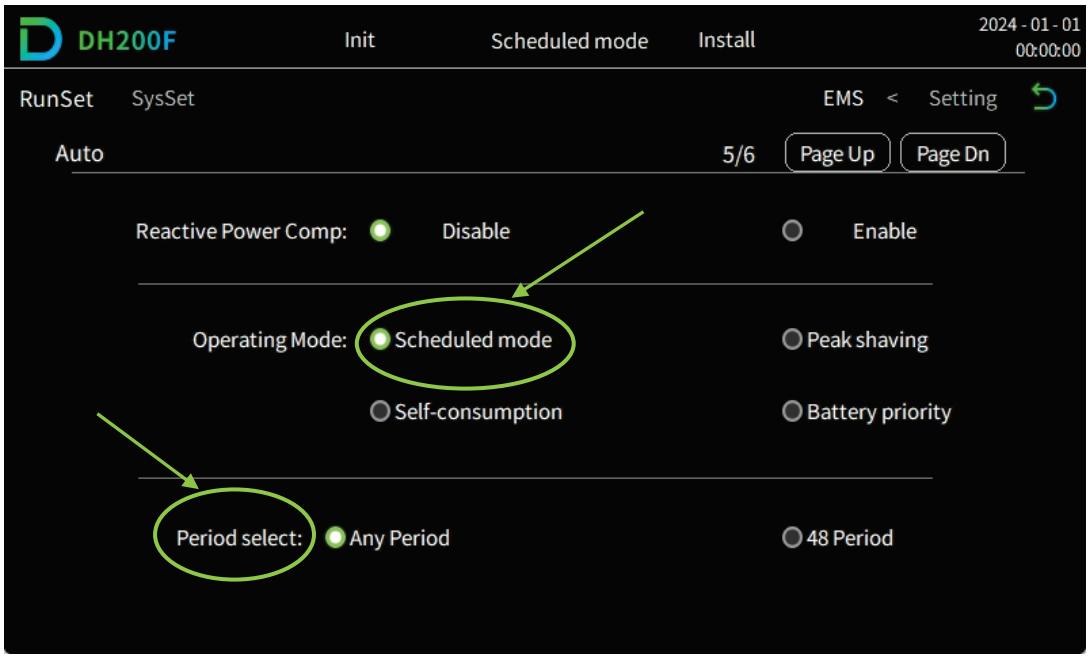
Dopo aver impostato il contenuto sopra indicato, è possibile procedere all'impostazione della "Modalità operativa", che è correlata alla strategia di funzionamento del sistema. Attualmente il sistema è suddiviso in quattro strategie operative: Modalità programmata, Peak shaving, Autoconsumo e Priorità batteria. Di seguito è riportato il metodo di impostazione:

Modalità programmata

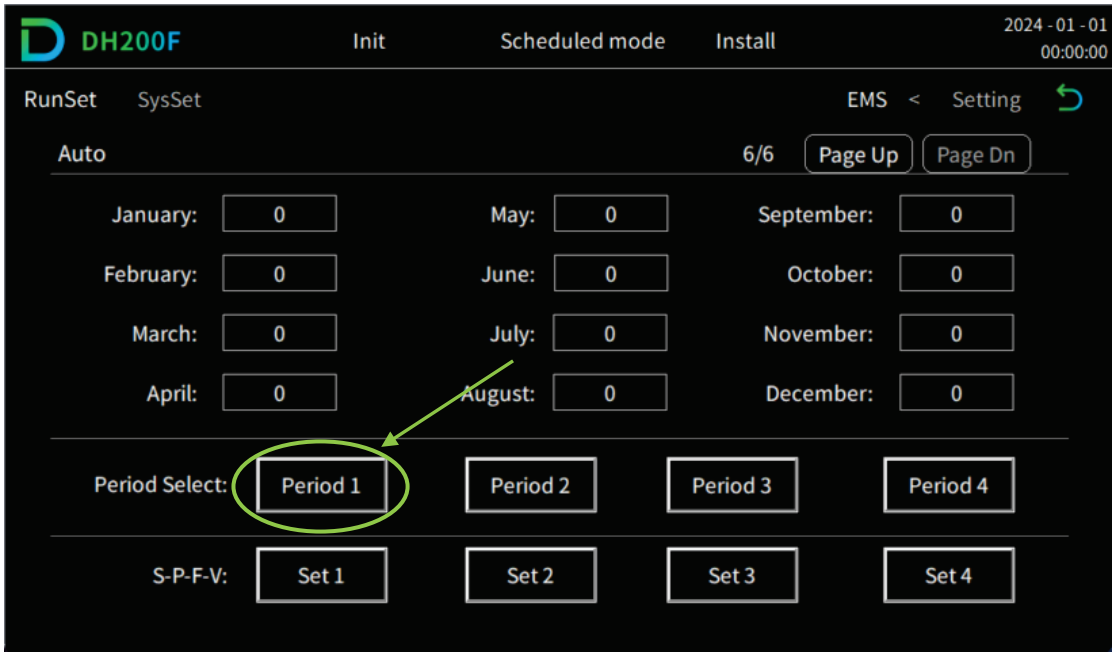
- Fase 1: Nella pagina dell'interfaccia "Auto" "5/6", impostare [Modalità operativa] su "Modalità programmata" e selezionare [Selezione periodo] in base ai requisiti del progetto (selezionare "Qualsiasi periodo"/"48 periodi",

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

i passaggi variano), quindi fare clic su "Pagina Dn" (Pagina giù).



