



**Gebruikers handleiding**



Thomas & Betts Netherlands BV  
VanLien Noodverlichting  
Postbus 32  
2990 AA Barendrecht  
Tel. +31 (0)180 641 888  
Fax. +31 (0)180 641 889

## **EMEX Power omvormer**

Algemeen

### **Installatie**

Controle

Uitpakken

Checklijst geleverde onderdelen

Belangrijke informatie over de batterijen

Plaatsing

### **Aansluiten**

Plaatsen van de batterij

Aansluiten van de batterijkabels

Aansluiten temperatuursensor

Aansluiten voedingsspanning

Aansluiten stuurstroomkringen

Aansluiten belasting

Verdeelstroomkringen

### **Bediening**

Display

Alarmen

Configuratie

In bedrijfstelling procedure

Procedure voor uitschakelen

### **Onderhoud**

Algemeen

Batterijen (gesloten cellen)

Lader

Omvormer

Verwijderen module

Testen

### **Gezondheid & veiligheid**

Informatie over batterijen

Bijlage A - Gegevensblad zwavelzuur

### **Systemspecificaties**

Onderdelen referenties

### **Rapporten**

Rapport spanning batterijblok

Rapport Onderhoud/Servicebeurten

Testcertificaat

### **Tekeningen**

Batterij indeling

## EMEX MINI omvormer

EMEX MINI omvormers bieden een veilige en betrouwbare werking. Het is hierbij wel van belang dat alle aanwijzingen betreft installatie, bediening en onderhoud uit dit handboek worden opgevolgd. Indien dit niet gebeurt is het mogelijk dat de garantie komt te vervallen.

Bij vragen kunt u contact opnemen met de VanLien Service afdeling. Tevens raadt VanLien u aan het systeem eveneens door deze afdeling in bedrijf te laten stellen. Wilt u hiervan gebruik maken dan kunt u contact opnemen via telefoonnummer: 0180 641 888 of via e-mail: [info@vanlien.nl](mailto:info@vanlien.nl). Tevens is het mogelijk om een servicecontract bij VanLien af te sluiten. Door de regelmatige servicebeurten en controle van de lader, omvormer en batterijen bent u verzekert van een correcte en daardoor betrouwbare werking van het systeem.

EMEX Power omvormers voldoen aan alle van toepassing zijnde eisen van ICEL 1009 en British Standards.

### Algemeen

Voor EMEX MINI omvormers wordt gebruikgemaakt van standaardmodules, wat het een betrouwbaar systeem maakt. Tevens heeft dit als voordeel dat er minder reserve onderdelen nodig zijn wat de gemiddelde reparatietijd verkort.

De batterijen en/of omvormer/lader zitten samen in één kast. Bij gebruik van slechts één kast zitten de batterijen onderin en de rest van de lader-/omvormer bovenin.

Alle externe aansluitingen zitten in het bovenste bedieningsdeel van de kast. Voor installatiegemak is het systeem voorzien van een van bovenaf toegankelijke kabelinvoer.

Voor de omvormer en lader wordt gebruikgemaakt van een modulaire constructie. Het toelaatbare vermogen van het systeem wordt bepaald door het aantal modules, samen met de op het doel afgestemde grootte van de batterij.

De lader levert maximaal 3A @ 136VDC Maximale omvormer vermogen 1.5KVA @ 220-240VAC. De unit wordt gekoeld d.m.v. een geïntegreerde ventilator. De omvormer en lader zijn met elkaar verbonden d.m.v. een buslijn via een IDC kabel. Welke is verbonden met de systeemcontroller, gemonteerd achter de deur.

VanLien raadt u aan deze handleiding goed door te nemen voordat u overgaat tot installatie.



1.5KVA EMEX MINI

## Installatie

### Controle

Controleer de batterijen en kasten na levering op eventuele beschadigingen. Controleer de verpakking op aanwijzingen dat de eenheden gevallen, gestoten of gedeukt zijn. Eventuele schade dient u direct te melden.

Controleer of het juiste aantal batterijen, -verbindingen en afdekkingen geleverd zijn. Details over de verbindingen staan op de batterijopstelling achterin dit handboek. Verbindingen tussen de lagen worden bij de batterijkast geleverd. Gelieve direct te melden wanneer u onderdelen niet geleverd heeft gekregen.

