



Gebruiksaanwijzing UM 1

1600 | 1200 | 600
Automatic Charge Control

1.1 Voorwoord

Hartelijk dank dat u voor een EFOY-product heeft beslist. Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe energievoorziening.

Gelieve vóór het eerste gebruik deze gebruiksaanwijzing door te nemen en de installatie-instructies in acht te nemen.

Mocht u ondanks dat vragen omtrent de bediening of de installatie hebben, neem dan contact op met uw dealer of met de EFOY hotline.

SFC Smart Fuel Cell AG
Eugen-Saenger-Ring 4
D-85649 Brunnthal-Nord

Hotline: 0049 89 607 454-99
hotline@efoy.com

www.efoy.com

1.2 Veiligheidsopmerkingen

Gelieve de gebruiksaanwijzing vóór de inbedrijfname zorgvuldig door te lezen en bij het toestel te bewaren. Volg alle opmerkingen in deze gebruiksaanwijzing op.

Het toestel mag niet geopend worden. Het tankpatroon mag niet met geweld worden geopend of bijgevuld. Wijzigingen aan het toestel brengen de veiligheid in gevaar en leiden tot het verlies van de bedrijfsvergunning en het ongeldig worden van de garantie. Gebruik uitsluitend origineel EFOY toebehoren.



Toestel en tankpatronen niet bij temperaturen van boven de 45 °C bewaren en niet bij boven de 40 °C gebruiken. Tegen hitte en zoninstraling beschermen.



Bewaar het uitgeschakelde toestel vorstvrij of gebruik de automatische antivrieswerking (hoofdstuk 5.7)



Bij omgang met het toestel of de tankpatronen niet roken.



Van warmte- en ontstekingsbronnen verwijderd houden.



Wanneer er methanol is ontsnapt heerst er brandgevaar (bijvoorbeeld na een ongeval of bij beschadiging van het toestel of van de tankpatroon). Ontstekingsbronnen verwijderd houden en goed luchten. In kleine hoeveelheden vrijgekomen methanol verdampt zonder rest.



Toestel en tankpatronen – ook lege of gedeeltelijk lege tankpatronen – buiten het bereik van kinderen houden.

1. Inleiding

Gebruik het toestel uitsluitend volgens de installatie-instructies en in een goed geventileerde omgeving. De uitlaatgassen moeten uit de inbouwruimte ongehinderd naar buiten afgevoerd te kunnen worden. Uitlaatgassen niet direct of voor langere tijd inademen.

Bij correct gebruik van het toestel en van de tankpatronen bestaat er op geen enkel tijdstip het gevaar dat u met methanol in aanraking komt.

Wij zijn bij de wet tot het opdrukken van de volgende opmerkingen verplicht.

Methanol is giftig bij het inademen, inslikken en bij aanraking met de huid. Er heerst ernstig gevaar voor niet meer te verhelpen schade door inademen, aanraking met de huid of door inslikken. Bij ongevallen of bij onpasselijkheid onmiddellijk medisch advies inwinnen en het etiket van de tankpatroon of de gebruiksaanwijzing laten zien (veiligheidsgegevensblad bij methanol in de appendix aan het einde van deze gebruiksaanwijzing).

De uitlaatgassen van het toestel kan bestanddelen bevatten die schadelijk zijn voor de gezondheid. Uitlaatgassen niet direct of gedurende een langere tijd inademen, maar via een megeleverde luchtafvoerslang naar buiten leiden.

Door een ondeskundige toepassing of een ondeskundige aansluiting aan andere elektrische installaties kan schade worden veroorzaakt.



Neem afgezien van deze veiligheidsopmerkingen bovendien in ieder geval alle teksten met een vet lettertype in acht, omdat u anders uzelf en anderen in gevaar kunt brengen.

1.3 Gebruik conform de voorschriften

De EFOY 600, EFOY 1200 en EFOY 1600 zijn automatische laadtoestellen voor 12 V loodaccumulatoren (accu's).

De toestellen mogen alleen voor het opladen van loodaccumulatoren (accu's) gebruikt worden die aan de technische gegevens van het toestel voldoen (zie hoofdstuk 3.4, S. 13).

De toestellen kunnen in het kader van de technische gegevens (zie hoofdstuk 3.4) stationair, in schepen en voertuigen worden toegepast. Ze mogen uitsluitend met de originele tankpatronen van EFOY worden gebruikt.

De toestellen zijn niet bedoeld voor de toepassing als noodstroomvoorziening voor medische, levensnoodzakelijke en agrarische doeleinden.

Toestellen met een defecte of beschadigde behuizing mogen niet gebruikt worden.