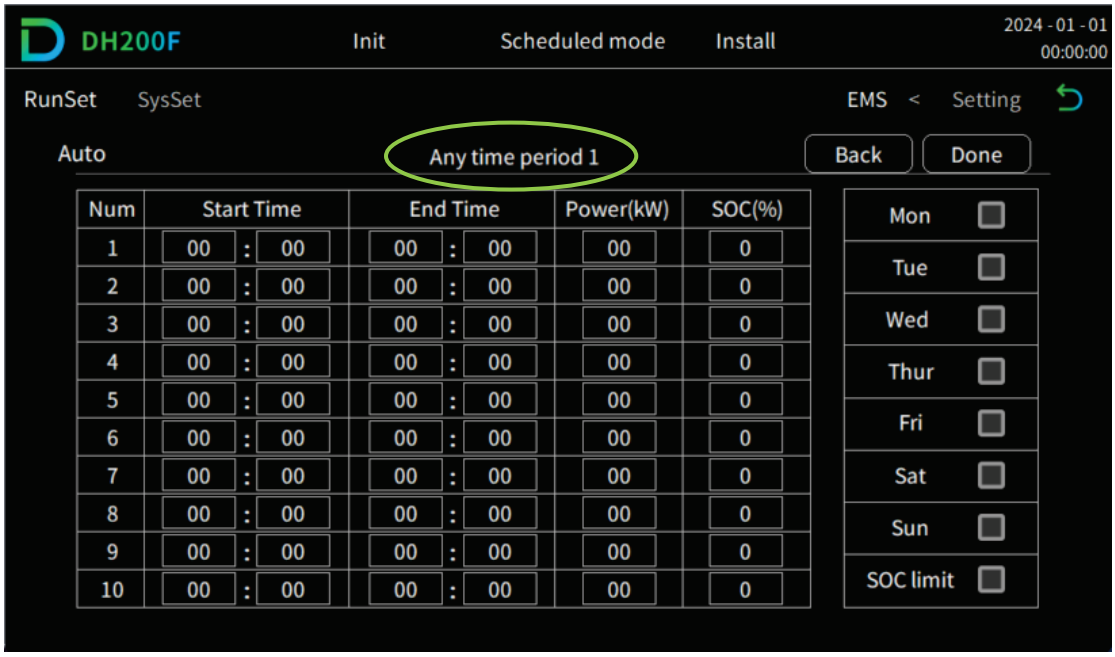
- Fase 2: Selezionare [Selezione periodo], fare clic su "Periodo 1" e procedere alla pagina successiva. (Utilizzando "Periodo 1" come esempio, è possibile impostare un totale di quattro periodi.)



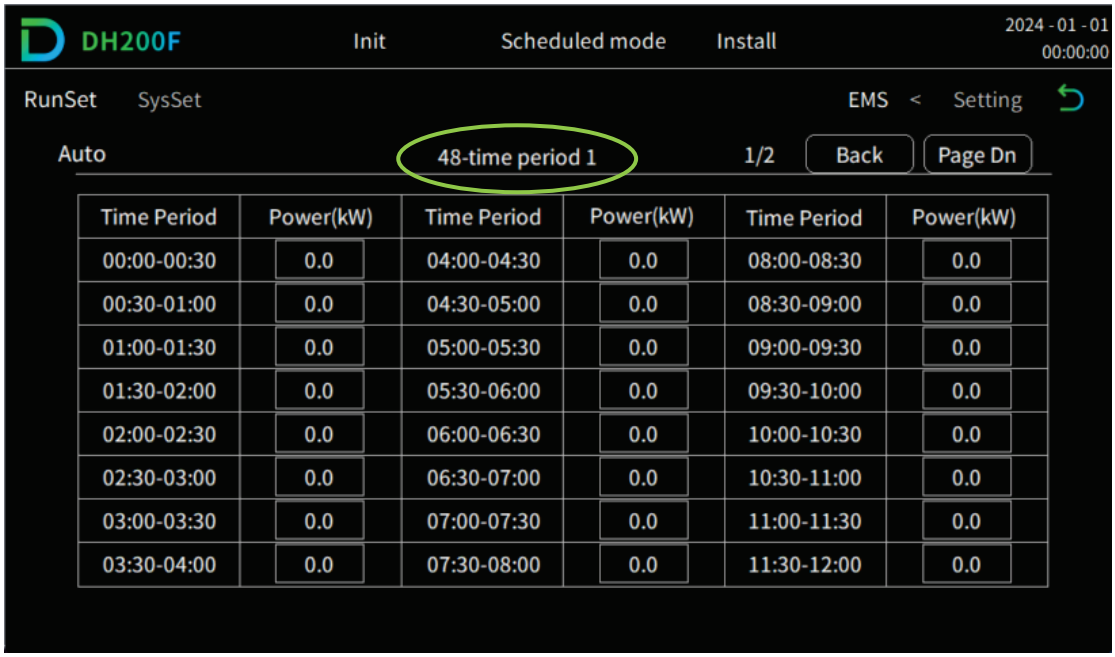
*Le pagine sopra riportate mostrano le stesse informazioni per "Qualsiasi periodo" e "48 periodi", ma la pagina "Selezione del periodo di tempo" è diversa. Per i dettagli vedere la pagina successiva.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

- Fase 3 di "Qualsiasi periodo": Personalizzare il periodo di tempo nelle 24 ore e la potenza in base alle proprie esigenze e impostali in ordine cronologico dall'alto verso il basso. Sul lato destro è possibile impostare diverse regole operative per diversi periodi della settimana, da "lunedì" a "domenica". Se non si seleziona nulla, l'impostazione predefinita è quella di operare in base a questo intervallo di tempo ogni giorno.