### Uitpakken

Verwijder de verpakking voorzichtig en zorg er bij gebruik van scherpe messen of scharen voor dat de geleverde oppervlakken en bedieningsknoppen niet worden beschadigd.

Pak batterijen voorzichtig uit, omdat batterijpolen altijd onder spanning staan en gebruik daarbij nooit metalen gereedschap.

### Checklijst geleverde onderdelen

De volgende onderdelen worden bij het systeem geleverd.

1. Systeembedieningskast en batterijkast(en) of -rekken (indien batterijen elders geplaatst worden).
2. Batterijen, afdekkingen en verbindingen tussen de batterijen (tenzij batterijen later geleverd worden).
3. Verbindingen tussen de lagen voor de batterij (in batterijkast).
4. Kabels van batterij naar lader (in batterijkast).
5. Accessoires:
  - Geïsoleerde steeksleutel
  - Vaseline
  - Labels voor batterijnummering
  - 4mm inbussleutel voor verwijderen van modules
  - Aansluitblok module aansluitingen
6. Aansluitkabel temperatuursensor (in batterijkast).

### Belangrijke informatie over de batterij

Batterijen mogen niet langer dan 3 maanden worden opgeslagen, zonder deze op te laden. Om op te laden, dienen de batterijen ten minste 24 uur aangesloten te worden op het bij de batterij meegeleverde centrale systeem.

VanLien raadt aan batterijen niet op te slaan of te gebruiken bij omgevingstemperaturen onder 5°C of boven 25°C. Lagere of hogere temperaturen hebben een nadelig effect op de levensduur van de batterij.

VRLA-batterijen (stationaire batterijen) lijken op een auto accu. Echter zijn ontwikkeld op basis van een andere technologie en hierdoor onderling niet uitwisselbaar. Auto accu's kunnen dus niet in noodverlichtingsystemen worden toegepast en stationaire batterijen niet in auto's.

## Plaatsing

### WAARSCHUWING - KASTEN VOORZICHTIG OPTILLEN

Verplaats kasten door deze met een heftruck van onderaf op te tillen of aan de hijsogen op te hijsen (gebruik hiervoor alle vier de hijsogen). Kast niet schuin zetten of neerleggen. Gebruik planken niet als trap.

Bij het van onderaf optillen van kleine (S) kasten plaatst u de vorken van de heftruck aan de buitenkant van de plint. Til kasten niet met slechts één vork onder het midden van de kast op.

Kasten voor laders en omvormers worden compleet met alle componenten geleverd en kunnen wel 85 kilo per stuk wegen. Wees daarom voorzichtig, gezien het topzwaar kan zijn zolang de batterij er nog niet in zit.

Plaats de kast op basis van onderstaande richtlijnen:

- a) Plaats de kast op een rechte ondergrond. Met behulp van de stelvoetjes, aan de onderzijde, kunt u kleine correcties aanbrengen.
- b) Aanbevolen omgevingstemperatuur: 5 tot 25°C.
- c) Voor optimaal installeren en onderhoud is de voorzijde van de kast toegankelijk.
- d. Ventilatie vindt plaats van voor naar achter, hiervoor is voldoende ruimte nodig. Aan de voorzijde minimaal 1 meter en aan de zijkant, over de gehele breedte, 50 mm. Plaats de kast dus niet direct tegen een muur of andere obstakel.
- e) Batterijkabels worden op lengte geleverd. Batterijkasten plaatst u naast de bedieningskast, tenzij een andere plek is aangegeven.
- f) Gesloten loodbatterijen laten slecht een kleine hoeveelheid gas vrij wat door een normale luchtcirculatie prima verspreid. Echter is het wel van belang te controleren of de ruimte geen plekken bevat waar het gas zich onverhoopt kan ophopen.

## Aansluiten

De batterij indeling vindt u in het schema en bijhorende tekeningen. De unit mag alleen door hiervoor gekwalificeerde personen worden geïnstalleerd. VanLien adviseert u onderstaande informatie goed door te nemen alvorens te starten met installatie.

Zorg ervoor dat alle installatie automaten en schakelaars uitstaan voordat u aansluitingen maakt.

