



# GEBRUIKERSHANDLEIDING

## NKON ESS Pro - 51.2V 32kWh

ONZE PRODUCTEN WORDEN VOORTDUREND VERBETERD. DAAROM KAN HET HIERONDER AFGEBEELDE APPARAAT ENIGSZINS AFWIJKEN VAN HET APPARAAT DAT U ONTVANGT.



\* NEEM ALTIJD CONTACT OP MET ONS SUPPORTTEAM VOORDAT U MEERDERE ACCU'S MET VERSCHILLENDE FIRMWAREVERSIES PARALLEL AANSLUIT.

## Inhoudsopgave

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| GEBRUIKERSHANDLEIDING .....                       | 1  |
| Disclaimer .....                                  | 3  |
| Technische gegevens.....                          | 4  |
| Omvormerinstellingen (indien van toepassing)..... | 5  |
| Inhoud van de verpakking.....                     | 6  |
| Functiebeschrijving .....                         | 7  |
| Afmetingen .....                                  | 8  |
| Installatie-instructies.....                      | 9  |
| Kies een geschikte installatielocatie .....       | 9  |
| Parallele communicatie.....                       | 10 |
| Geen draaischakelaar vereist .....                | 10 |
| Beschrijving van de communicatie .....            | 11 |
| Communicatie .....                                | 11 |
| Communicatie met de omvormer afstemmen .....      | 11 |
| Interne communicatie.....                         | 12 |
| Basisbedrijfsmodi.....                            | 13 |
| Laadmodus.....                                    | 13 |
| Ontlaadmodus .....                                | 13 |
| Stand-bymodus.....                                | 13 |
| Uitschakelmodus.....                              | 13 |
| LED-indicaties.....                               | 14 |
| LED-volgorde .....                                | 14 |
| Capaciteitsindicatie .....                        | 14 |
| Knipperpatronen .....                             | 14 |
| Statusindicatie.....                              | 15 |
| Beveiligingsparameters van de accu .....          | 16 |
| Verpakking .....                                  | 18 |
| Contact opnemen .....                             | 19 |

## Disclaimer



**Dit apparaat is zwaar**

**Dit apparaat weegt 233 kg. Zorg daarom voor geschikte hijs- en/of manoeuvreermiddelen. Zorg er vóór de installatie voor dat kinderen en andere omstanders zich niet in de directe omgeving bevinden.**

- Demonteer het product niet zonder onze uitdrukkelijke toestemming; anders vervalt de garantie.
- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals handschoenen en oogbescherming.
- Sluit de polariteit niet omgekeerd aan.
- Sluit geen accu's in serie aan.
- Zorg ervoor dat het systeem correct is geaard.
- Gebruik altijd geïsoleerd gereedschap.
- Werk niet aan de accu wanneer deze is ingeschakeld of wanneer de netspanning is ingeschakeld.
- Sluit de accu niet rechtstreeks aan op de bekabeling van zonnepanelen.
- Zorg ervoor dat alle bevestigingsmiddelen met het juiste aanhaalmoment zijn vastgezet.
- Zorg ervoor dat uw laders/omvormers correct zijn geprogrammeerd.
- Gebruik uitsluitend in systemen met een nominale spanning van 51,2 V en sluit de accu niet aan op andere accu's.
- Zorg ervoor dat de installatie voldoet aan alle toepasselijke lokale en nationale wet- en regelgeving en elektrische voorschriften.
- De installatie moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerd en deskundig persoon.
- Gebruik kabels met de juiste doorsnede en passende overstroombeveiliging.
- Installeer het systeem op een locatie die geschikt is voor elektronische apparatuur.
- Houd de accu binnen de veilige bedrijfstemperaturen.
- Plaats de accu niet in een gevaarlijke, hete of brandbare omgeving.
- Installeer de apparatuur op een locatie waar kinderen en huisdieren niet aanwezig zijn.
- Verf of spuitlak de accu niet.

Schakel bij een elektrische brandlucht of overmatige warmte de installatie uit met de installatieautomaat/vermogensschakelaar en neem contact op met de lokale brandweer.

Reinig de accu uitsluitend met een droge doek. Gebruik geen vloeistoffen, reinigingssprays, aerosolen of oplosmiddelen.