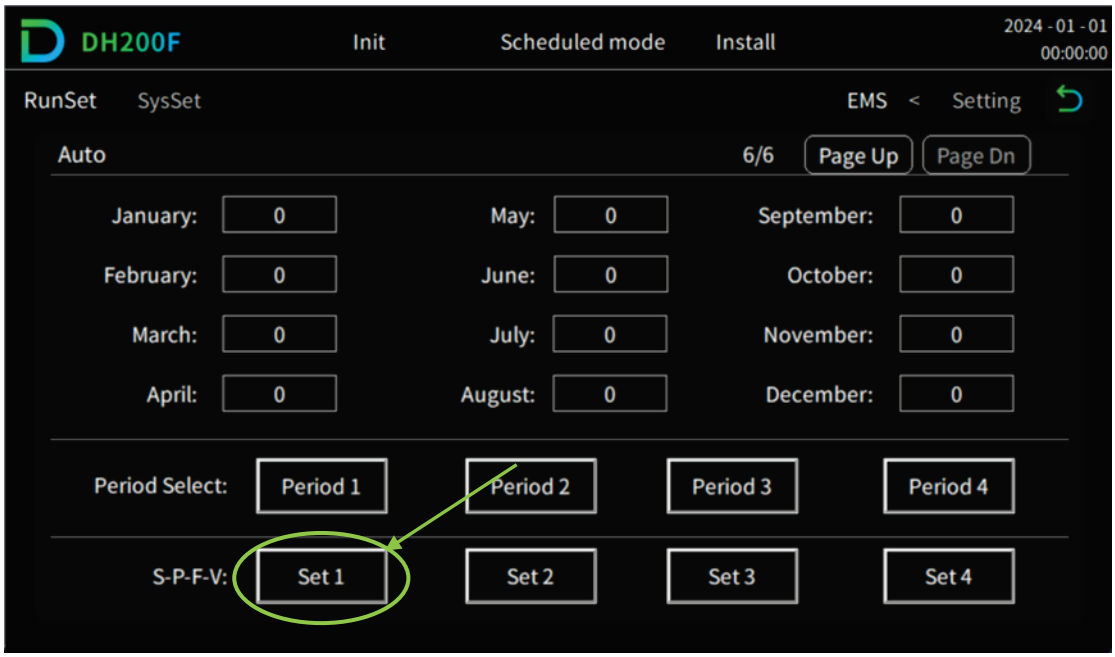


- Fase 3 di "48 periodi": Questa modalità ha un'unità di tempo di 30 minuti, con un totale di 48 segmenti (l'unità minima è di mezz'ora, dividendo ogni giorno in un massimo di 48 segmenti di tempo). La potenza operativa può essere impostata in base a tempi unitari diversi, a seconda delle necessità.

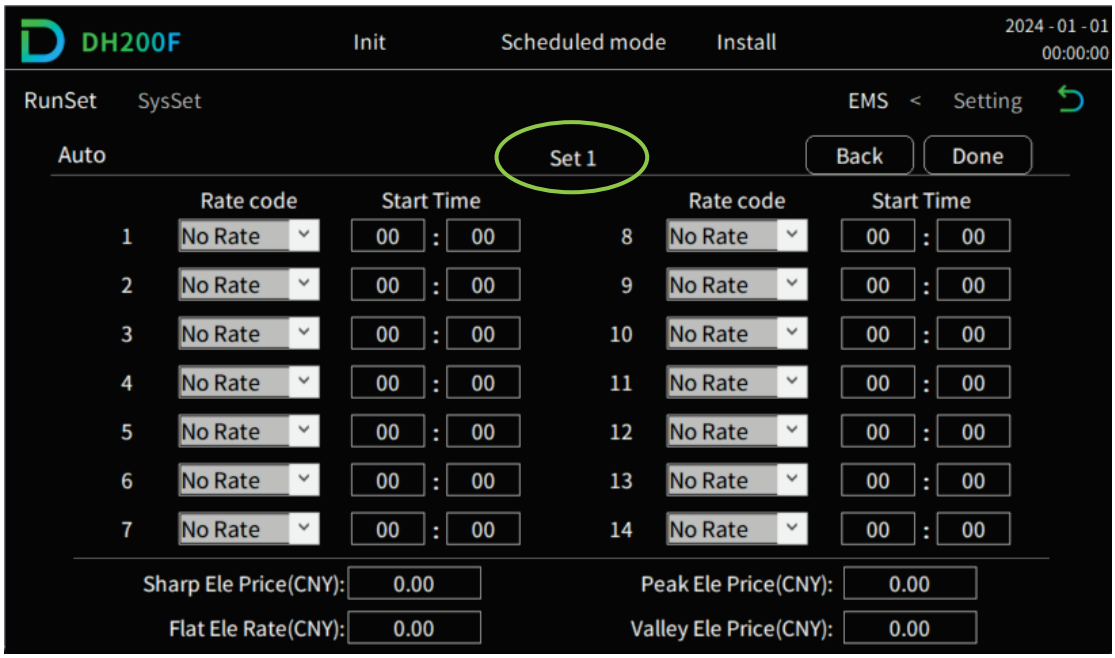


©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

- Fase 4: Tornare alla pagina precedente, selezionare [S-P-F-V] fare clic su "Impost. 1" e procedere alla pagina successiva. (Utilizzando "Impost. 1" come esempio, è possibile impostare un totale di quattro regole per il prezzo dell'elettricità.)



