



Technisches Handbuch

NKON ESS Pro - 51.2V 16.1kWh

UNSERE PRODUKTE WERDEN KONTINUIERLICH WEITERENTWICKELT. DAHER KANN DAS UNTEN ABGEBILDETE GERÄT GERINGFÜGIG VON DEM GELIEFERTEN GERÄT ABWEICHEN.



* WENN MEHRERE BATTERIEN MIT UNTERSCHIEDLICHEN FIRMWAREVERSIONEN PARALLEL GESCHALTET WERDEN, WENDEN SIE SICH VORHER IMMER AN UNSER SUPPORT-TEAM.

Inhaltsverzeichnis

Technisches Handbuch.....	1
Haftungsausschluss.....	3
Technische Daten	4
Wechselrichtereinstellungen (falls zutreffend).....	5
Lieferumfang.....	6
Funktionsbeschreibung.....	7
Abmessungen.....	8
Geeigneten Installationsort auswählen	9
Elektrischer Anschluss.....	10
Kommunikationsanweisungen.....	11
Kommunikation.....	11
Kommunikation mit kompatiblen Wechselrichter.....	11
Interne Kommunikation	12
Grundlegende Betriebsarten	13
Lademodus.....	13
Entlademodus	13
Standby-Modus.....	13
Abschaltmodus	13
LED-Anzeigen	14
Anordnung der LED-Anzeigen.....	14
Kapazitätsanzeige.....	14
Beschreibung der Blinksignale	14
Statusanzeige	15
Batterieschutzparameter	16
Verpackung	18
Transport.....	18
Kontaktaufnahme	19

Haftungsausschluss



Dieses Gerät ist schwer

Dieses Gerät wiegt 119,5 kg. Stellen Sie sicher, dass geeignete Hebe- und Transporthilfen vorhanden sind. Sorgen Sie vor der Aufstellung dafür, dass sich keine Kinder oder andere unbeteiligte Personen in der Nähe befinden.

- Das Produkt darf ohne unsere ausdrückliche Genehmigung nicht zerlegt werden; andernfalls erlischt die Garantie. Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung, beispielsweise Handschuhe und Augenschutz.
- Polarität nicht vertauschen.
- Batterien nicht in Reihe schalten.
- Sicherstellen, dass das System ordnungsgemäß geerdet ist.
- Ausschließlich isoliertes Werkzeug verwenden.
- Nicht an der Batterie arbeiten, solange sie eingeschaltet oder das Stromnetz zugeschaltet ist.
- Die Batterie nicht direkt an die Solarkabel anschließen.
- Sicherstellen, dass alle Befestigungselemente mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen sind.
- Sicherstellen, dass Ladegeräte und Wechselrichter korrekt programmiert sind.
- Nur in Systemen mit 48 V Nennspannung verwenden; nicht mit anderen Batterien verbinden.
- Die Installation muss allen geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften sowie sämtlichen gesetzlichen elektrotechnischen Bestimmungen entsprechen.
- Die Installation darf nur von einer entsprechend qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.
- Geeignete Kabelquerschnitte und Überstromschutzeinrichtungen verwenden.
- Das System an einem für elektronische Geräte geeigneten Ort installieren.
- Die Batterie nur innerhalb des zulässigen Betriebstemperaturbereichs betreiben.
- Die Batterie nicht in einer gefährlichen, heißen oder entzündlichen Umgebung aufstellen.
- Das Gerät an einem Ort installieren, zu dem Kinder und Haustiere keinen Zugang haben.
- Die Batterie weder lackieren noch mit Sprühfarbe behandeln.
- Bei elektrischem Geruch oder übermäßiger Wärmeentwicklung den Schutzschalter ausschalten und die örtliche Feuerwehr verständigen.
- Die Batterie ausschließlich mit einem trockenen Tuch reinigen. Keine Flüssigkeiten, Sprühreiniger, Aerosole oder Lösungsmittel verwenden.

