



Manuale tecnico

NKON ESS Eco - 51.2V 16.1kWh

I NOSTRI PRODOTTI SONO IN CONTINUA EVOLUZIONE; L'UNITÀ RAFFIGURATA DI SEGUITO POTREBBE QUINDI DIFFERIRE LEGGERMENTE DA QUELLA RICEVUTA.



* PRIMA DI COLLEGARE IN PARALLELO PIÙ BATTERIE CON VERSIONI FIRMWARE DIVERSE, CONTATTARE SEMPRE IL NOSTRO SERVIZIO DI ASSISTENZA.

Indice

Manuale tecnico	1
Avvertenze	3
Scheda tecnica	4
Impostazioni inverter (se applicabile).....	5
Contenuto della confezione	6
Introduzione funzionale	7
Dimensioni	8
Scelta di un luogo di installazione idoneo	9
Collegamento dei cavi	10
Istruzioni di comunicazione	11
Comunicazione.....	11
Comunicazione con inverter compatibile	11
Comunicazioni interne	12
Modalità operative di base	13
Modalità di carica.....	13
Modalità di scarica	13
Modalità di attesa	13
Modalità di spegnimento.....	13
Indicazioni dei LED	14
Sequenza dei LED	14
Indicatore di capacità.....	14
Descrizione dei lampeggi	14
Indicatore di stato	16
Parametri di protezione della batteria	17
Imballaggio.....	19
Contatti	19

Avvertenze



Questa unità è pesante

Questa unità pesa 119,5 kg. Assicurarsi di disporre di attrezzature adeguate per il sollevamento e la movimentazione. Prima dell'installazione, verificare che bambini e altre persone non si trovino nelle vicinanze.

- Non smontare il prodotto senza la nostra espressa autorizzazione, pena l'annullamento della garanzia. Indossare dispositivi di protezione adeguati, quali guanti e protezioni per gli occhi.
- Non invertire la polarità
- Non collegare batterie in serie
- Assicurarsi che il sistema sia correttamente collegato a terra
- Utilizzare sempre utensili isolati
- Non intervenire sulla batteria quando è accesa o quando la rete è alimentata
- Non collegare direttamente la batteria al cablaggio fotovoltaico
- Assicurarsi che tutti gli elementi di fissaggio siano serrati alla coppia prescritta
- Assicurarsi che caricabatterie e inverter siano programmati correttamente
- Utilizzare esclusivamente in sistemi nominali a 48 V; non collegare ad altre batterie
- Assicurarsi che l'installazione rispetti tutte le norme elettriche locali e nazionali applicabili e ogni disposizione di legge
- L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato e competente
- Utilizzare cavi di sezione adeguata e idonee protezioni contro le sovracorrenti
- Installare il sistema in un luogo idoneo alle apparecchiature elettroniche
- Mantenere la batteria entro l'intervallo di temperatura operativa sicuro
- Non collocare la batteria in ambienti pericolosi, caldi o infiammabili
- Installare l'apparecchiatura in un luogo non accessibile a bambini e animali domestici
- Non verniciare la batteria, neppure con vernice spray
- In presenza di odore di bruciato o calore eccessivo, azionare l'interruttore di protezione e contattare i vigili del fuoco locali
- Pulire la batteria esclusivamente con un panno asciutto; non utilizzare liquidi, detergenti spray, aerosol o solventi di alcun tipo.

Scheda tecnica

Specifica	Valore
Configurazione batteria	1P16S
Tensione nominale	51.2V
Intervallo della tensione di esercizio	43.2V ~ 57.6V
Capacità nominale	314Ah
Energia nominale	16.0768 kWh
Corrente continua di carica/scarica	157A / 157A @ 25±2°C
Corrente massima di carica/scarica	200A / 200A @ 25±2°C
Temperatura ambiente di esercizio	0 ~ 40°C (carica) -20 ~ 40°C (scarica)
Temperatura e umidità di stoccaggio	-10°C ~ 35°C (≤1 mese) 25±2°C (≤3 mesi) 65% ±10% UR
Dimensioni (L x P x A)	(739) × (410) × (250) mm
Peso	119.5 kg ±3 kg
Vita ciclica	6000 cicli a 25°C, corrente di carica/scarica 157 A, DOD 80%
Grado di protezione IP	IP20
Metodo di comunicazione	CAN & RS485
Altitudine	0 – 3000 m
Intervallo di umidità	5 – 75%