## Technische gegevens

|                                              |                                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Accuconfiguratie</b>                      | 2P16S                                                   |
| <b>Nominale spanning</b>                     | 51.2V                                                   |
| <b>Bedrijfsspanningsbereik</b>               | 43.2V ~ 57.6V                                           |
| <b>Nominale capaciteit</b>                   | 628Ah                                                   |
| <b>Energie</b>                               | 32.15 kWh                                               |
| <b>Standaard laad-/ontlaadstroom</b>         | 300A @ 25±2°C                                           |
| <b>Bedrijfstemperatuur</b>                   | 0 ~ 40°C (laden) -20 ~ 40°C (ontladen)                  |
| <b>Opslagtemperatuur en luchtvochtigheid</b> | -10°C ~ 35°C (≤1 maand) 25±2°C (≤3 maanden) 65% ±20% RV |
| <b>Afmetingen (L × B × H)</b>                | (538) × (416) × (818) mm                                |
| <b>Gewicht</b>                               | 230 kg ±3 kg                                            |
| <b>Levensduur in cycli</b>                   | 8000 cycli bij 70% SOH (25°C ± 1P 2,5 V ~ 3,65 V)       |
| <b>IP-classificatie</b>                      | IP20                                                    |
| <b>Communicatie</b>                          | CAN & RS485                                             |
| <b>Hoogte</b>                                | 0 – 3000 m                                              |
| <b>Luchtvochtigheidsbereik</b>               | 5 – 75%                                                 |

## Omvormerinstellingen (indien van toepassing)

| Functie / fase                      | Doel                                             | Instellingen                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                     |                                                  | Door gebruiker gedefinieerd |
| <b>Accutype</b>                     | Selecteert handmatig lithiumprofiel              | (LiFePO <sub>4</sub> )      |
| <b>Nominale spanning</b>            | Basisspanning systeem                            | 51.2 V                      |
| <b>Bulk-/absorptiespanning</b>      | Spanning bij volle lading ( $\approx 100\%$ SOC) | 57.6 V                      |
| <b>Druppelspanning</b>              | Behoudt volle lading zonder belasting            | 55.2 V                      |
| <b>Absorptietijd</b>                | Duur bulkspanning voor balanceren                | 20 – 30 min                 |
| <b>Re-bulk-/herlaadspanning</b>     | Herstart laden na spanningsdaling                | 52.8 V                      |
| <b>Lage DC-afschakelspanning</b>    | Beschermt cellen tegen diepontlading             | 43.2 V                      |
| <b>Lage DC-herstartspanning</b>     | Ontladen hervatten na herstel                    | 48.0 V                      |
| <b>Egalisatie</b>                   | Niet gebruikt bij LiFePO <sub>4</sub>            | Uitgeschakeld               |
| <b>Temperatuurcompensatie</b>       | Voorkomt onjuiste spanningscorrectie             | 0 mV / °C                   |
| <b>Eindstroom / laad-eindstroom</b> | Bepaalt einde laadproces                         | 2 % of C                    |
| <b>Dynamische</b>                   |                                                  |                             |
| <b>afschakelbeveiliging</b>         | Voorkomt diepontlading bij belasting             | Ingeschakeld (ESS)          |
| <b>Max. laadstroom</b>              | Begrenst belasting BMS/omvormer                  | 300A                        |
| <b>Max. ontlaadstroom</b>           | Begrenst uitgang en beschermt BMS                | 300A                        |
| <b>Overspanningsalarm</b>           | Voorkomt overladen                               | 58.0 V                      |
|                                     | Vroege waarschuwing vóór                         |                             |
| <b>Onderspanningsalarm</b>          | afschakeling                                     | 46.4 V                      |

## Inhoud van de verpakking

| Naam                                                       | Aantal | Afbeelding                                                                            |
|------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 32kWh-accu                                                 | 1 ST.  |    |
| 1,5 m voedingskabel<br>95mm <sup>2</sup> (M8)              | 2 ST.  |     |
| 1,8 m computerverbindingskabel<br>(voor diagnose/garantie) | 1 ST.  |  |
| 1,5 m communicatiekabel                                    | 1 ST.  |   |
| Handleiding                                                | 1 ST.  |  |

## Functiebeschrijving

### Berekening van de accuspanning:

Spanningsmeting: de accuspanning wordt gemeten met een afwijking van  $\pm 20$  mV over een accutest met 32 metingen.