Technische Daten

Spezifikation	Wert
Batteriekonfiguration	1P16S
Nennspannung	51.2V
Betriebsspannungsbereich	43.2V ~ 57.6V
Nennkapazität	314Ah
Nennenergie	16.0768 kWh
Dauer-Lade-/Entladestrom	157A / 157A @ 25±2°C
Maximaler Lade-/Entladestrom	200A / 200A @ 25±2°C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 ~ 40 °C (Laden) -10 ~ 40 °C (Entladen)
Lagertemperatur und Luftfeuchtigkeit	-10 °C ~ 35 °C (≤1 Monat) 25 ± 2 °C (≤3 Monate) 65 % ± 20 % r. F.
Abmessungen (L × B × H)	(898.5 ± 10) × (415) × (260) mm
Gewicht	119.5 kg ±3 kg
Zyklenlebensdauer	8000 Zyklen bei 70 % SOH (25 °C ± 1P, 2,5 V ~ 3,65 V)
IP-Schutzart	IP20
Kommunikationsschnittstelle	CAN & RS485
Aufstellhöhe	0 – 3000 m
Luftfeuchtigkeitsbereich	5 – 75%

Wechselrichtereinstellungen (falls zutreffend)

Funktion / Phase	Zweck	Einstellung
		Benutzerdefiniert
Batterietyp	Lithiumprofil manuell wählen	(LiFePO ₄)
Nennspannung	Systemspannung	51.2 V
Haupt-/Absorptionsspannung	Vollladespannung ($\approx 100\%$ SOC)	57.6 V
Erhaltungsspannung	Hält Vollladung schonend	55.2 V
Absorptionsdauer	Dauer zur Zellbalancierung	20 – 30 min
Rückkehrspannung	Startet Nachladung nach Spannungsabfall	52.8 V
DC-Abschaltspannung	Schutz vor Tiefentladung	43.2 V
DC-Neustartspannung	Entladung nach Erholung möglich	48.0 V
Ausgleichsladung	Nicht für LiFePO ₄ verwenden	Deaktiviert
Temperaturkomp.	Verhindert Spannungsverschiebungen	0 mV / °C
Schweif-/Ladeendstrom	Legt das Ladeende fest	2 % of C
Dynamische Abschaltung	Verhindert Tiefentladung unter Last	Aktiviert (ESS)
Max. Ladestrom	Begrenzt BMS/Wechselrichter	200A
Max. Entladestrom	Begrenzt Ausgang/BMS	200A
Überspannungsalarm	Schutz vor Überladung	58.0 V
Unterspannungsalarm	Frühwarnung vor Abschaltung	46.4 V

Lieferumfang

1 .	16-kWh-Batterie	1 STK.	
2	1,5-m-Leistungskabel (+ und -) 50mm ² (M8)	2 STK.	
3	1,8-m-PC-Verbindungskabel (für Diagnose/Garantie)	1 STK.	
4	1,5-m-Kommunikationskabel	1 STK.	
5	Handbuch	1 STK.	

Funktionsbeschreibung

Berechnung der Batteriespannung:

Spannungsmessung: Die Batteriespannung wird bei einer Messreihe mit 32 Abtastwerten mit einer Abweichung von ± 20 mV erfasst.

Temperatursensoren: Das System verfügt über zwei Temperatursensoren zur Überwachung der Batterietemperatur.

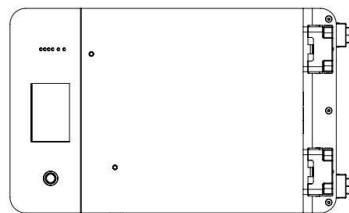
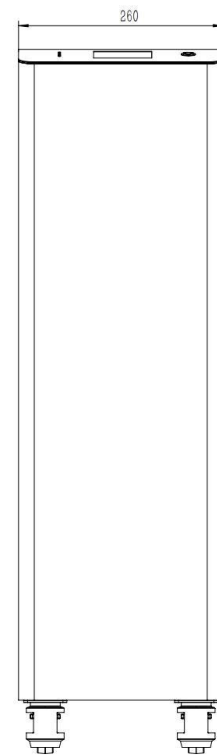
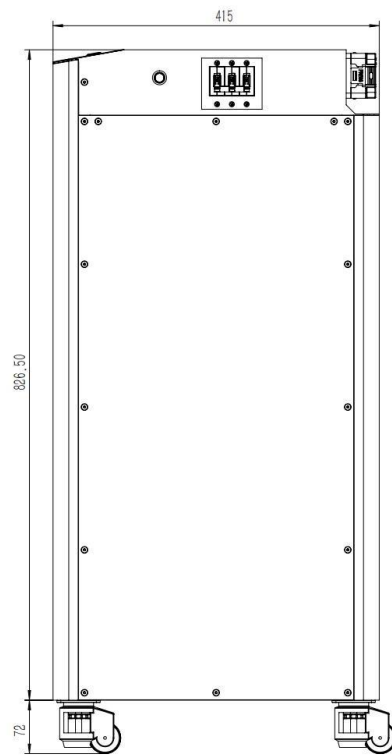
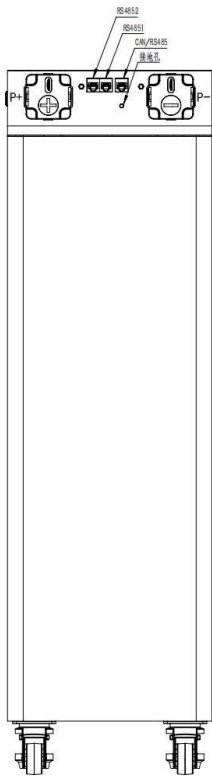
- Ein Sensor misst die Umgebungs- bzw. Raumtemperatur.
- Ein Sensor misst die Temperatur der MOS-Komponenten (Metall-Oxid-Halbleiter).
- Temperaturabweichung: Die Abweichung der Temperaturmesswerte beträgt ± 2 °C.