Impostazioni inverter (se applicabile)

Funzione / fase	Scopo	Impostazione
Tipo di batteria	Seleziona il profilo litio manuale	Definito dall'utente (LiFePO ₄)
Tensione nominale	Tensione base del sistema	51.2 V
Tensione bulk / assorbimento	Tensione di carica completa (≈ 100% SOC)	57.6 V
Tensione di mantenimento	Mantiene la carica completa senza sollecitazioni	55.2 V
Tempo di assorbimento	Durata alla tensione bulk per il bilanciamento	20 – 30 min
Tensione di ritorno alla carica / re-bulk	Riavvia la carica dopo una caduta di tensione	52.8 V
Tensione minima di interruzione CC	Protegge le celle dalla scarica eccessiva Consente nuovamente la scarica dopo il ripristino	43.2 V 48.0 V
Tensione minima di riavvio CC		
Equalizzazione	Non utilizzata per LiFePO ₄	Disabilitata
Compensazione della temperatura	Evita variazioni errate della tensione	0 mV / °C
Corrente finale / corrente di fine carica	Definisce il completamento della carica	2 % of C
Interruzione dinamica / protezione	Evita la scarica profonda sotto carico	Abilitata (ESS)
Corrente massima di carica	Limita le sollecitazioni su BMS e inverter	200A
Corrente massima di scarica	Limita l'uscita e protegge il BMS	200A
Allarme sovratensione	Previene la sovraccarica	58.0 V
Allarme sottotensione	Preavviso prima dell'interruzione	46.4 V

Contenuto della confezione

Batteria da 16 kWh

1 PZ



Cavi di potenza da 1,5 m (+ e -)
50mm² (M8)

2 PZ



Cavo di collegamento al computer da
1,8 m
(per diagnostica/garanzia)

1 PZ



Cavo di comunicazione da 1,5 m

1 PZ



Manuale

1 PZ



Introduzione funzionale

Calcolo della tensione della batteria:

Campionamento della tensione: la tensione della batteria viene misurata con uno scostamento di ± 20 mV su un test a 32 campioni.

Sensori di temperatura:

Il sistema dispone di 2 sensori che monitorano la temperatura della batteria.

- 1 sensore per la temperatura ambiente.
- 1 sensore per la temperatura dei componenti MOS (metallo-ossido-semiconduttore). Scostamento
- della temperatura: lo scostamento delle letture è $\pm 2^\circ\text{C}$.

Capacità della batteria e conteggio dei cicli:

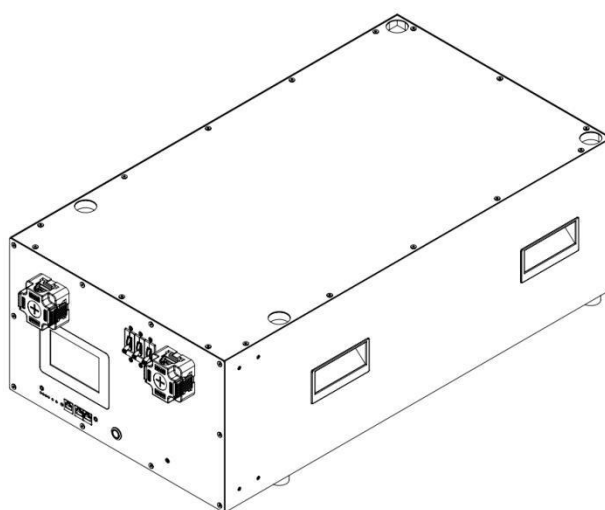
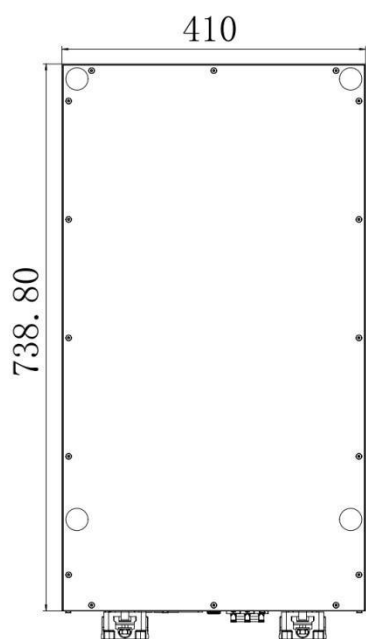
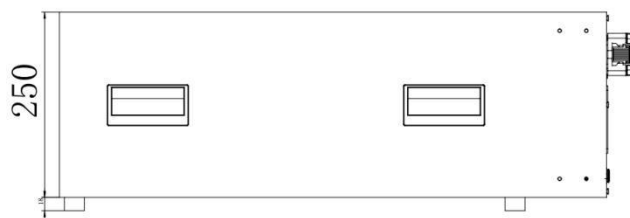
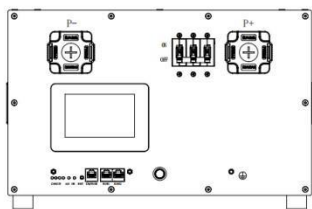
Calibrazione della capacità: per determinare la capacità effettiva della batteria, eseguire un ciclo completo di carica/scarica. Stima della capacità residua: il sistema stima la capacità rimanente con uno scostamento di $\pm 5\%$.

Bilanciamento della batteria

Caricare completamente la batteria e mantenerla in tale stato per 24 ore almeno una volta al mese, per garantire il corretto bilanciamento delle celle.

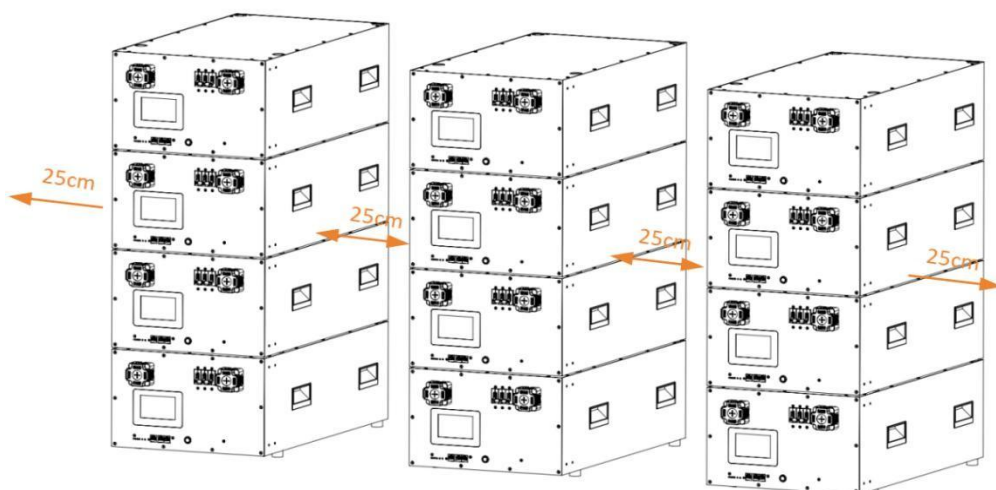
La tensione di carica completa deve essere almeno 56,1 V; si raccomandano 57,6 V affinché il bilanciatore possa attivarsi e funzionare correttamente.