### Temperatuursensoren:

het systeem heeft 2 temperatuursensoren die de accutemperatuur bewaken.

- 1 sensor voor de omgevings-/omgevingstemperatuur.
- 1 sensor voor de temperatuur van de MOS-componenten (Metal-Oxide-Semiconductor).
- Temperatuurafwijking: de afwijking van de temperatuurmetingen bedraagt  $\pm 2$  °C.

### Accucapaciteit en aantal cycli:

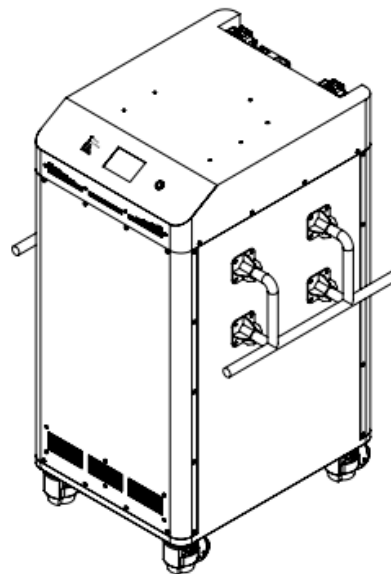
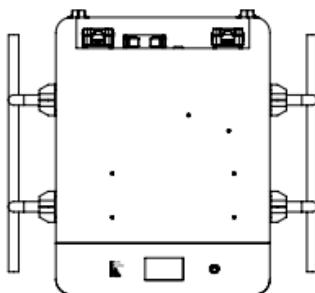
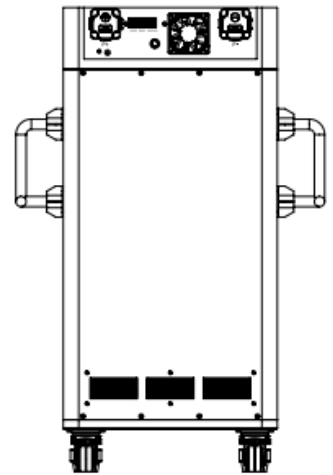
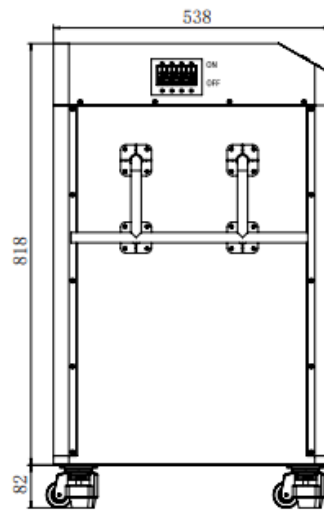
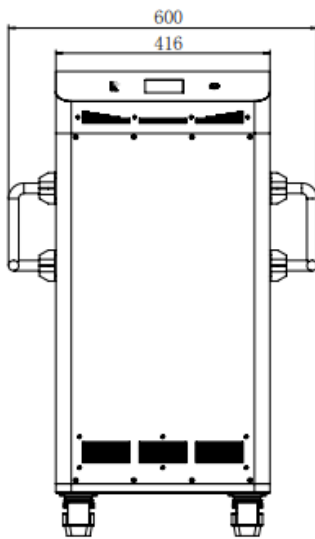
Capaciteitskalibratie: om de werkelijke accucapaciteit te bepalen, wordt een volledige laad-/ontlaadcyclus uitgevoerd. Schatting resterende capaciteit: het systeem schat de resterende capaciteit met een afwijking van  $\pm 5\%$ .

### Accubalancerings

Laad de accu volledig op en houd deze minimaal eenmaal per maand 24 uur volledig geladen om een goede celbalans te behouden.

De volledig geladen spanning moet minimaal 56,1 V zijn; 57,6 V wordt aanbevolen zodat de balancer kan activeren en correct kan functioneren.

## Afmetingen



## Installatie-instructies

### Kies een geschikte installatielocatie

- Plaats accu's niet op brandbare bouwmaterialen.
- Voor een optimale werking moet de temperatuur tussen 10°C en 30°C liggen.
- Het wordt aanbevolen de accu op een vlakke ondergrond te plaatsen.
- Laat voldoende vrije ruimte rondom de accu voor warmteafvoer (zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding).