- Fase 5: Impostare tariffe diverse e orari di inizio corrispondenti, prezzi dell'elettricità di picco e non.

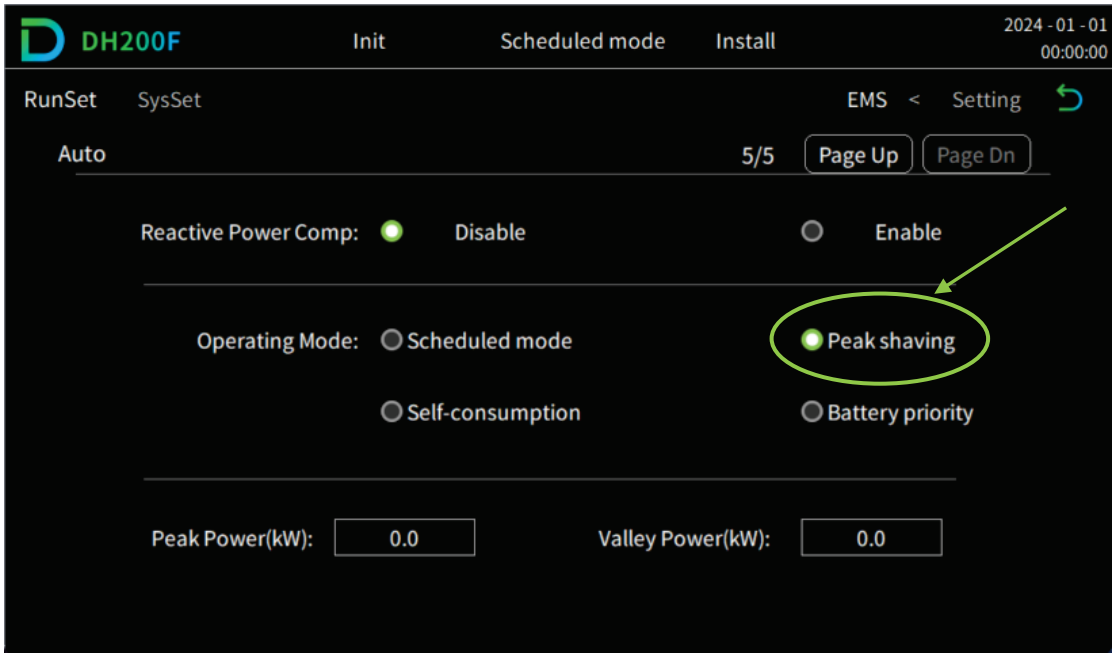


——FINE

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Peak shaving

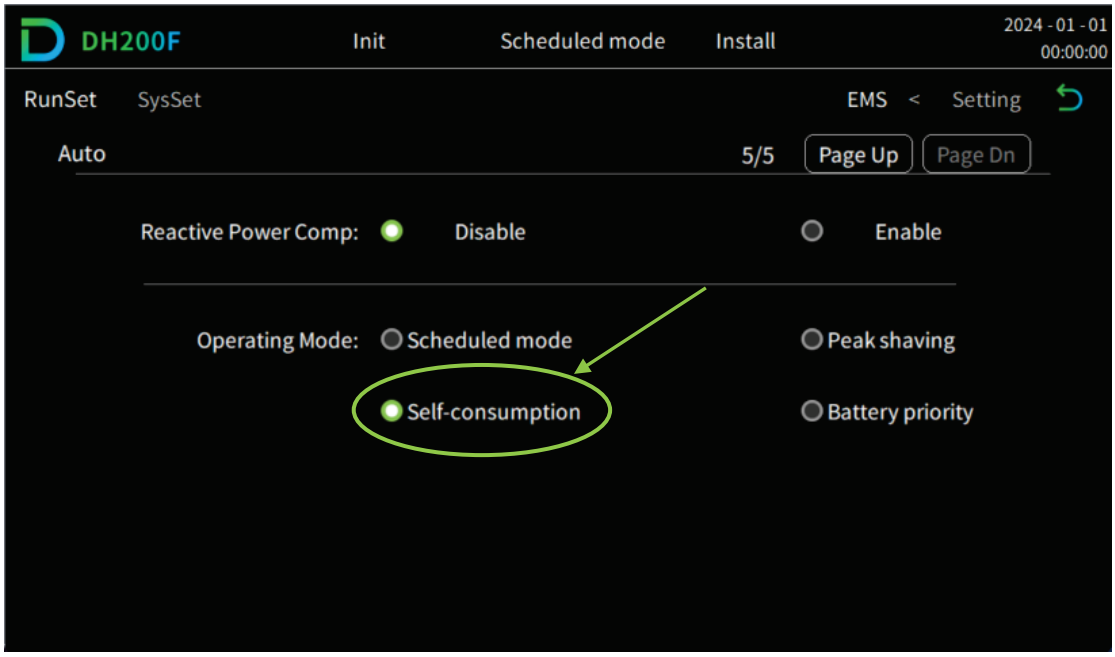
- Fase 1: Sulla pagina dell'interfaccia "Auto" "5/5", impostare [Modalità operativa] su "Peak shaving";
- Fase 2: Impostare "Potenza di picco" e "Potenza di valle" (Il limite massimo per una singola unità è 300 kW).



——FINE

Autoconsumo

- Fase 1: Sulla pagina dell'interfaccia "Auto" "5/5", impostare [Modalità operativa] su "Autoconsumo".