Batteriekapazität und Zyklenzahl:

Kapazitätskalibrierung: Zur Ermittlung der tatsächlichen Batteriekapazität wird ein vollständiger Lade-/Entladezyklus durchgeführt. Schätzung der Restkapazität: Das System schätzt die verbleibende Kapazität mit einer Abweichung von ± 5 %.

Zellbalancierung: Laden Sie die Batterie mindestens einmal pro Monat vollständig auf und halten Sie sie 24 Stunden lang auf Vollladung, um eine ordnungsgemäße Zellbalance zu gewährleisten. Die Vollladespannung muss mindestens 56,1 V betragen; empfohlen werden 57,6 V, damit der Balancer aktiviert werden und ordnungsgemäß arbeiten kann.

Abmessungen



Geeigneten Installationsort auswählen

- Die Batterie nicht auf brennbaren Baustoffen aufstellen.
- Für einen optimalen Betrieb sollte die Temperatur zwischen 10 °C und 30 °C liegen.
- Es wird empfohlen, die Batterie auf einer ebenen Fläche aufzustellen.
- Rund um die Batterie muss ausreichend Freiraum zur Wärmeabfuhr vorhanden sein (siehe Abbildung unten). Geeignet für die Aufstellung auf Beton oder anderen nicht brennbaren Flächen.

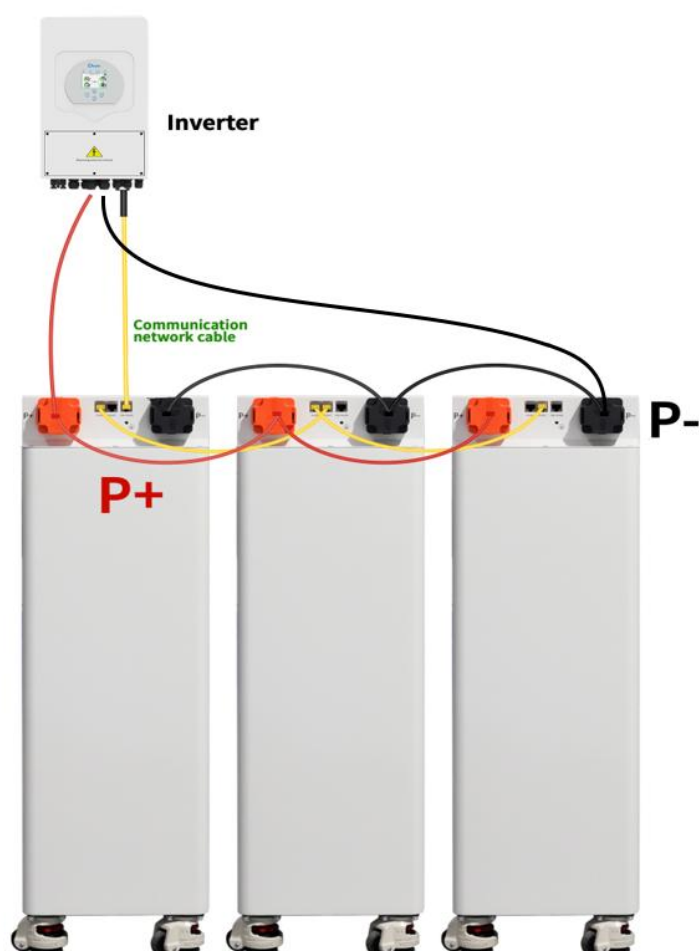


Elektrischer Anschluss

Die Batterie muss vor dem Anschließen ausgeschaltet werden.