Geschikt voor plaatsing op beton of andere niet-brandbare oppervlakken.

- In bijzondere omgevingen kan de vrije ruimte voor warmteafvoer (afstand tussen accu's) naar behoefte worden aangepast.

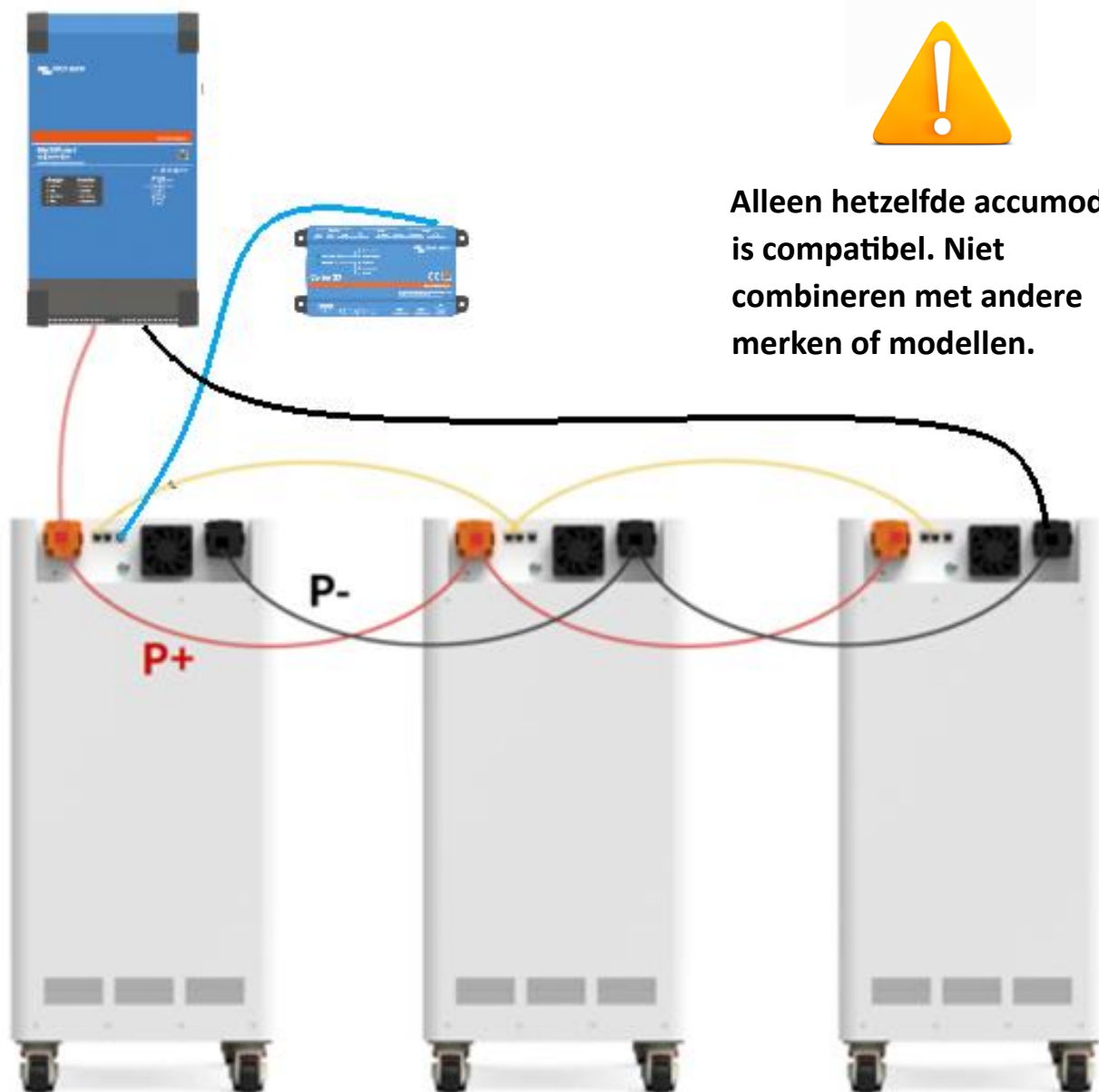


## Parallele communicatie

### Geen draaischakelaar vereist

Schakel de accu uit voordat u de aansluitingen maakt.