Dimensioni



Scelta di un luogo di installazione idoneo

- Non collocare la batteria su materiali da costruzione infiammabili
- Per garantire un funzionamento ottimale, la temperatura deve essere compresa tra 10°C e 30°C.
- Si raccomanda di collocare la batteria su una superficie piana.
- Lasciare spazio libero attorno alla batteria per consentire la dissipazione del calore (come illustrato di seguito). Idonea per il posizionamento su cemento o altre superfici non infiammabili.



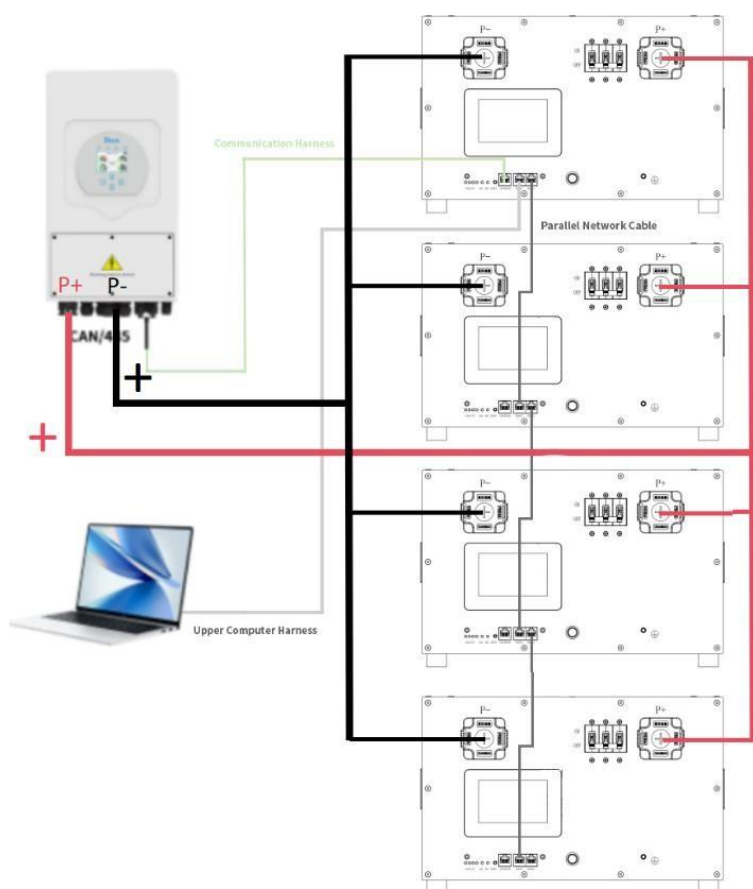
Le batterie devono essere spente prima

Collegamento dei cavi

La batteria deve essere spenta prima di effettuare i collegamenti.

Il BMS assegna automaticamente gli indirizzi. Il DIP switch riservato sul BMS è presente solo per compatibilità con il design originale delle porte del telaio batteria; l'indirizzo DIP è facoltativo e non influisce sull'assegnazione automatica degli indirizzi da parte del BMS.

Per il collegamento in parallelo è sufficiente utilizzare un normale cavo di rete. Collegare la porta RS485B della prima batteria alla porta RS485A della seconda. La prima batteria funge da host e la relativa porta CAN/485 è collegata alla comunicazione dell'inverter. Collegare quindi la porta RS485B della seconda batteria alla porta RS485A della terza; tutte le unità successive operano come slave. La figura seguente mostra un esempio:



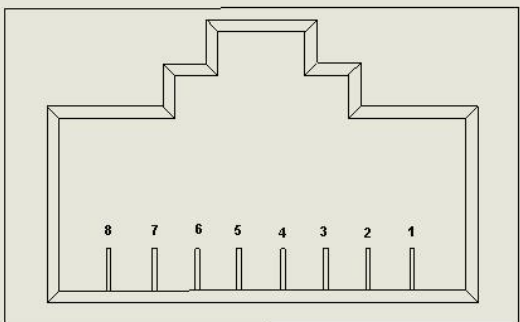
Usare solo batterie dello stesso modello. Non abbinare modelli o marchi diversi.