1.4 Conformiteitsverklaring



De firma SFC Smart Fuel Cell AG, Eugen-Sänger-Ring 4, 85649 Brunntal-Nord verklaart hiermee dat het de EFOY 600, EFOY 1200 en de EFOY 1600 aan de bepalingen van de EG-richtlijn omtrent de elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG voldoen. De volgende geharmoniseerde normen werden toegepast: DIN EN 61000-6-1, DIN EN 61000-6-3

1.5 Keuringszegel



De toestellen zijn volgens de ECE-regeling nr. 10 op elektromagnetische verdraagzaamheid gekeurd en voor de toepassing in voertuigen goedgekeurd.

Nummer van de goedkeuring: E24 10R-020234

1.6 Afvalverwijdering

Verpakking

Uw nieuwe toestel werd op de weg naar u toe door een verpakking beschermd. Alle gebruikte materialen zijn onschadelijk voor het milieu en voor hergebruik geschikt.

Wij adviseren om de verpakking voor een eventuele opslag tijdens de winter te bewaren.

Mocht u de verpakking ondanks dat liever wegdoen, help dan even mee en doe dit milieuvriendelijk.

Vraag wat betreft de afvalverwijdering bij uw dealer of bij de gemeente welke mogelijkheden er zijn.



Stikgevaar!

**Verpakking en delen ervan niet aan kinderen geven.
Stikgevaar door folies en kartonnen doos.**

Tankpatronen

Geheel lege tankpatronen zijn plastic afval.

Tankpatronen met resterende inhoud dienen als oplosmiddel of verfstant als klein chemisch afval te worden behandeld.

Oude toestellen

Oude toestellen zijn geen waardeloze afval! Door een milieuvriendelijke afvalbehandeling kunnen waardevolle stoffen hergebruikt en het milieu daarmee ontzien worden.

Over het terugnemen van oude toestellen verstrekt uw dealer of de EFOY hotline informatie.

Tel.: 0049 89 607 454-99

2. Inhoud

1. Inleiding	3
1.1 Voorwoord	3
1.2 Veiligheidsopmerkingen	4
1.3 Gebruik conform de voorschriften	6
1.4 Conformiteitsverklaring	6
1.5 Keuringszegel	7
1.6 Afvalverwijdering	8
2. Inhoud	9
3. Opbouw	11
3.1 Leveringsomvang	11
3.2 Overzicht	11
3.3 Afstandsbediening	12
3.4 Technische gegevens	13
4. Installatie	15
4.1 Inbouwruimte	15
4.2 Bevestiging	17
4.3 Aansluiting van de uitlaatslang	18
4.4 Afvoer van de afvalwarmte	20
4.5 Elektrische aansluiting	21
4.6 Inbouw en aansluiting van de afstandsbediening	22
4.7 Taal selecteren	24
5. Werking	25
5.1 Tankpatronen aansluiten	25
5.2 Automatische werking	27
5.3 Inschakelen	28
5.4 Informaties weergeven	28
5.5 Afstandsbesturing	30
5.6 Gelijktijdige werking van meerdere toestellen	30
5.7 Ultschakelen	31
5.8 Automatische antivrieswerking	31
5.9 Buiten bedrijf stellen	33
6. Wartung	35
6.1 Service	35
6.2 Reiniging	35
7. Verhelpen van fouten	36
7.1 Veiligheid	36
7.2 Fouten en oplossingen	36
7.3 Fouten zonder displaymelding	39
7.4 Zekering vervangen	40
7.5 Service Fluid navullen	41

2. Inhoud

8. Appendix	43
8.1 Toebehoren en vervangingsonderdelen	43
8.2 Uitgangskarakteristieken	45
8.3 Veiligheidsgegevensblad methanol	46

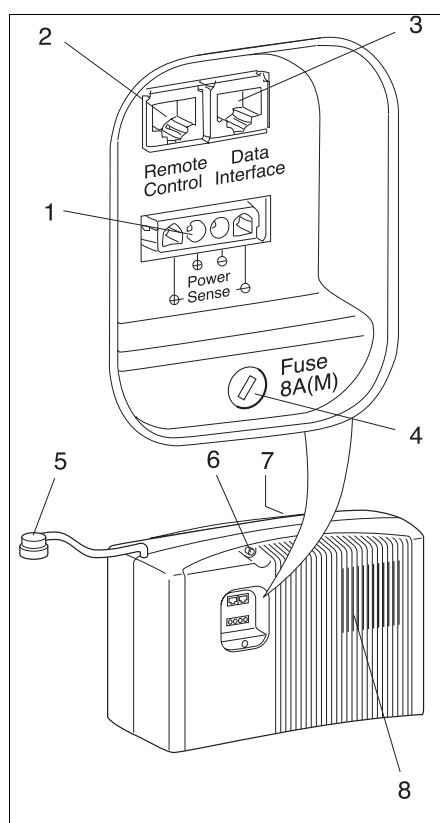
3. Opbouw

3.1 Leveringsomvang

Het toestel wordt als volgt aangeleverd:

- Toestel
- Afstandsbediening met datakabel RC1
- Tankpatroonhouder met gordel FH1
- Montageplaat met gordel MP1
- Uitlaatslang(1,5 m) EH1
- Laadkabel
- Service-Kit
- Gebruiksaanwijzing UM1

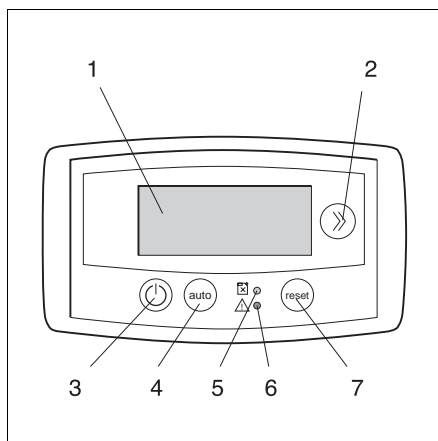
3.2 Overzicht






- 1 Aansluiting laadkabel
- 2 Aansluiting afstandsbediening RC1
- 3 Data-interface
- 4 G-zekering 250 V 8 A M, 5 x 20 mm
- 5 Aansluiting voor tankpatroon
- 6 Aansluiting voor uitlaatslang EH1 en invulopening voor Service Fluid
- 7 Opening voor koelingslucht (achterkant)
- 8 Uitlaat voor verwarmde koelingslucht en aansluiting voor de afvoer van afwarmte.

3. Opbouw

3.3 Afstandsbediening



- 1 Display
- 2 Info-toets en toets voor spraakkeuze toets >>
- 3 In/uit-toets 
- 4 Toets automatische werking 
- 5 Waarschuwinglampje (geel) "Tankpatroon vervangen a.u.b."
- 6 Waarschuwinglampje (rood) "Fout"
- 7 Reset-toets 

3. Opbouw

3.4 Technische gegevens

Vermogensgegevens

Product	EFOY 600	EFOY 1200	EFOY 1600
Nominaal vermogen	25 W	50 W	65 W
Laadcapaciteit	600 Wh/dag (50 Ah/dag)	1200 Wh/dag (100 Ah/dag)	1600 Wh/dag (130 Ah/dag)
Nominale spanning	12 V	12 V	12 V
Laadstroom @ 12 V	2,1 A	4,2 A	5,4 A
Inschakeldrempel*	$U_{acc} < 12,5 V$	$U_{acc} < 12,5 V$	$U_{acc} < 12,5 V$
Uitschakeldrempel*	$U_{acc} > 14,2 V$ and $I_{uit} < 2,0 A$	$U_{acc} > 14,2 V$ en $I_{uit} < 2,0 A$	$U_{acc} > 14,2 V$ en $I_{uit} < 2,0 A$
Vereiste startspanning	$> 10,8 V$	$> 10,8 V$	$> 10,8 V$
Ruststroomverbruik	15 mA	15 mA	15 mA
Methanolverbruik	1,1 l/kWh	1,1 l/kWh	1,1 l/kWh
Aansluitbare accu's	12 V loodaccumulatoren (lood-zuur of lood-gel) met 40 – 200 Ah capaciteit)		

Algemene gegevens

Geluidsdrukpeil op 7 m afstand	23 dB(A)
Afmeting (L x B x H)	43,5 x 20,0 x 27,6 cm
Gewicht	7,5 kg

* Fabrieksinstelling

3. Opbouw

Inbouwvoorwaarden

Inbouwruimte (L x B x H) 51 x 35 x 30 cm (minimaal)

Helling rond lengteas
Continu: 35°
Tijdelijk (<10min): 45°

Helling rond dwarsas
Continu: 20°

Bedrijfstemperatuur -20 t/m +40 °C

Starttemperatuur +5 t/m +40 °C

Bewaartemperatuur +1 t/m +45 °C

Uitvoering

Bediening Via afstandsbediening met vier toetsen en meertalig tekstdisplay

Elektrisch interface MNL-stekker 4-polig

Type Tyco Electronics AMP Universal Mate-N-Lok (fabr.-nr. 350779)

Beveiliging G-zekering 250 V 8,0A M]5 x 20 mm)

4. Installatie



Bij de toepassing in voertuigen en schepen moeten het toestel en de tankpatronen tegen ongevallen beveiligd bevestigd worden.