Verwijder de wartelplaat voordat u een gat voor kabeldoorvoer boort. De + en – kabels mogen niet door hetzelfde gat gevoerd worden en dienen voorzien te worden van een wartel.

De gassen welke tijdens het opladen ontstaan, zijn brandbaar. Open vuur en roken in de buurt van deze batterijen is daarom verboden.

## Plaatsen van de batterij

Een batterij bestaat uit een aantal in serie geplaatste cellen. VRLA-batterijen worden over het algemeen geproduceerd als celblokken, waarbij elk blok bestaat uit diverse cellen binnen dezelfde behuizing. Veel voorkomende uitvoeringen zijn 3 en 6-cels, die goed zijn voor 6V en 12V. In dit installatiehoofdstuk leest u 'cel' ook als 'celblok'.

Lees voor u overgaat tot installatie het hoofdstuk over gezondheid & veiligheid.

Cellen staan altijd onder spanning. Voordat u hiermee werkt, raadt VanLien u aan alle metalen voorwerpen zoals ringen, kettingen en horloges af te doen. Gebruik altijd geïsoleerd gereedschap.

Plaats de cellen op de lagen zoals aangegeven op de in dit handboek opgenomen batterij indeling. Cellen zijn zwaar en dienen daarom op de juiste manier te worden opgetild om letsel te voorkomen. Zorg ervoor dat kabels, aansluitingen en temperatuursensors niet onder de cellen beklemd raken. Tussen de onderzijde van de cellen moet een ruimte van minimaal 10 mm zijn. Sommige cellen lopen daarom naar beneden toe schuin naar binnen af. Tijdens installatie dient elke cel ter identificatie te worden genummerd. Gebruik hiervoor de bijgeleverde stickers. Deze dienen overeenkomstig met het celnummer op elke cel te worden geplakt.

Voorkom kortsluiting van de batterij- en celaansluitingen

Sluit de cellen volgens de batterij indeling aan. Begin aan de achterzijde van de onderste laag van elke batterijkast en sluit de achterste rij cellen aan. Ga zo verder naar de voorzijde van de laag, waarbij steeds één rij wordt aangesloten. Ga als de laag klaar is naar de volgende laag totdat alle cellen aangesloten zijn. Buig alle kabels voor installatie vast om een te grote druk op de celaansluitingen te voorkomen als de klem wordt vastgedraaid.

Bij sommige systemen bestaat de batterij installatie uit meer dan één bank cellen. Elke bank wordt duidelijk weergegeven op de batterij indeling. Sluit de cellen niet in een andere dan op de indeling aangegeven configuratie aan, dit kan schade veroorzaken.

Voor sommige cellen is een combinatie van verschillende aansluitingsposities op dezelfde basiscel nodig, waarbij sommige aansluitingen in verschillende richtingen. De correcte aansluiting voor elke cel staat aangegeven op de batterij indeling.

Zorg ervoor dat alle aansluitingen tussen de lagen onderling gemaakt worden. Deze lopen zo nodig tussen de rand van de laag en de zijkanten door. Draai om schade aan de cel te voorkomen de bouten van de celaansluitingen niet te strak aan. In het hoofdstuk Systeemspecificaties wordt de juiste koppeling aangegeven.

Voorzie, als alle verbindingen gemaakt zijn, elke blootliggende klem van een laagje vaseline ter bescherming tegen corrosie. Als laatste dienen de afdekkingen van de aansluitingen te worden

geplaatst (het is mogelijk dat deze bij het aanbrengen van de aansluiting over elke aansluiting geplaatst dient te worden).

## Aansluiten batterijkabels

Batterijkabels mogen niet ingekort worden. Alle kabels van meervoudige banksystemen dienen even lang te zijn. Rol eventueel overtollig kabellengte in elke batterijkast op. Wanneer de meegeleverde kabels nodig zijn, dienen deze kabels net zo lang te zijn als de langste kabel.

WAARSCHUWING - LET OP DE JUISTE POLARITEIT

ZWARTE band: - kabel  
RODE band: + kabel  
Batterij automaat: - en + symbool

De ZWART gemarkeerde kabel is aangesloten op de minpool (-) op de batterij. De ROOD gemarkeerde kabel is aangesloten op de pluspool (+) van de batterij. De batterijpolen zijn gemarkeerd met – en + symbolen.