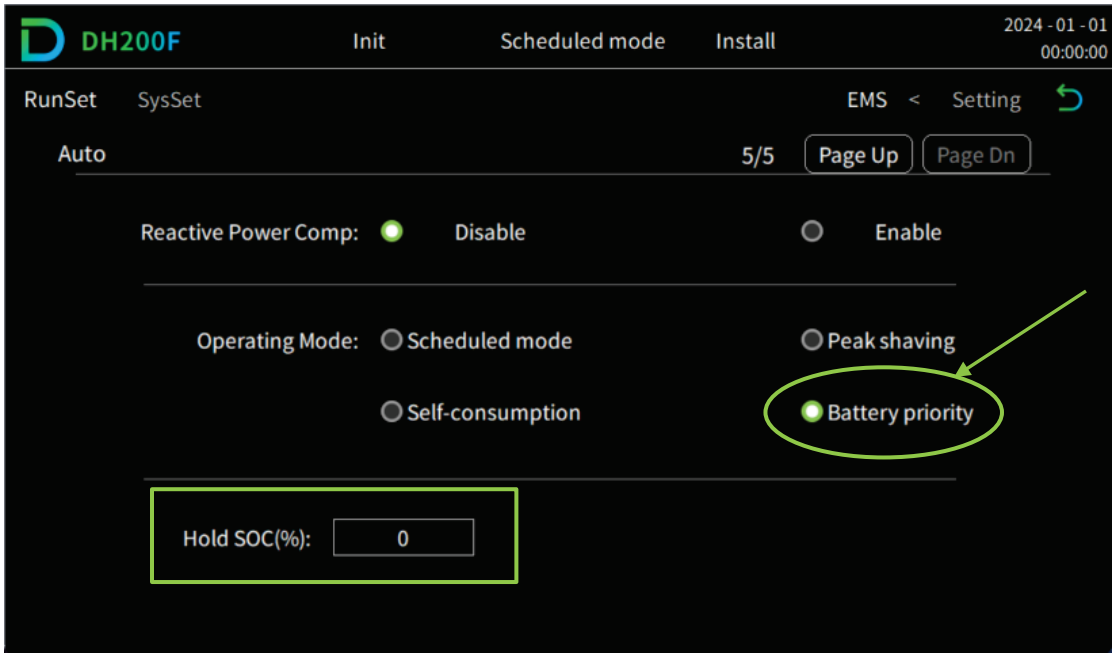


——FINE

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Priorità batteria

- Fase 1: Sulla pagina dell'interfaccia "Auto" "5/5", impostare [Modalità operativa] su "Priorità batteria";
- Fase 2: Impostare il valore per "Manten. SOC", quando il valore scende al di sotto di questa impostazione, il dispositivo darà priorità alla ricarica.



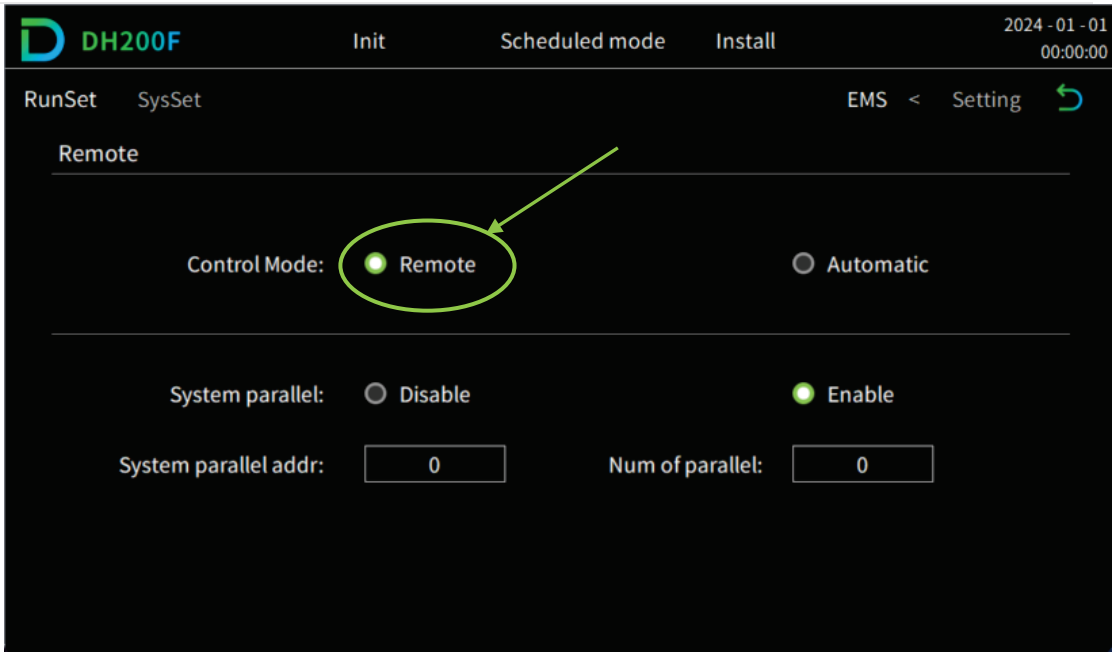
——FINE

7.4.2. Modalità remota

- Fase 1: Accesso utente.
  *Per i passaggi specifici, fare riferimento a "7.3.1 Accesso utente": Autorizzazione "Install", password "1111".