Het toestel mag niet in een explosiegevaarlijke omgeving worden gebruikt.

Het toestel is niet waterdicht. Let erop dat er geen water kan binnendringen.

Het toestel en de tankpatronen moeten tegen de toegang van kinderen, tegen temperaturen van boven de 45 °C alsmede tegen directe zoninstraling zijn beveiligd.

4.1 Inbouwruiimte

Let er bij de keuze van de montageplek op dat het toegestane temperatuurbereik tussen -20 °C en +40 °C ligt.



Het toestel veroorzaakt warmte die naar buiten afgevoerd dient te worden. Houd hiermee rekening bij de keuze van de inbouwruiimte.

Plan bij de inbouw in gesloten vertrekken een opening met een doorsnede van ten minste 10 cm voor de toevoerlucht in. Gebruik de meegeleverde afvalwarmte geleiding voor de afvoer van de verwarmde koelingslucht.

Het toestel dient uitsluitend rechtop te worden geïnstalleerd. Gebruik voor de installatie de meegeleverde montageplaat.

Let erop dat het toestel niet schuiner komt te staan dan toegestaan.

Helling rond lengteas:

Continu: 35°

Tijdelijk (<10min): 45°

Helling rond dwarsas:

Continu: 20°

4. Installatie

De elektrische aansluitingen, de vulopening voor het procesmedium en de tankpatroon moeten eenvoudig toegankelijk zijn.

Het toestel en de tankpatroon moeten op hetzelfde niveau worden geïnstalleerd.

Let erop dat de standplaats van de tankpatroon in de buurt van de tankpatroon-aansluitslang ligt (30 cm) en de slang op dit traject niet geknikt of ingekneld raakt.



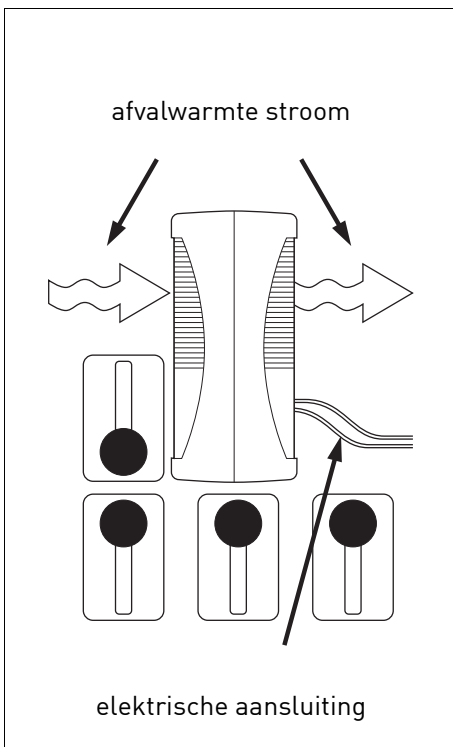
De tankpatroon-aansluitslang en de uitlaatslang mogen niet beschadigd of door een andere slang vervangen worden.

Gebruik uitsluitend originele EFOY slangen.

De tankpatronen niet voor de in- of uitlaat van de afvalwarmte stroom plaatsen!

De tankpatronen kunnen als weergegeven naast of voor het toestel aangebracht worden.

Plaats ook geen andere voorwerpen, bijv. reservetankpatronen voor de in- en uitlaat van de afvalwarmte stroom.



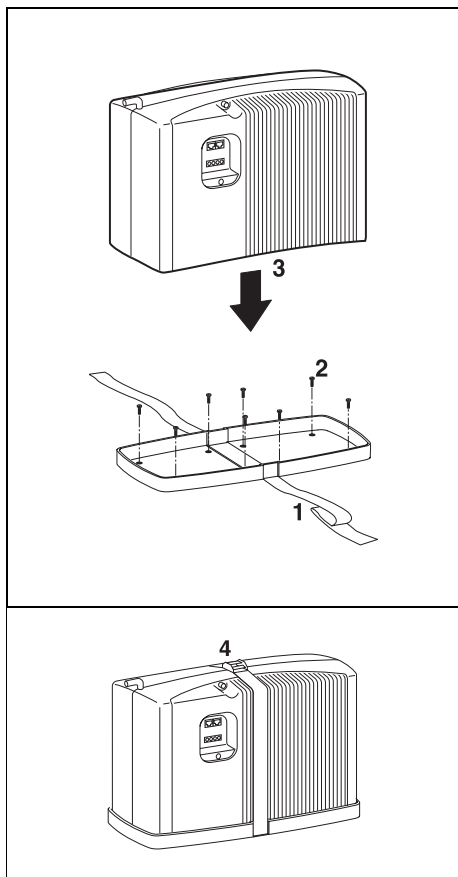
4. Installatie

4.2 Bevestiging

Bevestiging van het toestel

Kies een geschikte inbouwplaats zoals in hoofdstuk 4.1 beschreven. Houd ook rekening met de afmetingen in hoofdstuk 3.4 Technische gegevens.