Das BMS weist Adressen automatisch zu. Der am BMS vorgesehene DIP-Schalter ist lediglich vorhanden, um die ursprüngliche Anschlussausführung des Batteriegehäuses beizubehalten. Die DIP-Adresse ist optional und beeinflusst die automatische Adresszuweisung des BMS nicht.

Für die Parallelschaltung genügt ein handelsübliches Netzkabel. RS485B der ersten Batterie wird mit RS485A der zweiten Batterie verbunden. Die erste Batterie ist der Master; deren CAN/485-Anschluss wird mit der Kommunikationsschnittstelle des Wechselrichters verbunden. RS485B der zweiten Batterie wird mit RS485A der dritten Batterie verbunden; alle weiteren Batterien arbeiten als Slaves. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:



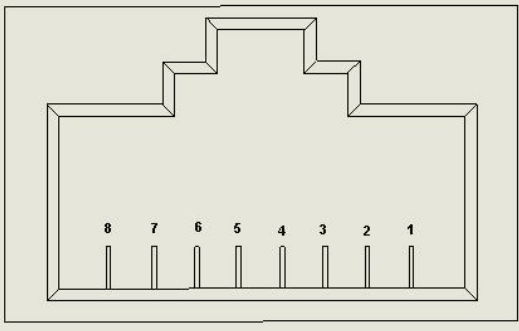
**Nur identische Batterien
verwenden. Nicht mit
anderen Modellen mischen.**

Kommunikationsanweisungen

Kommunikation

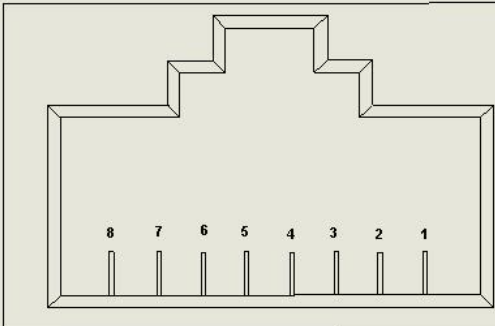
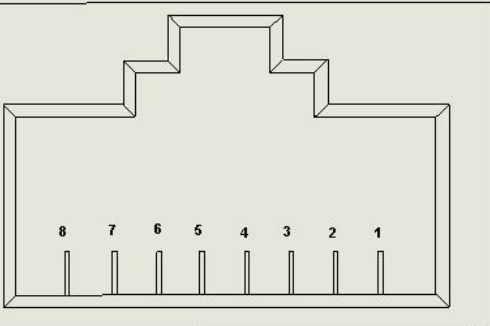
Kommunikation mit kompatibelem Wechselrichter

Die Belegung der BMS-Kommunikationsschnittstelle richtet sich nach der Kommunikationsschnittstelle des jeweiligen Wechselrichters. Bei speziellen Wechselrichtern kann die Anschlussbelegung von der BMS-Belegung abweichen; in diesem Fall muss ein passendes Netzkabel angefertigt werden. Bei Verwendung eines normalen Netzkabels kann das BMS unter Umständen automatisch starten oder sich nicht abschalten lassen. In der Regel kann für die Kommunikation ein handelsübliches Netzkabel verwendet werden.

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

Interne Kommunikation

Wählen Sie für die interne BMS-Kommunikation den entsprechenden Anschluss und eine Baudrate von 19.200 Baud.

RS485A		RS485B	
			
RS485A		RS485B	
Pin	Belegungsbeschreibung	Pin	Belegungsbeschreibung
1、 8	RS485-B	1、 8	RS485-B
2、 7	RS485-A	2、 7	RS485-A
3	Master-Kennung aktivieren	3	GND
4	Automatische Adresse 2	4	Automatische Adresse 1
5	GND	5	GND
6	GND	6	Slave-Kennung aktivieren

Grundlegende Betriebsarten

Lademodus

Wenn das BMS erkennt, dass ein Ladegerät angeschlossen ist und die externe Ladespannung die interne Batteriespannung um mehr als 0,5 V übersteigt, schaltet es den Lade-MOSFET ein. Sobald der Ladestrom den wirksamen Einschaltwert erreicht, wechselt das System in den Lademodus. Im Lademodus sind sowohl der Lade- als auch der Entlade-MOSFET eingeschaltet.