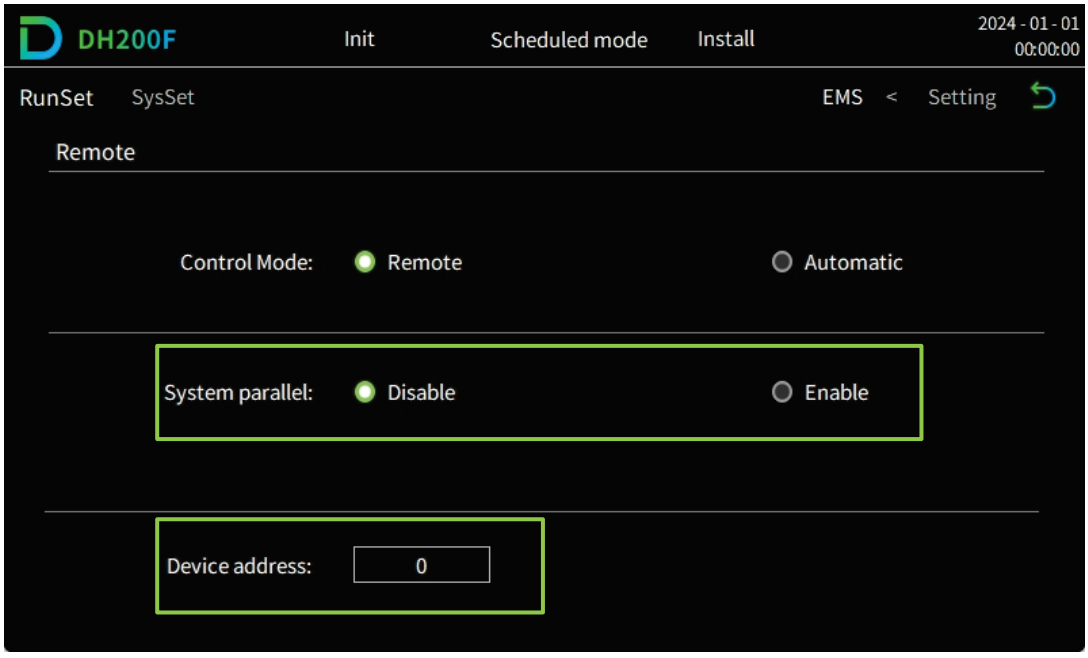
- Fase 2: Per configurare le impostazioni, vai all'interfaccia "Impostazioni di funzionamento".
  ① Fare clic sull'icona del menu principale nella schermata principale ;
  ② Nella barra del menu principale, fare clic su "Impostazione";
  ③ Nella barra delle opzioni "Impostazione", fare clic sull'opzione "EMS";
  ④ Fare clic su "ImpFunz" nella barra di navigazione in alto a sinistra per accedere all'interfaccia delle impostazioni di funzionamento.
  ⑤ Nella pagina di interfaccia "Auto" "1/6", impostare [Modalità di controllo] su "Remoto".

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.



- Fase 3: Per configurare le impostazioni, vai all'interfaccia "Impostazioni di funzionamento".

  ① Impostare **[Sistema parallelo]**, se è presente un solo prodotto, selezionare **"Disattiva"**, se sono collegati più prodotti in parallelo, selezionare **"Attiva"** e impostare l'indirizzo del funzionamento in parallelo e il numero di operazioni parallele (1 indica l'host e gli altri indicano gli slave).



——FINE

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

8. Descrizione degli errori

Se la soluzione fornita di seguito non risolve il problema, contattare Dyness.

Tabella 8-1 Descrizione degli errori e soluzione

Evento di errore	Soluzione
Spia di alimentazione spenta	• Verificare che gli interruttori automatici siano chiusi.
Spia di funzionamento spenta	• Controllare se l'EMS è in funzione.
Spia di allarme accesa	• Controllare se sullo schermo o sul web è presente un allarme, se è causato da un funzionamento improprio; in caso contrario, contattare Dyness.
Allarme accesso	• Controllare che lo sportello sia chiuso.
Allarme allagamento	• Controllare se il sistema è allagato o se la linea del sensore dell'acqua è scollegata o danneggiata.
Allarme di arresto di emergenza	• Controllare se l'interruttore di emergenza è disattivato.
Allarme SPD	• Verificare se il limitatore di sovratensione è danneggiato e se la spia di errore è accesa. In caso di danni, contattare il fornitore per la sostituzione.
Allarme rilevatore di gas	• Interrompere immediatamente l'uso e contattare il fornitore.
Allarme rilevatore di temperatura	• Interrompere immediatamente l'uso e contattare il fornitore.
Allarme rilevatore di fumo	• Interrompere immediatamente l'uso e contattare il fornitore.
Altro allarme	• È necessario contattare il produttore o il fornitore.
Controflusso anomalo	• Controllare se il misuratore di controflusso è impostato correttamente e se il misuratore è installato correttamente; • Verificare che il cavo PE dell'EMS sia collegato a terra; • Se l'errore persiste, contattare il fornitore.
Comunicazione anomala tra l'EMS e il BMS	• Spegnere per verificare se il cavo di comunicazione è collegato correttamente; • Riavviare l'EMS e verificare se funziona normalmente; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Comunicazione anomala tra l'EMS e il modulo di protezione antincendio	• Spegnere per verificare se il cavo di comunicazione è collegato correttamente; • Riavviare l'EMS e verificare se funziona normalmente; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Comunicazione anomala tra l'EMS e il PCS	• Spegnere per verificare se il cavo di comunicazione è collegato correttamente; • Riavviare l'EMS e verificare se funziona normalmente; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Comunicazione anomala tra l'EMS e il DCDC	• Spegnere per verificare se il cavo di comunicazione è collegato correttamente; • Riavviare l'EMS e verificare se funziona normalmente; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Comunicazione anomala tra l'EMS e il misuratore	• Spegnere per verificare se il cavo di comunicazione è collegato correttamente; • Riavviare l'EMS e verificare se funziona normalmente; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Comunicazione anomala tra l'EMS e il condizionatore d'aria	• Spegnere per verificare se il cavo di comunicazione è collegato correttamente; • Riavviare l'EMS e verificare se funziona normalmente; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Comunicazione anomala tra l'EMS e l'HMI	• Controllare i cavi del misuratore dopo lo spegnimento; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
La scheda SD rileva un'anomalia	• Controllare se la scheda SD funziona normalmente; in caso contrario sostituirla; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Anomalia di rete - (bloccata per impostazione predefinita)	• Controllare l'antenna 4G/WIFI/LAN; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Anomalia di risparmio energetico dell'EMS	• Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Anomalia flash esterna dell'EMS	• Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Anomalia di incoerenza della versione del sistema	• Riavviare il PCS e verificare se il funzionamento è regolare; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Perdita di comunicazione in parallelo	• Riavviare il PCS e verificare se il funzionamento è regolare; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Perdita di host in parallelo	• Riavviare il PCS e verificare se il funzionamento è regolare; • Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Incoerenza ingressi rete in parallelo	• Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Errore di sequenza di fase di ingresso parallelo	• Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Deficit di fase dell'uscita in parallelo	• Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Versioni software incompatibili impediscono il funzionamento in parallelo	• Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.
Capacità incoerenti impediscono il funzionamento in parallelo	• Se il messaggio di errore persiste, contattare il fornitore.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