## Aansluiten temperatuursensor

Om de levensduur van de batterij te verlengen, wordt voor de lader gebruikgemaakt van temperatuurcompensatie. Hierin is de laadspanning afhankelijk van de temperatuur welke rond de batterij wordt toegepast.

TEMPERATUURSENSOR DIENT AANGESLOTEN TE ZIJN, ANDERS WERKT HET SYSTEEM NIET

Eén van de batterijkasten is uitgerust met een temperatuursensor. Deze sensor wordt met de meegeleverde twee-aderige kabel aangesloten op de TEMP-aansluitingen (polariteit is niet van belang). Bij batterijen die in de bedieningskast worden geleverd, is deze aansluiting reeds gemaakt.

## Aansluiten voedingsspanning

De voeding moet continu aanwezig zijn, deze dient beveiligd te worden m.b.v. een installatie automaat.

WAARSCHUWING

De maximale ingangsstroom van het systeem staat aangegeven op het etiket op de achterzijde van de deur van de bedieningskast. Controleer of de ingaande stroom voldoende capaciteit heeft en de voedingskabel de aangegeven stroom op alle stroomdraden (inclusief neutraal) aankan.

1 fase systemen

De ingaande voedingsspanning wordt aangesloten op de met L1 en N1 gemarkeerde aansluitingen. De aarddraad wordt aangesloten op de aardebout naast de netaansluitingen.

## Aansluiten sturingen

### Blokkeren

Met behulp van de EXIT-aansluitingen kan een centrale blokkeerschakelaar worden aangesloten. Hiermee wordt de eindgroep onderbroken en de omvormer geblokkeerd, zodat bij een stroomstoring het systeem niet kan worden geactiveerd.

De schakelaar kan tijdens een periode wanneer het gebouw niet wordt gebruikt worden geactiveerd om ervoor te zorgen dat de batterij opgeladen blijft.

De schakelaar gaat DICHT om het systeem te blokkeren en geeft daarbij een systeem geblokkeerd-melding af.

### Alarm relaiscontacten

De C/NO/NC-aansluitingen zijn spanningsloze alarmrelais. Er worden twee aparte sets aansluitingen geleverd. Het alarmrelais wordt bij uitval gereactiveerd.

**Het toelaatbaar vermogen van het contact is 1A Max @ 230V AC / 28V DC.**

## Aansluiten van de eindgroep

### 1 fase systemen

Sluit de eindgroep aan op de met AC L (fase) en AC N (nul) gemarkeerde aansluitingen. Sluit bij systemen met geïntegreerde verdeling van het uitgangsvermogen elke eindgroep op de bijbehorende installatieautomaat (MCB5A, B etc.) aan.

### 3 fase systemen

Sluit de eindgroep aan op de aansluitingen AC L1 (bruine fase), AC L2 (zwarte fase), AC L3 (grijze fase) en AC N (blauwe nul).

**DRIE FASEN VERDEELKASTEN ZIJN NIET PER DEFINITIE GESCHIKT VOOR DIT SYSTEEM**

## Eindgroep

Om ervoor te zorgen dat de omvormer leidingsuitval kan afschakelen, dienen de beveiligingen van de eindgroep als volgt gekozen te worden. Hieronder staan de gegevens van de grootste zekering waarvoor de omvormer mag worden afgezekerd.

HRC-zekering : 50% van Unom omvormer

C automaat : 25% van Unom omvormer

## Meldingen

Er is sprake van de volgende alarmdrempels:

### Battery High Volts

Wordt ingeschakeld bij +3% onbelaste spanning. Dit alarm is niet temperatuur gecompenseerd en blokkeert het laden.

### Battery Low Volts

Wordt ingeschakeld bij -3% onbelaste spanning. Dit alarm is niet temperatuur gecompenseerd.

### Diepontlaadbeveiliging aan

De diepontlading wordt geactiveerd als de batterijspanning onder de 1,7 V per cel komt.

### Diepontlaadbeveiliging uit

Het diepontlaadbeveiliging alarm wordt gewist wanneer 60% van het batterijvermogen terugkeert.

### System Fault

Geactiveerd door een defecte module, uitval van een automaat (MCB) of uitval van de netvoeding. Tevens zal bij centrale bewaking van installatie automaten via de MCB-aansluitingen dit alarm ook worden geactiveerd bij een uitval.