Het BMS wijst automatisch adressen toe. Gebruik bij parallelle aansluiting een standaard netwerkkabel. Verbind RS485B van de eerste accu met RS485A van de tweede accu (de eerste accu is de host; de CAN/485-poort van de host wordt aangesloten op de communicatiepoort van de omvormer). Verbind RS485B van de tweede accu met RS485A van de derde accu; alle volgende accu's zijn slaves. De volgende afbeelding toont een voorbeeld:

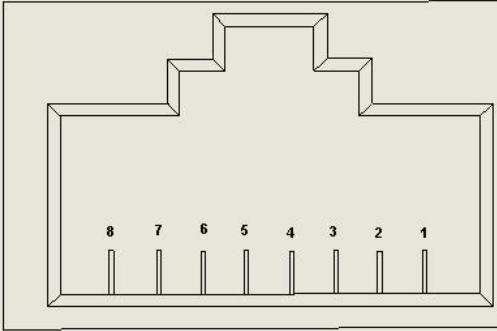
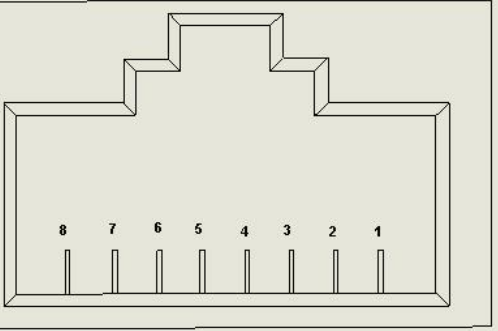


**Alleen hetzelfde accumodel is compatibel. Niet combineren met andere merken of modellen.**

# Beschrijving van de communicatie

## Communicatie

### Communicatie met de omvormer afstemmen

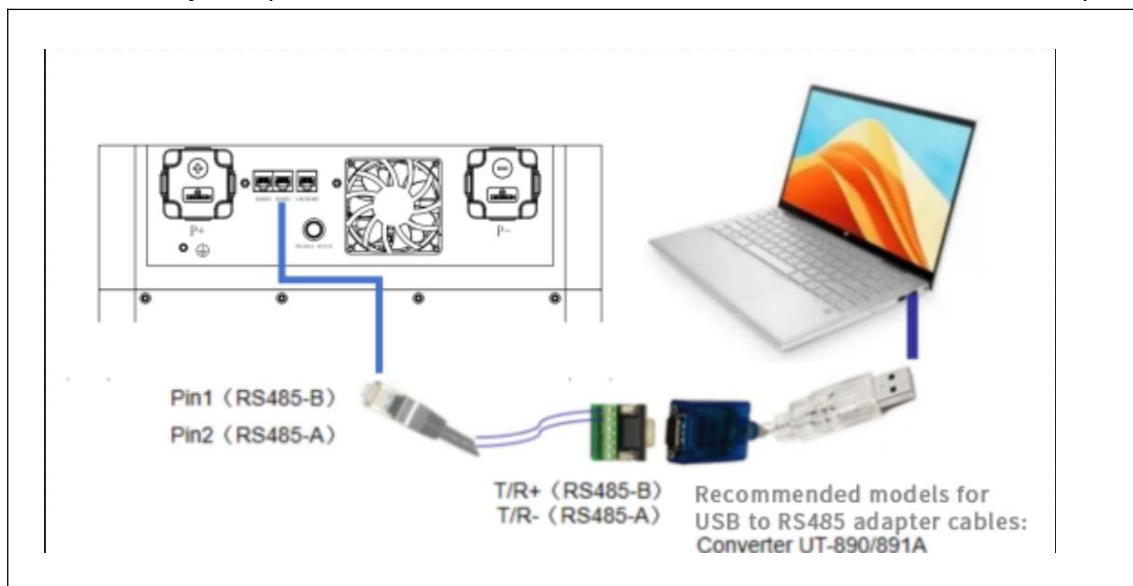
| RS485A                                                                             |                                | RS485B                                                                              |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  |                                |  |                               |
| RS485A                                                                             |                                | RS485B                                                                              |                               |
| Pin                                                                                | Definitie / beschrijving       | Pin                                                                                 | Definitie / beschrijving      |
| 1、8                                                                                | RS485-B                        | 1、8                                                                                 | RS485-B                       |
| 2、7                                                                                | RS485-A                        | 2、7                                                                                 | RS485-A                       |
| 3                                                                                  | Mastermarkering<br>inschakelen | 3                                                                                   | GND                           |
| 4                                                                                  | Automatisch adres 2            | 4                                                                                   | Automatisch adres 1           |
| 5                                                                                  | GND                            | 5                                                                                   | GND                           |
| 6                                                                                  | GND                            | 6                                                                                   | Slavemarkering<br>inschakelen |