9. Manutenzione del sistema

AVVERTENZA

- Gli interventi di manutenzione operativa devono essere conformi alle leggi e ai regolamenti locali, nonché alle precauzioni indicate nel presente manuale.
- Gli interventi di manutenzione del sistema devono essere eseguiti da professionisti con conoscenze in ingegneria elettrica ed energetica e qualifiche pertinenti.
- Quando si esegue la manutenzione del sistema, attendere che l'apparecchiatura interna dell'armadio esterno sia completamente spenta prima di iniziare il lavoro di ispezione. Se durante l'ispezione vengono rilevate delle non conformità, correggerle immediatamente.

Il sistema deve essere controllato regolarmente. Ecco alcune voci da controllare e la frequenza di esecuzione. Per maggiori dettagli, consultare il *Manuale di funzionamento e manutenzione*.

Tabella 9-1 Lista di controllo per la manutenzione del sistema

Elementi	Lista di controllo	Frequenza
Armadio esterno	Verificare la presenza di materiali infiammabili sull'armadio dell'ESS;	Una volta all'anno
	Verificare che l'armadio dell'ESS e i bulloni di espansione siano saldi e privi di ruggine;	
	Verificare la presenza di danni, vernice scrostata e ossidazione sull'involucro dell'armadio dell'ESS;	
	Controllare se è possibile aprire senza problemi l'armadio;	
	Verificare che le tenute siano fissate saldamente.	
Stato del sistema	Controllare se l'armadio dell'ESS e le apparecchiature interne sono danneggiate o deformate;	Una volta all'anno
	Controllare che i segnali di pericolo e le etichette siano chiari e visibili. Sostituirli se necessario;	
	Controllare che non vi siano viti allentate o mancanti all'interno dell'armadio dell'ESS;	
	Verificare che lo strato di schermatura del cavo sia a contatto con la guaina isolante; Verificare che la barra di rame di messa a terra sia posizionata e fissata.	
	Verificare la presenza di ossidazione o ruggine	

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

	all'interno dell'armadio dell'ESS;	
	Controllare se l'armadio dell'ESS e le apparecchiature interne sono danneggiate o deformate.	
Cablaggio e disposizione dei cavi	Controllare che tutti gli ingressi/uscite dell'armadio dell'ESS siano sigillati correttamente;	Una volta all'anno
	Verificare la perdita dell'acqua all'interno dell'armadio dell'ESS;	
	Controllare se i cavi di alimentazione sono allentati e serrarli in base alla coppia precedentemente specificata;	
	Verificare la presenza di eventuali danni ai cavi di alimentazione e ai cavi di controllo, in particolare controllare che non vi siano tagli sull'isolamento nel punto in cui entrano in contatto con le superfici metalliche;	
	Controllare se l'involucro isolante dei terminali dei cavi si sta staccando;	
	Verificare che il collegamento del cavo PE sia corretto; il valore della resistenza di messa a terra non deve superare 4Ω;	
	Verificare che i collegamenti equipotenziali all'interno dell'armadio dell'ESS siano corretti.	
Pulizia del sistema	Controllare se l'ingresso/uscita dell'armadio dell'ESS sono ostruiti. Se necessario, pulirli;	Una volta/ 6 mesi
	Controllare se l'umidità all'interno dell'armadio dell'ESS rientra nell'intervallo normale; se necessario, eliminare l'umidità;	
	verificare l'eventuale presenza di corpi estranei, polvere, sporcizia e condensa all'interno dell'armadio dell'ESS;	
	Controllare regolarmente la presenza di condensa all'interno dell'armadio dell'ESS: Una volta all'anno per le aree con bassa umidità relativa; Una volta ogni 6 mesi per aree con umidità relativa media; Una volta ogni 1-3 mesi per le aree ad alta umidità relativa.	