Istruzioni di comunicazione

Comunicazione

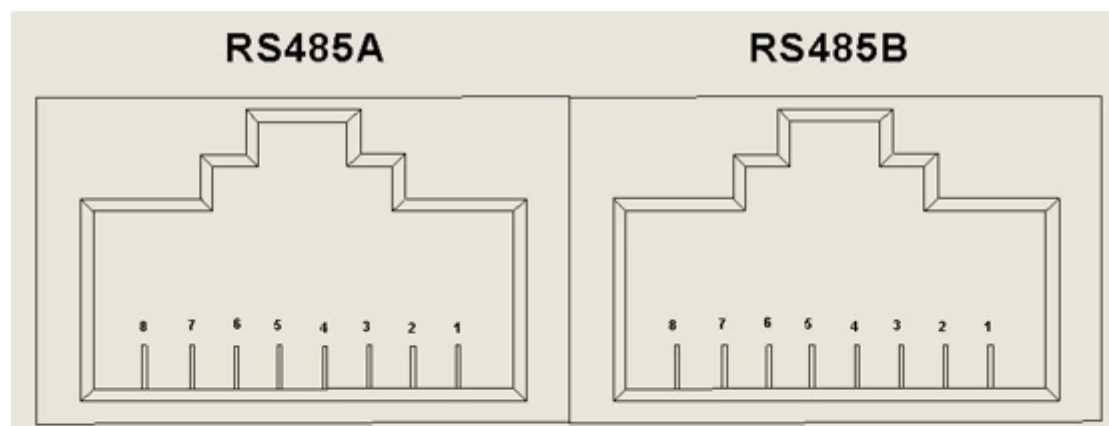
Comunicazione con inverter compatibile

L'interfaccia di comunicazione del BMS è definita in base all'interfaccia di ciascun inverter. La piedinatura della porta di comunicazione dedicata dell'inverter può differire da quella della porta BMS; in tal caso è necessario realizzare un cavo di rete specifico. L'uso di un normale cavo di rete può causare l'avvio automatico del BMS o impedirne lo spegnimento. In generale, per la comunicazione è possibile utilizzare un normale cavo di rete.

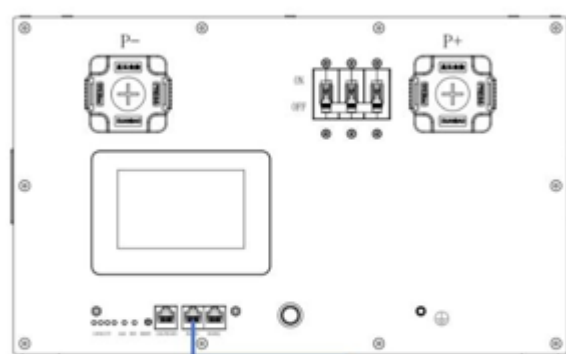
CAN/RS485	
	CAN/RS485
	Pin
	Descrizione
	1、 8
	RS485-B
	2、 7
	RS485-A
	4
	CAN-H
	5
	CAN-L
	3、 6
	GND

Comunicazioni interne

Selezionare la porta corrispondente per la comunicazione interna del BMS e impostare una velocità di 19200 baud.



RS485A		RS485B	
Pin	Definition description	Pin	Definition description
1、8	RS485-B	1、8	RS485-B
2、7	RS485-A	2、7	RS485-A
3	Master flag enable	3	GND
4	Autocode address 2	4	Autocode address 1
5	GND	5	GND
6	GND	6	Salve flag enable



Pin1 (RS485-B)
Pin2 (RS485-A)

T/R+ (RS485-B)
T/R- (RS485-A)

Recommended Models of USB-to-485
Conversion Cables:
Converter UT-890/891A



Modalità operative di base

Modalità di carica

Quando il BMS rileva il collegamento del caricabatterie e una tensione di carica esterna superiore di oltre 0,5 V alla tensione interna della batteria, attiva il MOSFET di carica. Quando la corrente raggiunge il valore di carica effettivo, il sistema entra in modalità di carica. In questa modalità, i MOSFET di carica e scarica sono entrambi chiusi.