De BMS-communicatie-interface wordt afgestemd op de communicatie-interface van de betreffende omvormer. De pinbezetting van een specifieke communicatiepoort van de omvormer kan afwijken van die van de BMS-communicatiepoort; in dat geval moet u zelf een geschikte netwerkkabel maken. Bij gebruik van een standaard netwerkkabel kan het BMS automatisch starten of mogelijk niet correct uitschakelen. In het algemeen kan voor communicatie een standaard netwerkkabel worden gebruikt.

| CAN/RS485 |                          |
|-----------|--------------------------|
| Pin       | Definitie / beschrijving |
| 1, 8      | RS485-B                  |
| 2, 7      | RS485-A                  |
| 4         | CAN-H                    |
| 5         | CAN-L                    |
| 3, 6      | GND                      |

## Interne communicatie

Selecteer de juiste poort voor interne BMS-communicatie en stel de baudrate in op 19200.



# Basisbedrijfsmodi

## Laadmodus

Wanneer het BMS detecteert dat de lader is aangesloten en de externe laadspanning meer dan 0,5 V hoger is dan de interne accuspanning, schakelt het de laad-MOSFET in. Zodra de laadstroom de geldige laadstroom bereikt, gaat het systeem over naar de laadmodus. In de laadmodus zijn zowel de laad- als de ontlaad-MOSFET ingeschakeld.

## Ontlaadmodus

Het BMS gaat naar de ontlaadmodus wanneer het detecteert dat de belasting is aangesloten en de ontlaadstroom de geldige ontlaadstroom bereikt.

## Stand-bymodus

Wanneer aan geen van de twee bovenstaande modi wordt voldaan, gaat het systeem naar de stand-bymodus.

## Uitschakelmodus

Het BMS gaat naar de uitschakelmodus na 48 uur normale stand-by, bij onderspanningsbeveiliging van de accu, uitschakeling via de knop of uitschakeling via een externe schakelaar.

Voorwaarden om vanuit de uitschakelmodus te activeren:

1. Activering door laden;
2. Activering door 48 V spanning;
3. Druk op de knop om in te schakelen.

## LED-indicaties

### LED-volgorde

1 bedrijfsindicator, 1 waarschuwingsindicator en 4 capaciteitsindicatoren

### Capaciteitsindicatie

| status                         |        | Laden   |         |         |         | Ontladen |         |         |         |
|--------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|
| Capaciteitsindicator           |        | L4<br>● | L3<br>● | L2<br>● | L1<br>● | L4<br>●  | L3<br>● | L2<br>● | L1<br>● |
|                                | 0~25%  | UIT     | UIT     | UIT     | KNIP.   | UIT      | UIT     | UIT     | AAN     |
|                                | 25~50% | UIT     | UIT     | KNIP.   | AAN     | UIT      | UIT     | AAN     | AAN     |
|                                | 50~75% | UIT     | KNIP.   | AAN     | AAN     | UIT      | AAN     | AAN     | AAN     |
|                                | ≥75%   | KNIP.   | AAN     | AAN     | AAN     | AAN      | AAN     | AAN     | AAN     |
| Bedrijfsindicator <b>licht</b> |        | AAN     |         |         |         | KNIP.    |         |         |         |

### Knipperpatronen

| Patroon | AAN   | UIT   |
|---------|-------|-------|
| Knip. 1 | 0.25s | 3.75s |
| Knip. 2 | 0.5s  | 0.5s  |
| Knip. 3 | 0.5s  | 1.5s  |