## Configuratie

Het systeem wordt geconfigureerd met 4-voudige dipswitch schakelaars op de systeembedieningsprint achter het display. De schakelaars zijn AAN wanneer deze naar beneden staan (richting de print). Van boven naar beneden hebben de schakelaars de volgende functies (fabrieksinstellingen tussen haakjes).

- 1) Systeem Geblokkeerd (UIT)  
Blokkeert de omvormer en eindgroep. Wanneer deze schakelaar aanstaat, wordt een Systeem geblokkeerd-alarm gegeven.  
ALLEEN TE GEBRUIKEN DOOR ONDERHOUDS-PERSONEEL
- 2) Continubedrijf (UIT)  
Blokkeert continu bedrijf. Het systeem werkt als een noodstelsel. Deze functie is identiek aan aansluiting van de hierboven omschreven MTD-hulpaansluitingen.
- 3) Bewaking onderverdelers uit (AAN)  
Blokkeert de monitor van de onderverdelers.
- 4) Zoemer aan (AAN)  
Activeert het zoemer alarm. Bij een alarm gaat de zoemer af.





## In bedrijfstellingsprocedure

- 1) Controleer of alle installatie automaten voor bediening, lader/omvormer en verdeling (indien geïnstalleerd) UIT staan. Schakel de eindgroep uit (bij externe verdeler).
- 2) Controleer of de hoofdschakelaar UIT staat.
- 3) Controleer de polariteit van de batterijen bij de automaat van elke batterij MCB m.b.v. een voltmeter.
- 4) Sluit alle installatie automaten van de batterij, deze bevinden zich op het frame.
- 6) Sluit de externe installatie automaat. Controleer de voedingsspanning op de ingangsklemmen. Controleer of de afgaande groep kan worden geactiveerd en schakel de hoofdautoomaat en de automaten van de onderverdelers in. De eindgroep is nu geactiveerd, controleer met een ampère tang de stroom door de eindgroep.

## Instellen van onbelaste spanning van de lader

Met behulp van potentiometer RV1 op de print voor systeembediening wordt de onbelaste spanning van de lader ingesteld (RV1 is de bovenste potentiometer). Sluit tussen de geleverde testpunten een digitale DC-voltmeter aan en stel de RV1 vervolgens in op een waarde van 5000V.

Alle systemen zijn geconfigureerd voor 54 cellen (108V) of 60 cellen (120V), afhankelijk van het systeem. Gebruik bij vervanging een batterij met dezelfde nominale spanning.

GEBRUIK ALLEEN DEZELFDE TYPE BATTERIJEN

## Procedure voor uitschakeling

Als het systeem uitgeschakeld dient te worden, doet u dit als volgt:

- 1) Schakel de installatie automaat voor de eindgroep uit, indien geïnstalleerd) of de installatie automaten voor centrale verdeling.
- 2) Open de installatie automaat van de batterijen.
- 3) Schakel de installatie automaat van de voeding uit.

DE BATTERIJ STAAT ALTIJD ONDER SPANNING EN AAN DE STROOMVOERENDE KANT VAN DE INSTALLATIE-AUTOMAAT (MCB) VAN DE BATTERIJ IS ALTIJD SPANNING AANWEZIG. WANNEER DE BATTERIJ LOSGEKOPPELT DIENST TE WORDEN, KOPPEL DAN EERST DE BATTERIJEN LOS.

VOLG NA UITSCHAKELING DE INBEDRIJFSTELLINGS-PROCEDURE OM HET SYSTEEM OPNIEUW OP TE STARTEN.

## Onderhoud

Als een module verwijderd is en het systeem opnieuw in bedrijf gesteld dient te worden, dienen de aansluitingen tijdelijk in een aansluitblok te worden 'geparkeerd' om kortsluiting te voorkomen. Gebruik hiervoor het meegeleverde aansluitblok.

Alhoewel aansluitingen naar de modules van de omzetter en lader er hetzelfde uitzien, is de AC-aansluiting afkomstig van een andere plek. De posities van de omvormer en ladermodules zijn onderling NIET uitwisselbaar (om het verschil goed te kunnen zien, zijn DC-kabels naar omvormers groter dan die voor ladermodules).