Entlademodus

Das BMS wechselt in den Entlademodus, sobald eine angeschlossene Last erkannt wird und der Entladestrom den wirksamen Einschaltwert erreicht.

Standby-Modus

Wenn keine der beiden vorstehenden Bedingungen erfüllt ist, wechselt das System in den Standby-Modus.

Abschaltmodus

Nach 48 Stunden im normalen Standby-Betrieb oder bei ausgelöstem Unterspannungsschutz, Abschaltung über die Taste bzw. Abschaltung über einen externen Schalter wechselt das BMS in den Abschaltmodus.

Aktivierungsbedingungen aus dem Abschaltmodus: 1. Aktivierung durch Laden; 2. Aktivierung durch 48-V-Spannung; 3. Einschalten über die Taste.

LED-Anzeigen

Anordnung der LED-Anzeigen

1 Betriebsanzeige, 1 Warnanzeige und 4 Kapazitätsanzeigen

●	●	●	●	●	●
SOC				ALARM	RUN

Kapazitätsanzeige

Status		Laden				Entladen			
Kapazitätsanzeige		L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●	L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●
	0~25%	AUS	AUS	AUS	Blinkt	AUS	AUS	AUS	Grün
	25~50%	AUS	AUS	Blinkt	Grün	AUS	AUS	Grün	Grün
	50~75%	AUS	Blinkt	Grün	Grün	AUS	Grün	Grün	Grün
	≥75%	Blinkt	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
Betriebsanzeige ●		Grün				Blinken			

Beschreibung der Blinksignale

Blinkmodus	Ein	Aus
Flash 1	0.25s	3.75s
Flash 2	0.5s	0.5s
Flash 3	0.5s	1.5s

[illegible]

Batterieschutzparameter

Gruppe	Parameter	Wert
Gesamtspannung	Alarm Gesamtüberspannung	57.6V
	Rücksetzung Alarm Gesamtüberspannung	56.0V
	Abschaltung Gesamtüberspannung	58.0V
	Rücksetzung Abschaltung Gesamtüberspannung	56.0V
	Alarm Gesamtunterspannung	46.4V
	Rücksetzung Alarm Gesamtunterspannung	48.0V
	Abschaltung Gesamtunterspannung	43.2V
	Rücksetzung Abschaltung Gesamtunterspannung	48.0V
Zellspannung	Alarm Zellüberspannung	3.60V
	Rücksetzung Alarm Zellüberspannung	3.45V
	Abschaltung Zellüberspannung	3.65V
	Rücksetzung Abschaltung Zellüberspannung	3.45V
	Alarm Zellunterspannung	2.9V
	Rücksetzung Alarm Zellunterspannung	3.0V
	Abschaltung Zellunterspannung	2.7V
	Rücksetzung Zellunterspannung	3.0V
Laden und Entladen	Ladeüberstromalarm	205A
	Rücksetzung Ladeüberstromalarm	203A
	Abschaltung Ladeüberstrom	210A
	Verzögerung Ladeüberstromabschaltung	10s
	Sekundäre Ladeüberstromabschaltung	300A
	Verzögerung sekundäre Ladeüberstromabschaltung	0.1s
	Entladeüberstromalarm	-205A
	Rücksetzung Entladeüberstromalarm	-203A
	Abschaltung Entladeüberstrom	-210A
	Verzögerung Entladeüberstromabschaltung	10s
	Sekundäre Entladeüberstromabschaltung	-300
	Verzögerung sekundäre Entladeüberstromabschaltung	0.1s
	Verzögerung Überstromrücksetzung	60s
	Anzahl Überstromereignisse bis Verriegelung	5
	Abschlussstrom Vorladung (normaler Stromkreis)	80A
	Abschlussstrom Vorladung (abweichender Stromkreis)	20A
	Zeitüberschreitung Vorladung	5s