## Statusindicatie

| Systeem Status | Bedrijf                            | RUN     | ALM     | SOC                     |     |     |     | Toelichting                                                                                     |
|----------------|------------------------------------|---------|---------|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                    |         |         |                         |     |     |     |                                                                                                 |
| Uit            | Slaapstand                         | UIT     | UIT     | UIT                     | UIT | UIT | UIT | Uitgeschakeld                                                                                   |
| Stand-by       | normaal                            | KNIP.   | UIT     | UIT                     | UIT | UIT | UIT | Stand-bymodus                                                                                   |
| Laden          | normaal                            | AAN     | UIT     | Volgens capaciteits-LED |     |     |     | Max. LED-patroon 2                                                                              |
|                | Overstroomalarm                    | AAN     | Knip. 2 | Volgens capaciteits-LED |     |     |     | Max. LED-patroon 2                                                                              |
|                | Oversp. bev.                       | Knip. 1 | UIT     | UIT                     | UIT | UIT | UIT |                                                                                                 |
|                | Temp.- en overstroom bev.          | Knip. 1 | UIT     | UIT                     | UIT | UIT | UIT |                                                                                                 |
| Ontladen       | normaal                            | Knip. 3 | UIT     | Volgens capaciteits-LED |     |     |     | Volgens vaste LED                                                                               |
|                | Alarm                              | Knip. 3 | Knip. 3 |                         |     |     |     |                                                                                                 |
|                | Temp./overstroom/kortsluiting bev. | UIT     | AAN     | UIT                     | UIT | UIT | UIT | Ontladen stopt wanneer het net uitvalt. Na 48 uur zonder activiteit gaat de accu in slaapstand. |
|                | Ondersp. bev.                      | UIT     | UIT     | UIT                     | UIT | UIT | UIT | Ontladen stoppen                                                                                |

## Beveiligingsparameters van de accu

| Groep             | Parameter                                                 | Waarde |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|--------|
| Packspanning      | Alarm hoge packspanning                                   | 57.6V  |
|                   | Herstel hoge-packspanningsalarm                           | 56.0V  |
|                   | Afschakeling hoge packspanning                            | 58.0V  |
|                   | Herstel na afschakeling hoge packspanning                 | 56.0V  |
|                   | Alarm lage packspanning                                   | 46.4V  |
|                   | Herstel lage-packspanningsalarm                           | 48.0V  |
|                   | Afschakeling lage packspanning                            | 43.2V  |
|                   | Herstel na afschakeling lage packspanning                 | 48.0V  |
| Celspanning       | Alarm hoge celspanning                                    | 3.60V  |
|                   | Herstel hoge-celspanningsalarm                            | 3.45V  |
|                   | Afschakeling celoverspanning                              | 3.65V  |
|                   | Herstel na afschakeling celoverspanning                   | 3.45V  |
|                   | Alarm lage celspanning                                    | 2.9V   |
|                   | Herstel lage-celspanningsalarm                            | 3.0V   |
|                   | Afschakeling celonderspanning                             | 2.7V   |
|                   | Herstel na celonderspanning                               | 3.0V   |
| Laden en ontladen | Overstroomalarm bij laden                                 | 305A   |
|                   | Herstel overstroomalarm bij laden                         | 303A   |
|                   | Afschakeling bij laad-overstroom                          | 310A   |
|                   | Vertraging afschakeling bij laad-overstroom               | 10s    |
|                   | Secundaire afschakeling bij laad-overstroom               | 400A   |
|                   | Vertraging secundaire afschakeling bij laad-overstroom    | 0.1s   |
|                   | Overstroomalarm bij ontladen                              | -305A  |
|                   | Herstel overstroomalarm bij ontladen                      | -303A  |
|                   | Afschakeling bij ontlaad-overstroom                       | -310A  |
|                   | Vertraging afschakeling bij ontlaad-overstroom            | 10s    |
|                   | Secundaire afschakeling bij ontlaad-overstroom            | -400   |
|                   | Vertraging secundaire afschakeling bij ontlaad-overstroom | 0.1s   |
|                   | Herstelvertraging na overstroom                           | 60s    |
|                   | Aantal overstroomgebeurtenissen vóór vergrendeling        | 5      |
|                   |                                                           |        |
|                   | Voltooiingsdrempel voor voorladen normaal circuit         | 80A    |
|                   | Voltooiingsdrempel voor voorladen abnormaal circuit       | 20A    |
|                   | Time-out voor voorladen                                   | 5s     |