DE OMVORMER EN LADER BEVATTEN GEEN ONDERDELEN WELKE DOOR DE GEBRUIKER ZELF ONDERHOUDEN KUNNEN WORDEN. DE MODULES MOGEN NIET GEOPEND WORDEN. VOLG DE PROCEDURE VOOR UITSCHAKELING ALVORENS AAN HET SYSTEEM TE WERKEN

## Algemeen Onderhoud

Controleer het systeem op voldoende ventilatie. Ventilatiesleuven, welke zich in de deur en in de roosters van het achterpaneel bevinden, mogen niet geblokkeerd worden. Aan de achterzijde van alle units dienen afstandsbeugels gemonteerd te worden om onbedoelde afdekking van de roosters aan de achterkant te voorkomen.

Op het display lichten twee groene leds op wanneer het systeem correct werkt (mits de eindgroep aanstaat).

De omgeving dient stofvrij te zijn, gezien stof zich in modules kan ophopen.

## Onderhoud batterijen

De batterij dient minimaal jaarlijks visueel gecontroleerd te worden op tekenen van schade of lekkende cellen.

Wanneer een celaansluiting roestvorming vertoont, dient lekkend elektrolyt geneutraliseerd te worden met een basische soda oplossing, waarna het betreffende gedeelte met warm water wordt schoongemaakt en zorgvuldig gedroogt. Vervang alle beschadigde cellen. Neem voor advies en vervangende onderdelen contact op met de Service afdeling van VanLien.

Jaarlijks dient de individuele celspanning te worden vastgelegd. Hiervoor is een digitale meter nodig. Noteer celspanning alleen wanneer de batterij volledig opgeladen is, wat na een test maximaal 24 uur duurt.

De celspanning dient tijdens de levensduur van de batterij constant te blijven. Cellen met een lagere spanningswaarde dan eerdere waardes dienen onderzocht te worden.

Het is niet toegestaan cellen te verwijderen en het systeem opnieuw in bedrijf te stellen. De resterende cellen worden dan overladen en beschadigen. Tevens is het niet toegestaan om cellen van het ene type te vervangen door een ander type, ookal komen deze van dezelfde fabrikant. Alle cellen in een batterij dienen identiek zijn.

Extreme temperaturen hebben ernstige nadelige gevolgen voor de levensduur van de batterij. Controleer en noteer altijd de omgevingstemperatuur in de ruimte. De optimale waarde is 20°C.

## Onderhoud lader

De uitgangsspanning van de lader dient jaarlijks gecontroleerd te worden om te kijken of deze correct staat ingesteld. Let hierbij ook op de omgevingstemperatuur in het batterijvak, gezien deze de spanning van de lader kan beïnvloeden. Raadpleeg het hoofdstuk Systeemspecificaties voor de juiste lader parameters. Schommelingen in laderspanningen dienen te worden genoteerd en bij twijfel raadt VanLien u aan advies te vragen bij afdeling Onderhoud.

## Onderhoud omvormer

De omvormer vereist, afgezien van controle op een juiste werking, geen onderhoud. Controleer of de stroom uit de batterij getrokken wordt.

Controleer tevens of de gewenste laadstroom en -spanning wordt bereikt. Afhankelijk van de testduur en het laadniveau van de batterij kunnen ook andere alarmmeldingen worden gegeven.

## Testen

Het is mogelijk dat direct na een test de batterij niet over voldoende vermogen beschikt om de benodigde noodverlichting te voorzien van stroom. Daarom dienen alle tests zoveel mogelijk uitgevoerd te worden wanneer het risico op uitval zo klein mogelijk is.

Om een storing van het lichtnet te simuleren, dient de unit te worden geopend en de hoofdschakelaar uitgeschakeld; activeer hierbij geen andere knoppen. Controleer of de AC-uitgangsspanning en -stroom correct is, neem handmatig de testduur van de test op. Sluit de hoofdschakelaar na afronding van de test en controleer of de lader de batterij begint met laden.

# Gezondheid & Veiligheid

## Loodbatterijen

### LOODBATTERIJEN (GESLOTEN RECOMBINATIE) VOOR GEBRUIK ALS ENERGIEBRON.

Batterijen zijn gedurende de gehele levensduur gesloten. Het is niet toegestaan deze te openen. Gesloten batterijen zijn voor vervoersdoeleinden niet als 'gevaarlijke goederen' geclassificeerd.