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Funzioni del sistema	Verificare la presenza di rumori anomali all'interno dell'armadio dell'ESS durante il funzionamento; Controllare se la temperatura all'interno dell'armadio dell'ESS è troppo alta; Controllare se il sistema funziona normalmente all'avvio e all'arresto.	Una volta/ 2 anni
Ventola	Controllare lo stato di funzionamento della ventola; Controllare se la ventola è bloccata; Verificare la presenza di rumori anomali durante il funzionamento della ventola.	Una volta all'anno
Condizionatore d'aria	Controllare lo stato di funzionamento del condizionatore d'aria; Controllare se il condizionatore è ostruito; Verificare la presenza di rumori anomali durante il funzionamento del condizionatore d'aria.	Una volta all'anno
Funzioni di sicurezza	Controllare la funzione di arresto dell'EPO e dello schermo e simulare lo spegnimento per il test; Controllare la segnaletica di avvertenza e le altre etichette, sostituendoli in caso di danni o macchie.	Una volta/ 6 mesi ~ 1 anno
Manutenzione del dispositivo	Eseguire un'ispezione regolare per verificare l'eventuale presenza di ruggine sui componenti metallici (una volta ogni 6 mesi); Ispezione annuale del contattore (interruttore ausiliario e microinterruttore) per garantire il buon funzionamento del prodotto; Controllare i parametri di funzionamento (in particolare la tensione e il parametro di isolamento).	Una volta/ 6 mesi ~ 1 anno

10. Garanzia di qualità

Per il periodo di garanzia, fare riferimento a *Contratto di garanzia*.

Assistenza entro il periodo di garanzia: per i prodotti ESS Dyness che si guastano durante il periodo di garanzia, saremo responsabili della gestione e della fornitura di una soluzione di sostituzione o riparazione adeguata, con servizi gratuiti o l'offerta della sostituzione dei prodotti guasti. Per la garanzia sono necessarie fatture e ricevute d'acquisto valide. Inoltre, il marchio Dyness deve essere visibile per garantire la validità della garanzia.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

Ci riserviamo il diritto di non fornire la garanzia nelle seguenti situazioni:

- I prodotti ESS superano il periodo di garanzia gratuita;
- Installazione, modifica o utilizzo impropri;
- Utilizzo in ambienti difficili oltre a quelli specificati nel presente documento o nel "Contratto di garanzia" o nel "Contratto tecnico", o danni causati da fattori ambientali naturali anomali;
- Danni o guasti causati da installazione, modifica e smontaggio da parte di enti o persone non autorizzate;
- Danni o guasti causati dall'uso di prodotti non standard o di componenti e software non autorizzati.

Per i guasti causati dalle situazioni sopra descritte, Dyness può fornire servizi di manutenzione a pagamento se il cliente lo richiede.

In caso di problemi con questo prodotto, si prega di contattarci. Al fine di risolvere più rapidamente il problema, si prega di fornire le seguenti informazioni:

- Scontrino o fattura di acquisto originale;
- Informazioni di contatto, tra cui nome, numero di telefono, indirizzo e-mail e indirizzo di spedizione.
- Informazioni sul prodotto, tra cui modello del prodotto, numero di serie del prodotto, data e luogo di installazione, data e descrizione del guasto, ecc.

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

11. Appendice

Prima dell'utilizzo del prodotto, verificare che la seguente lista di controllo sia stata compilata.

Tabella 11-1 Lista di controllo prima della messa in funzione

Elementi	Lista di controllo	Confermare
1	Controllare se l'aspetto è danneggiato e se l'apparecchiatura interna è intatta;	☐
2	Verificare che l'assemblaggio sia solido;	☐
3	Controllare se il logo e le etichette dell'armadio e dei componenti dell'ESS sono chiari o danneggiati;	☐
4	Verificare che i cavi CA della rete siano collegati nella corretta sequenza di fase;	☐
5	Verificare che i cavi fotovoltaici siano collegati nella corretta sequenza di fase;	
6	Verificare che il collegamento del cavo di comunicazione sia andato a buon fine;	☐
7	Controllare l'eventuale presenza di difetti nel cavo PE;	☐
8	Controllare se i tubi del liquido di raffreddamento sono ben collegati e verificare se sono presenti perdite;	☐
9	Verificare che le letture del misuratore siano corrette;	☐
10	Verificare che tutti i punti di collegamento siano corretti e che abbiano un buon contatto;	☐
11	Verificare che non vi siano situazioni anomale dei componenti manuali;	☐
12	Verificare che gli interruttori automatici funzionino regolarmente;	☐
13	Verificare che tutti i pulsanti e i relativi indicatori funzionino regolarmente;	☐
14	Verificare che l'indicatore di alimentazione mostri lo stato normale;	☐
15	Verificare che l'indicatore di funzionamento mostri lo stato normale;	☐
16	Verificare che la ventola e il condizionatore d'aria funzionino correttamente e non emettano suoni anomali;	

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

17	Verificare che lo schermo HMI funzioni correttamente e che non vi siano messaggi di errore;	☐
18	Controllare se all'interno dell'armadio dell'ESS sono rimasti strumenti o componenti;	☐
19	Verificare che lo sportello dell'armadio dell'ESS si apra e si chiuda senza problemi;	☐
20	Controllare che il tubo di scarico del condizionatore d'aria sia liscio e privo di pieghe (l'estremità del tubo non deve toccare il suolo).	☐

©Dyness si riserva i diritti di autore del presente documento.

DYNESS

DISCOVER YOUR NATURE

Indirizzo: N. 688, Via Liupu, Distretto di sviluppo economico e tecnologico di Guoxiang, Distretto Wuzhong, Città di Suzhou, Provincia di Jiangsu
E-mail: service@dyness-tech.com
Telefono: +86 400 666 0655
Sito web: www.dyness.com

Sito ufficiale

File in versione elettronica disponibile