Modalità di scarica

Il BMS entra in modalità di scarica quando rileva il collegamento del carico e la corrente raggiunge il valore di scarica effettivo.

Modalità di attesa

Quando non è soddisfatta nessuna delle due condizioni precedenti, il sistema entra in modalità di attesa.

Modalità di spegnimento

Dopo 48 ore di normale attesa, oppure in caso di attivazione della protezione da sottotensione, spegnimento tramite tasto o interruttore esterno, il BMS entra in modalità di spegnimento. Condizioni di riattivazione dalla modalità di spegnimento: 1. attivazione della carica; 2. attivazione mediante tensione a 48 V; 3. avvio tramite tasto.

Indicazioni dei LED

Sequenza dei LED

1 LED di funzionamento, 1 LED di allarme, 4 LED di indicazione della capacità

●	●	●	●	●	●
SOC				ALARM	RUN

Indicatore di capacità

Stato		Carica				Scarica			
Indicatore di capacità		L4●	L3●	L2●	L1●	L4●	L3●	L2●	L1●
	0~25%	SPENTO	SPENTO	SPENTO	Lampeggianti	SPENTO	SPENTO	SPENTO	Verde
	25~50%	SPENTO	SPENTO	Lampeggianti	Verde	SPENTO	SPENTO	Verde	Verde
	50~75%	SPENTO	Lampeggianti	Verde	Verde	SPENTO	Verde	Verde	Verde
	≥75%	Lampeggianti	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
LED di funzionamento ●●		Verde				Lampeggio			

Descrizione dei lampeggi

Modalità di lampeggio	Acceso	spento
Lampeggio 1	0.25s	3.75s
Lampeggio 2	0.5s	0.5s
Lampeggio 3	0.5s	1.5s

Indicatore di stato

Stato del sistema	Stato operativo	RUN	ALM	SOC				Descrizione
		●	●	●	●	●	●	
Spegnimento	Riposo	Spento	Spento	Spento	Spento	Spento	Spento	Tutti spenti
Attesa	Normale	Lamp.	Spento	Spento	Spento	Spento	Spento	Modalità di attesa
Carica	Normale	Acceso fisso	Spento	In base all'indicatore di capacità				Il LED del livello massimo lampeggia secondo lo schema 2
	Allarme sovracorrente	Acceso fisso	L2	In base all'indicatore di capacità				Il LED del livello massimo lampeggia secondo lo schema 2
	Protezione da sovratensione	L1	Spento	Spento	Spento	Spento	Spento	
	Prot. temperatura e sovracorrente	L1	Spento	Spento	Spento	Spento	Spento	
Scarica	Normale	L3	Spento	In base all'indicatore di capacità				In base all'indicatore acceso fisso
	Allarme	L3	L3					
	Prot. temperatura, sovracorrente e cortocircuito	Spento	Resta acceso	Spento	Spento	Spento	Spento	Interrompe la scarica; in assenza della rete, entra forzatamente in modalità di riposo dopo 48 ore senza alcuna attività
	Protezione da sottotensione	Spento	Spento	Spento	Spento	Spento	Spento	Interruzione della scarica