| Groep             | Parameter                                                 | Waarde |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|--------|
| Laden en ontladen | Alarm hoge temperatuur bij laden                          | 50°C   |
|                   | Herstel alarm hoge temperatuur bij laden                  | 47°C   |
|                   | Afschakeling wegens te hoge temperatuur bij laden         | 55°C   |
|                   | Herstel na temperatuuruitschakeling bij laden             | 50°C   |
|                   | Alarm lage temperatuur bij laden                          | 2°C    |
|                   | Herstel alarm lage temperatuur bij laden                  | 5°C    |
|                   | Afschakeling wegens lage temperatuur bij laden            | 0°C    |
|                   | Herstel na lage-temperatuuruitschakeling bij laden        | 2°C    |
|                   | Alarm hoge temperatuur bij ontladen                       | 55°C   |
|                   | Herstel alarm hoge temperatuur bij ontladen               | 50°C   |
|                   | Afschakeling wegens te hoge temperatuur bij ontladen      | 60°C   |
|                   | Herstel na temperatuuruitschakeling bij ontladen          | 55°C   |
|                   | Alarm lage temperatuur bij ontladen                       | -5°C   |
|                   | Herstel alarm lage temperatuur bij ontladen               | 3°C    |
|                   | Afschakeling wegens lage temperatuur bij ontladen         | -10°C  |
|                   | Herstel na lage-temperatuuruitschakeling bij ontladen     | -7°C   |
| Omgeving          | Alarm hoge omgevingstemperatuur                           | 50°C   |
|                   | Herstel alarm hoge omgevingstemperatuur                   | 47°C   |
|                   | Afschakeling wegens hoge omgevingstemperatuur             | 60°C   |
|                   | Herstel na uitschakeling wegens hoge omgevingstemperatuur | 55°C   |
|                   | Alarm lage omgevingstemperatuur                           | 0°C    |
|                   | Herstel alarm lage omgevingstemperatuur                   | 3°C    |
|                   | Afschakeling wegens lage omgevingstemperatuur             | -13°C  |
|                   | Herstel na uitschakeling wegens lage omgevingstemperatuur | -10°C  |
|                   | Alarm hoge PCB-temperatuur                                | 95°C   |
|                   | Herstel alarm hoge PCB-temperatuur                        | 85°C   |
|                   | Afschakeling wegens te hoge PCB-temperatuur               | 110°C  |
|                   | Herstel na PCB-temperatuuruitschakeling                   | 85°C   |
|                   | Celverwarming aan                                         | 2°C    |
|                   | Celverwarming uit                                         | 10°C   |
|                   | Door accu gevraagde laadspanning                          | 57.6V  |
|                   | Door accu gevraagde laadstroom                            | 280A   |
|                   | Door accu gevraagde ontlaadstroom                         | -280A  |
| Balancer          | Start balancering                                         | 3.45V  |
|                   | Balanceerstroom                                           | 2A     |

# Verpakking

Verpakt in een droge, stof- en vochtbestendige verpakking. Verpak het product in kunststof folie/EPE en plaats het vervolgens in een houten kist.

Specificaties: L 92 cm × B 66 cm × H 106 cm. Verpakkingsaantal: 1 stuk. Gewicht: 280 kg.



## Contact opnemen

Neem bij problemen met uw NKON ESS Pro altijd eerst contact op met onze klantenservice. Zo kunnen wij u helpen het probleem op te lossen voordat er verdere problemen ontstaan. Door rechtstreeks contact met ons op te nemen voordat u berichten plaatst op forums of in groepen, kunnen wij uw vragen of problemen snel en efficiënt behandelen.

Stuur afbeeldingen of schermafbeeldingen samen met een beschrijving van het probleem naar [cs@nkon.nl](mailto:cs@nkon.nl). Is uw probleem urgent en wilt u direct met een medewerker van het technische team spreken, bel dan +31403690600.