1. Plaats de gordel voor de bevestiging van het toestel in de groef onder de montageplaat.
2. Schroef de montageplaat vast op de plek, waar het toestel moet komen te staan. Gebruik hiervoor passende schroeven en indien nodig pluggen, zodat de montageplaat ook bij een sterkere belasting, bijv. bij ongevallen, niet los raakt.
3. Plaats het toestel op de montageplaat.
4. Zet het toestel met de gordels vast op de montageplaat.



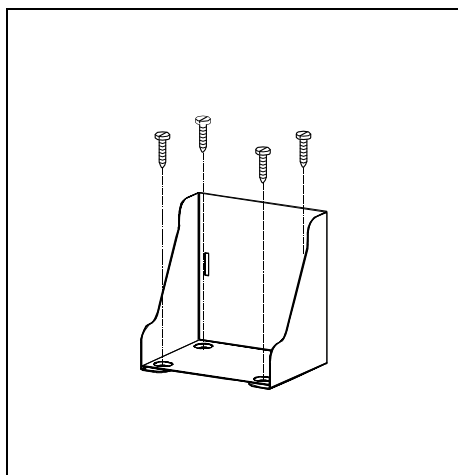
Bevestiging van de tankpatroonhouder

Tankpatronen alsmede reservetankpatronen moeten tegen de toegang van kinderen, tegen hitte en zoninstraling worden beschermd.

Kies als in hoofdstuk 4.1 beschreven een geschikte plaats voor de tankpatronen resp. voor de reservetankpatronen.

Het toestel en de tankpatroon moeten op hetzelfde niveau worden geïnstalleerd.

Bevestig daar de tankpatroonhouder met alle vier schroeven en indien nodig pluggen zodanig, dat deze zelfs bij een sterkere belasting, bijv. bij ongevallen, niet los raakt.

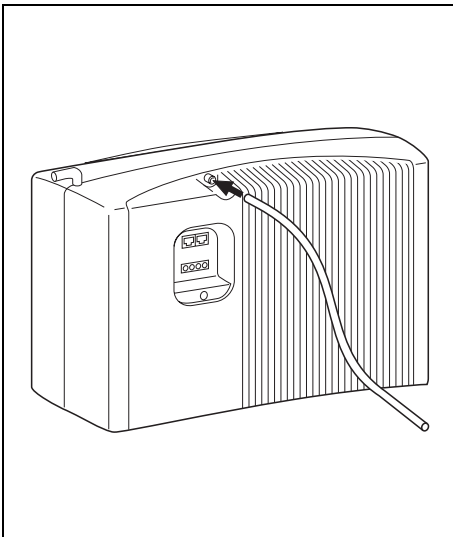


4.3 Aansluiting van de uitlaatslang

In het toestel worden methanol en zuurstof in water en kooldioxide omgezet. Bij dit proces ontstaat er warmte die samen met de waterdamp, het kooldioxide en de methanolrestanten afgevoerd moet worden.

Sluit daarom de meegeleverde uitlaatslang aan en voer de uitlaatgassen altijd uit de inbouwruimte of van de inbouwplaats af naar buiten.

- Verwijder de beschermkap van de uitlaatopening. Bewaar die voor de opslag tijdens de winter of voor mogelijke retourzendingen zorgvuldig.
- Steek de meegeleverde uitlaatslang in de uitlaatopening.
- Voer de uitlaatslang uit de inbouwruimte naar buiten en dicht de opening voor de uitlaatslang met een hiervoor geschikt afdichtmiddel af. Indien nodig kan de uitlaatslang naar wens ingekort worden.
- Let erop dat de uitlaatslang niet geknikt of verstopt raakt en de uitlaatgassen ongehinderd naar buiten kunnen.