Gruppe	Parameter	Wert
Laden und Entladen	Lade-Hochtemperaturalarm	50°C
	Rücksetzung Lade-Hochtemperaturalarm	47°C
	Abschaltung wegen Übertemperatur beim Laden	55°C
	Rücksetzung Übertemperaturabschaltung beim Laden	50°C
	Lade-Niedrigtemperaturalarm	2°C
	Rücksetzung Lade-Niedrigtemperaturalarm	5°C
	Abschaltung wegen zu niedriger Ladetemperatur	0°C
	Rücksetzung Niedrigtemperaturabschaltung beim Laden	2°C
	Entlade-Hochtemperaturalarm	55°C
	Rücksetzung Entlade-Hochtemperaturalarm	50°C
	Abschaltung wegen Übertemperatur beim Entladen	60°C
	Rücksetzung Übertemperaturabschaltung beim Entladen	55°C
	Entlade-Niedrigtemperaturalarm	-5°C
	Rücksetzung Entlade-Niedrigtemperaturalarm	3°C
	Abschaltung wegen zu niedriger Entladetemperatur	-10°C
	Rücksetzung Niedrigtemperaturabschaltung beim Entladen	-7°C
Umgebung	Umgebungs-Hochtemperaturalarm	50°C
	Rücksetzung Umgebungs-Hochtemperaturalarm	47°C
	Abschaltung wegen hoher Umgebungstemperatur	60°C
	Rücksetzung Abschaltung wegen hoher Umgebungstemperatur	55°C
	Umgebungs-Niedrigtemperaturalarm	0°C
	Rücksetzung Umgebungs-Niedrigtemperaturalarm	3°C
	Abschaltung wegen niedriger Umgebungstemperatur	-13°C
	Rücksetzung Abschaltung wegen niedriger Umgebungstemperatur	-10°C
	PCB-Hochtemperaturalarm	95°C
	Rücksetzung PCB-Hochtemperaturalarm	85°C
	PCB-Übertemperaturabschaltung	110°C
	Rücksetzung PCB-Übertemperaturabschaltung	85°C
	Zellheizung ein	2°C
	Zellheizung aus	10°C
	Von der Batterie angeforderte Ladespannung	57.6V
	Von der Batterie angeforderter Ladestrom	157A
	Von der Batterie angeforderter Entladestrom	-157A
Balancer	Startspannung Balancierung	3.45V
	Balancierstrom	2A

Verpackung

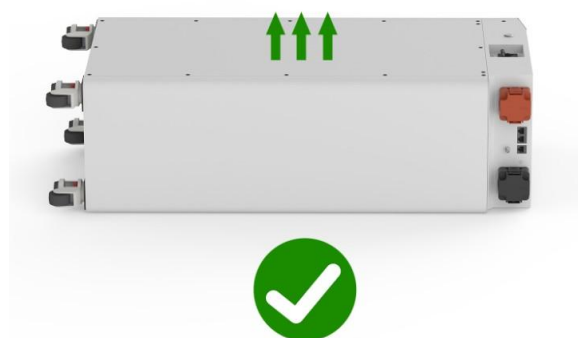
Das Produkt wird in einer trockenen, staub- und feuchtigkeitsgeschützten Verpackung geliefert. Es ist mit Kunststofffolie/EPE geschützt und in einer Holzkiste verpackt.

Abmessungen: L 97 cm × B 48,5 cm × H 43,5 cm; Verpackungsmenge: 1 Einheit; Gewicht: 136kg



Transport

Beim Verpacken, Transportieren oder flachen Ablegen des Produkts muss die Seite mit Abdeckung, Schalter und Leitungsschutzschalter nach oben zeigen. Bei Nichtbeachtung erfolgt die Handhabung auf eigenes Risiko; siehe Abbildung unten:



Kontaktaufnahme

Sollte bei Ihrem NKON ESS Pro ein Problem auftreten, wenden Sie sich bitte zuerst an unseren Kundenservice. So können wir Sie bei der Lösung unterstützen, bevor weitere Probleme entstehen. Wenn Sie sich direkt an uns wenden, bevor Sie Beiträge in Foren oder Gruppen veröffentlichen, können wir Fragen und Probleme schnell und effizient bearbeiten.

Senden Sie bitte Bilder oder Screenshots zusammen mit einer Beschreibung des Problems an cs@nkon.nl. In dringenden Fällen erreichen Sie unser Technikteam telefonisch unter +31 40 369 0600.