Samenstelling – Zie opmerking (a)

- 1) Platen en actief materiaal  
Lood en loodverbindingen met geringe hoeveelheden arsenicum, antimoon, calcium, tin en aluminium. Afhankelijk van het batterijtype.
- 2) Kolommen  
Als 1) hierboven, echter sommige kolommen bevatten koperen inzetstukjes.
- 3) Connectoren  
Als 1) hierboven, echter sommige types bevatten connectoren van verlood koper of puur koper.
- 4) Omhulsels  
Diverse materialen van inert kunststof en glasvezel.
- 5) Elektrolyt  
Zwavelzuur – Zie opmerking (b)

Opmerkingen

- a) Lood en loodverbindingen kunnen bij inname of inademing giftig zijn. Deze zijn in natte, stofvrije vorm in de cellen opgenomen. Daarom is het van belang de cellen niet te demonteren. De kans op blootstelling aan lood is dan verwaarloosbaar.
- b) Het elektrolyt is verdund zwavelzuur, wat zowel bijtend als giftig is. In sommige gevallen kunnen zich tijdens het opladen minuscule druppels vormen. De kans op vorming van zuur (of gassen) uit de cellen is echter verwaarloosbaar, gezien het elektrolyt volledig is opgenomen in de batterij, welke vervolgens het principe van 'gasrecombinatie' werkt.  
In Bijlage A wordt omschreven hoe dient te worden omgegaan met zuur van accukwaliteit. In geval van morsen (uit een lekkende cel) raadt VanLien aan direct maatregelen te nemen om chemische inwerking van het zuur te voorkomen. Kleine hoeveelheden zuur kunnen met een papieren handdoek worden opgedept. Hierbij dienen rubberen of PVC handschoenen en geschikte oogbescherming (BS 2092C) te worden gedragen. De verontreinigde doekjes deponeert u vervolgens in een plastic zak. Welke voorafgaand aan verwijdering door een bevoegd afvalverwerkingsbedrijf dient te worden gesloten. Zie voor advies over het morsen van grotere hoeveelheden bijlage A.

Hanteren

De meeste cellen zijn zwaar en moeilijk te hanteren. Bij het al dan niet handmatig tillen van cellen dient de nodige voorzichtigheid in acht te worden genomen en de juiste techniek worden toegepast.

Explosiegevaar

Het risico van gasvorming is bij correct gebruik van (gesloten) recombinatiecellen verwaarloosbaar.

Reparatie / afvoeren

Cellen zelf proberen te repareren is niet toegestaan. Wanneer cellen niet langer bruikbaar zijn, dienen deze op de juiste wijze te worden afgevoerd. De afvoer van batterijen dient te geschieden overeenkomstig de geldende afvalverwijdering- en milieuwetgeving.

Brandgevaar

Bij kortsluiting van de batterijpolen door geleidende voorwerpen wordt grote elektrische spanning gegenereerd, waardoor het voorwerp heet kan worden en er vonken en gesmolten metaal vrij kunnen komen. Het is van essentieel belang om ervoor te zorgen dat er geen kortsluiting door geleidende voorwerpen optreedt. Neem hiervoor de onderstaande voorzorgsmaatregelen in acht:

- 1) Verwijder metalen voorwerpen (ringen, horloges, kettingen etc.) evenals voorwerpen welke uit uw zak kunnen vallen.
- 2) Gebruik altijd geïsoleerde gereedschappen en steeksleutels.
- 3) Plaats geen gereedschap of andere metalen voorwerpen op cellen.
- 4) Schakel laders uit alvorens deze aan te sluiten of af te koppelen.
- 5) Dozen en deksels zijn van verschillende kunststoffen gemaakt, welke bij brand giftige dampen kunnen veroorzaken. Draag tijdens het blussen ademhalingsbescherming.

## Bijlage A – Gegevensblad zwavelzuur

Toxicologie

Contact met het lichaam resulteert in snelle vernietiging van zacht weefsel en dus ernstige verbranding. Regelmatig contact met verdunde oplossing kan dermatitis veroorzaken.

Grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling (OES):

1 mg/m<sup>3</sup> (8 uur twa) (EH40/92)

Classificatie:

Bijtende stof (1830)

Ogen:

Beschermbril welke de ogen volledig omsluit (BS 2092)

Handen:

Geschikte zuurbestendige handschoenen, bijv. PVC

Lichaam:

Geschikt zuurbestendig schort en rubberen laarzen  
Draag bij het werken aan cellen beschermende kleding.

Eerste hulp maatregelen

Inademing van nevel:

Voorkom verdere blootstelling, zorg voor voldoende frisse lucht.

Oogcontact:

Spoel grondig met water of een oogwasvloeistof.

Contact met kleding of lichaam:

Spoel betreffend gebied grondig met water en trek de kleding eventueel uit. Zuur niet neutraliseren terwijl het op de huid zit.

Inname:

Drink veel water, gevolgd door magnesiummelk. Niet laten braken. Raadpleeg na het nemen van de eerste hulp maatregelen zo snel mogelijk een arts.

Maatregelen in geval van verspreiding

Neutraliseer zo snel mogelijk met een alkali, bijv. gecalcineerde soda of natriumcarbonaat en spoel met veel water weg naar de afvoer. Het zuur niet absorberen met zaagsel.

Brandbestrijdingsmaatregelen

Gebruik kooldioxide of droog poeder. Gebruik geen brandblussers op basis van water.

## Specificaties

Artikelnummer : ELD8000.015NL  
Omschrijving : Statische omvormer 1.5kVA S1

### Netvoeding

Spanning : 230 V  
Frequentie : 50 Hz  
Fase : 1 fase  
Stroom : 10 A Max

### Vermogen (netvoeding aanwezig)

Spanning : 230 V  
Vermogen : 1500 VA  
Fase : 1

### Vermogen omvormer

Spanning : 230 V  
Frequentie : 50 Hz  
Duur : 1 uur  
THD : < 5%  
Spanningsvorm : Sinusoidaal  
Krachtfactorbereik : 0,9 voor- tot 0,7 najlend  
Fase : 1

### Nominale stroom omvormer

VA : 1,500 VA  
Wattage : 1,200 W 1 uur  
Wattage : 700 W 2 uur  
Wattage : 525 W 3 uur

### ICEL-waarde omvormer

VA : 1,250 VA  
Wattage : 960 W 1 uur  
Wattage : 560 W 2 uur  
Wattage : 420 W 3 uur

### Batterij

Aantal cellen : 54 / 9 Blokken  
Nominale spanning : 108 V  
Ampère-uur : 24 Ah  
Uitvoering : VRLA (Valve regulated lead acid)

### Batterijlader

Onbelaste spanning : 122,04 V  
Maximale oplaadstroom : 3 A  
Temperatuurcompensatie : -4mV/cel/°C

### Beveiligingsinrichtingen

Netvoeding (MCB1) : 10 A type B  
Batterij (MCB2) : 25 A 2-polig type B  
Verdeler MCB (MCB5A-D) : 4x6 A type C (P<sub>tot</sub> 1200 Watt)

### Afmetingen

Ingangsaansluitingen : 2,5 mm  
Uitgangsaansluitingen : 2,5 mm  
Sturingsaansluitingen : 2,5 mm

Kast : 1210x610x240mm (HxBxD)  
Gewicht (inclusief batterij) : 166kg  
: Boveninvoer

### LED indicatoren

Mains healthy = Netvoeding ok  
Supply from battery = Noodbedrijf

### Meldingen

Systeem OK - NO/NC contact  
GBS - NO/NC contact  
Audio alarm (instelbaar)

### Bediening

Blokkeren  
Bewaking verdelers  
Uitgang bewaking  
12/24V DC brandalarm  
Centrale bewaking installatieautomaten

### Overschakeling

Relais conform BS 5424

### Lader

Constance spanning/stroom met temperatuurcompensatie  
Spanningsregeling tot ±1% met volledige afwijkingen netvoeding

### Spanningsregeling omvormer

Statische ±2% 0-100% belasting  
Dynamische ±6% vollast

### Overbelasting omvormer

150% gedurende 15 minuten bij volledige spanning  
200% gedurende 10 seconden bij volledige spanning  
350% gedurende 5 seconden kortsluitspanning

### Voldoet aan

CE  
EN 50171  
ICEL 1009