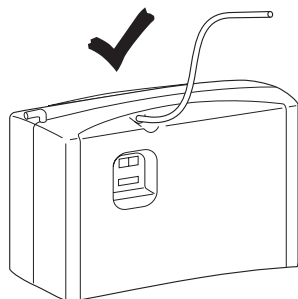
De vochtige uitlaatgassen kunnen bij werking boven de 60 °C heet worden. Er heerst gevaar voor brandwonden. De uitlaatgassen kunnen bestanddelen bevatten die schadelijk zijn voor de gezondheid. Uitlaatgassen niet direct of gedurende langere tijd inademen.

Op geen enkel moment mag een sifon in de uitlaatslang ontstaan. Zorg ervoor dat het uiteinde van de uitlaatslang niet dicht of verstopt kan raken.

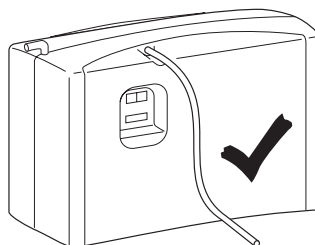
Om te voorkomen dat de uitlaatslang in de winter bevroren raakt mag hij niet langer dan 50 cm zijn. Bij toepassing in de zomer en in de overgangstijd mag de uitlaatslang max. 150 cm lang zijn.

4. Installatie

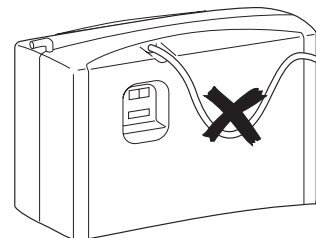
Leggen van de uitlaatslang



naar boven



naar beneden

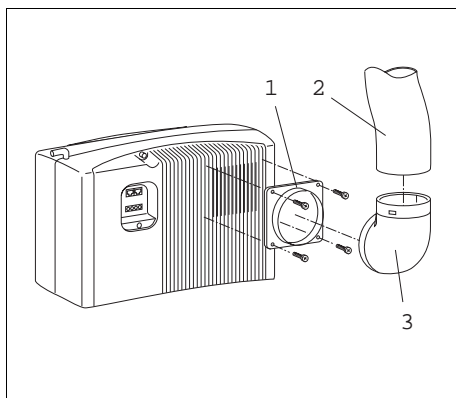


sifonvorming voorkomen

4. Installatie

4.4 Afvoer van de afvalwarmte

Met de meegeleverde afvalwarmte geleiding kan de opgewarmde koelingslucht van het toestel gecontroleerd afgevoerd worden, zodat het toestel ook in nauwe ruimtes gebruikt kan worden.



1. Afvalwarmte flens
2. Afvalwarmte buis
3. Afvalwarmte boog

Schroef hiervoor de afvalwarmte flens (1) aan de hiervoor bedoelde boringen van het toestel vast. Steek de afvalwarmte buis (2) op de afvalwarmte boog en voer de afvalwarmte buis naar buiten. Wanneer u de afvalwarmte boog (3) niet nodig heeft kunt u hem van de afvalwarmte flens verwijderen en de afvalwarmte buis direct op de afvalwarmte flens aanbrenge.

Let erop dat de afvalwarmte slang niet geknikt raakt en er zich geen vocht of vreemde voorwerpen kunnen vastzetten. De afvalwarmte buis kan naar wens ingekort worden.

Gebruik indien nodig een uitwendige bekleding om de uitgang te beveiligen.

4.5 Elektrische aansluiting



Werkzaamheden aan elektrische installaties mogen alleen door opgeleide elektriciens volgens de elektrotechnische regels uitgevoerd worden.

Verkeerd gelegde of verkeerd gedimensioneerde kabels kunnen brand veroorzaken.

Alle aangesloten kabels moeten voldoende geïsoleerd zijn resp. spanningsvastheid hebben en de contacten moeten beveiligd zijn tegen aanraking. Het leggen van blanke metalen kabels en contacten is niet toegestaan.

Gebruik voor de aansluiting de meegeleverde laadkabel. De laadkabel moet via een beveiligd circuit of de meegeleverde accuzekering aan de accu worden aangesloten.

De laadkabel bestaat uit vier aparte kabels die als volgt met de accu moeten worden verbonden:

Stroomkabel:

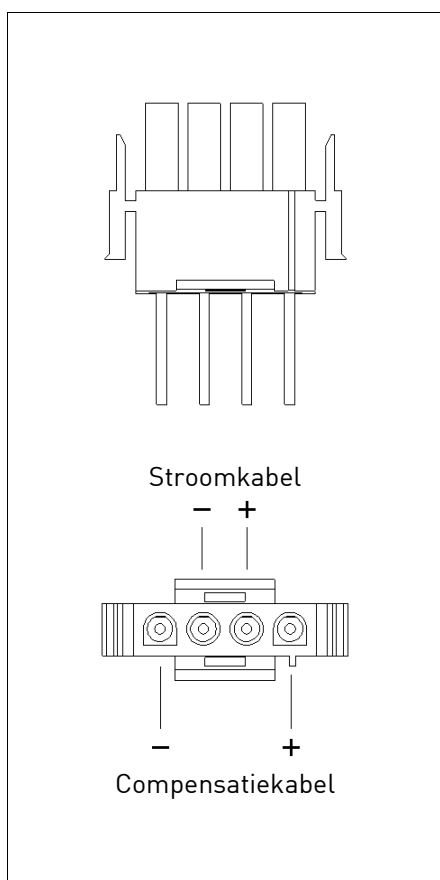
Via deze kabel wordt de stroom van de brandstofcel naar de accu geleid.

Compensatiekabel:

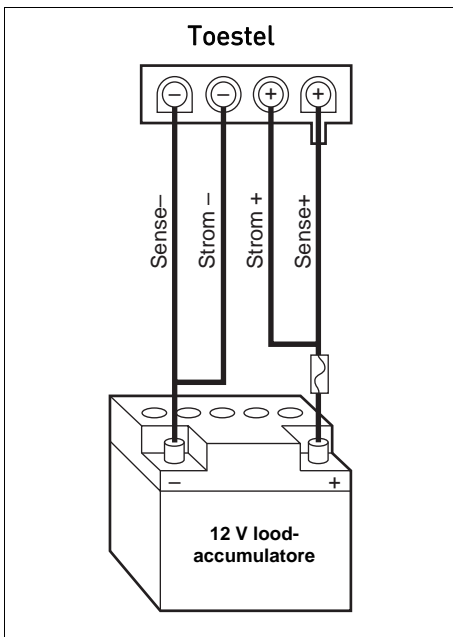
Deze kabel wordt voor de meting van de accuspanning gebruikt.

Om ohmse verliezen in de aansluitkabels te minimaliseren worden de volgende minimale dwarsdoorsnedes voor de kabel aanbevolen, voor zover de lengte van de acculaadkabel niet voldoende is.

Lengte [m]	Minimale dwarsdoorsnede van de kabel
< 5 m	2,5 mm ²
5 – 10 m	4 mm ²
10 – 15 m	6 mm ²



4. Installatie



Let erop dat de kabels juist gepoold zijn (zie afbeelding).

Sluit de stroomkabel+ samen met de compensatiekabel+ aan de accuzekering aan en sluit de accuzekering aan de pluspool van de accu aan.

Daarna sluit u de stroomkabel - samen met de compensatiekabel - aan de minpool van de accu aan.

Inbouw in de campingwagen

Installatie met elektrische voorziening (EBL) zie montage-instructie voor campingwagens IM1.

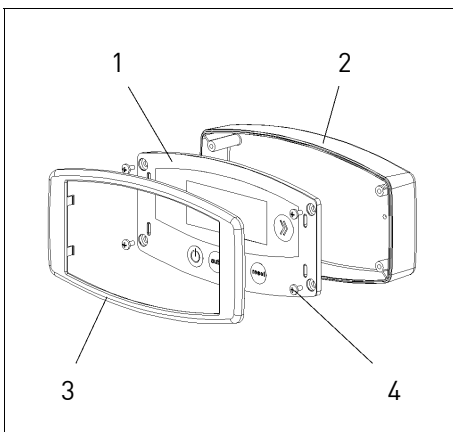
4.6

Inbouw en aansluiting van de afstandsbediening

De afstandsbediening (1) geeft de actuele status van het toestel weer en dient ter besturing ervan. Bevestig de afstandsbediening zodanig, dat deze goed toegankelijk is, bijv. aan het dashboard.



Let bij de inbouwmontage op de vereiste uitsparing voor de elektronica achter de inbouwopening.



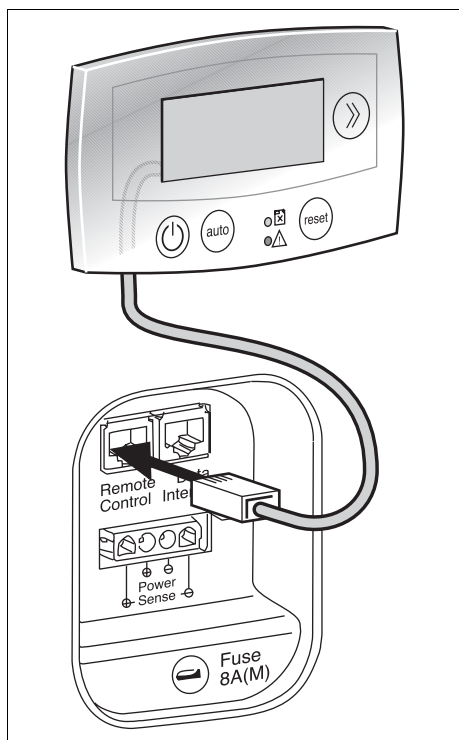
- 1 Afstandsbediening
- 2 Opbouwcontactdoos
- 3 Lijst
- 4 Bouten