Parametri di protezione della batteria

Gruppo	Parametro	Valore
Tensione del pacco	Allarme alta tensione pacco	57.6V
	Ripristino allarme alta tensione pacco	56.0V
	Intervento alta tensione pacco	58.0V
	Ripristino intervento alta tensione pacco	56.0V
	Allarme bassa tensione pacco	46.4V
	Ripristino allarme bassa tensione pacco	48.0V
	Intervento bassa tensione pacco	43.2V
	Ripristino intervento bassa tensione pacco	48.0V
Tensione batteria	Allarme alta tensione cella	3.60V
	Ripristino allarme alta tensione cella	3.45V
	Intervento sovratensione cella	3.65V
	Ripristino intervento sovratensione cella	3.45V
	Allarme bassa tensione cella	2.9V
	Ripristino allarme bassa tensione cella	3.0V
	Intervento sottotensione cella	2.7V
	Ripristino sottotensione cella	3.0V
Carica e scarica	Allarme sovracorrente in carica	205A
	Ripristino sovracorrente in carica	203A
	Intervento sovracorrente in carica	210A
	Ritardo intervento sovracorrente in carica	10s
	Intervento secondario sovracorrente in carica	300A
	Ritardo secondario sovracorrente in carica	0.1s
	Allarme sovracorrente in scarica	-205A
	Ripristino sovracorrente in scarica	-203A
	Intervento sovracorrente in scarica	-210A
	Ritardo intervento sovracorrente in scarica	10s
	Intervento secondario sovracorrente in scarica	-300
	Ritardo secondario sovracorrente in scarica	0.1s
	Ritardo di ripristino sovracorrente	60s
	Numero di sovracorrenti prima del blocco	5
	Soglia di completamento precarica circuito normale	80A
	Soglia di completamento precarica circuito anomalo	20A
	Timeout di precarica	5s

Gruppo	Parametro	Valore
Carica e scarica	Allarme alta temperatura in carica	50°C
	Ripristino allarme alta temperatura in carica	47°C
	Intervento sovratemperatura in carica	55°C
	Ripristino intervento sovratemperatura in carica	50°C
	Allarme bassa temperatura in carica	2°C
	Ripristino allarme bassa temperatura in carica	5°C
	Intervento bassa temperatura in carica	0°C
	Ripristino intervento bassa temperatura in carica	2°C
	Allarme alta temperatura in scarica	55°C
	Ripristino allarme alta temperatura in scarica	50°C
	Intervento sovratemperatura in scarica	60°C
	Ripristino intervento sovratemperatura in scarica	55°C
	Allarme bassa temperatura in scarica	-5°C
	Ripristino allarme bassa temperatura in scarica	3°C
	Intervento bassa temperatura in scarica	-10°C
	Ripristino bassa temperatura in scarica	-7°C
Ambiente	Allarme alta temperatura ambiente	50°C
	Ripristino allarme alta temperatura ambiente	47°C
	Intervento alta temperatura ambiente	60°C
	Ripristino intervento alta temperatura ambiente	55°C
	Allarme bassa temperatura ambiente	0°C
	Ripristino allarme bassa temperatura ambiente	3°C
	Intervento sottotemperatura ambiente	-13°C
	Ripristino intervento sottotemperatura ambiente	-10°C
	Allarme alta temperatura PCB	95°C
	Ripristino alta temperatura PCB	85°C
	Intervento sovratemperatura PCB	110°C
	Ripristino intervento sovratemperatura PCB	85°C
	Tensione di carica richiesta dalla batteria	57.6V
	Corrente di carica richiesta dalla batteria	157A
	Corrente di scarica richiesta dalla batteria	-157A
Bilanciatore	Avvio bilanciamento	3.45V
	Corrente di bilanciamento	2A

Imballaggio

Imballare il prodotto in una cassa asciutta, resistente alla polvere e all'umidità. Avvolgere il prodotto con pellicola plastica/EPE e collocarlo in una cassa di legno.

Specifiche: 825 mm × 480 mm × 425 mm. Quantità per imballo: 1 unità. Peso: 128 kg



Contatti

In caso di problemi con l'unità NKON ESS Pro, contattare innanzitutto il nostro Servizio clienti. In questo modo potremo aiutarvi a risolvere la situazione prima che insorgano ulteriori problemi. Rivolgendovi direttamente a noi, prima di pubblicare messaggi su forum o gruppi, potremo gestire dubbi e inconvenienti in modo rapido ed efficiente.

Inviare immagini o schermate, insieme a una descrizione del problema, a cs@nkon.nl. Se il problema è urgente e occorre parlare immediatamente con un membro del team tecnico, chiamare il numero +31 40 369 0600.