Gebruik de boor- en zaagsjablonen voor de inbouwmontage of van de opbouwcontactdoos (2). Boor de inbouwopening met een boor voor en zaag die met een gat- of decoupeerzaag uit.

Verbind de afstandsbediening met de meegeleverde datakabel DL1 of met een gebruikelijke netwerkkabel (type: Patchkabel Cat.5).

Bevestig daarna de afstandsbediening (1) met vier hiervoor geschikte bouten (4) en steek de lijst (3) op de afstandsbediening.

4. Installatie



Steek daarna de stekker in de linker bus "remote control" aan het toestel.

De display heeft twee regels met elk 16 tekens.

In de eerste regel wordt u over de gekozen bedrijfsmode geïnformeerd.

Automatic
Standby

Automatic
Aan
Uit

Bovendien wordt u over de geselecteerde taal geïnformeerd. (zie hoofdstuk 4.7)

De tweede regel geeft aan welke actuele bedrijfsmode gekozen is:




Standby
Laadwerking
Antivrieswerking
Afschakelprocedure

Bovendien laat de tweede regel u bedrijfsparameters (bijv. laadstroom) en verzorgingsinstructies (bijv. "Tankpatroon vervangen a.u.b.") zien.

4. Installatie

4.7 Taal selecteren

Deutsch

- Druk op de afstandsbediening gedurende 2 seconden de toets  in. De afstandsbediening geeft daarna de ingestelde taal aan.
- De volgende talen kunnen gekozen worden:
Deutsch (fabrieksinstelling)
English
Francais
Italiano
Nederlands
Espangnol
- Druk de toets  zo vaak in totdat de gewenste taal wordt aangegeven.
- Houd daarna de toets  nog een keer 2 seconden ingedrukt, zodat de gewenste taal wordt gebruikt.

5.1 Tankpatronen aansluiten



Om veiligheidsredenen mogen uitsluitend originele EFOY tankpatronen aangesloten worden. Bij het vervangen van de tankpatroon niet roken en andere ontstekingsbronnen verwijderd houden! Tankpatronen tegen temperaturen van meer dan 45 °C beschermen.



De tankpatronen mag niet voor de in- of uitlaat van de afvalwarmte stroom geplaatst worden!



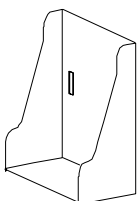
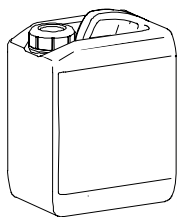
De originele EFOY tankpatronen bevatten methanol, dat door EFOY is gekeurd. Reeds kleine verontreinigingen of vreemde bestanddelen in gebruikelijk methanol kunnen het toestel onherroepelijk beschadigen en tot het vervallen van de garantie leiden.

Opmerking: Wanneer de tankpatroon leeg is, verschijnt er in het bedieningsgedeelte: "Tankpatroon vervangen a.u.b." en het gele waarschuwingslampje knippert. De tankpatroon kan bij een lopend toestel worden vervangen.

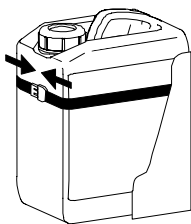
- Draai de aansluiting van de tankpatroon van de lege patroon af en verwijder de lege tankpatroon.
- Sluit iedere tankpatroon na gebruik zorgvuldig met de dop.
- EFOY tankpatronen zijn uitsluitend voor éénmalig gebruik bestemd en kunnen niet bijgevuld worden.
- Geheel lege tankpatronen zijn plastic afval. Tankpatronen met resterende inhoud dienen als oplosmiddel of verfrestanten als klein chemisch afval te worden behandeld.

5. Werking

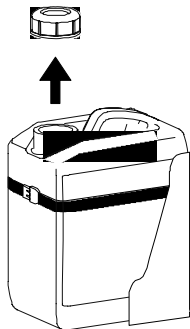
1



2



3



- Plaats een nieuw, vol, gesloten originele EFOY tankpatroon in de tankpatroonhouder (1).
- Sluit de gordel van de tankpatroonhouder (2). Er mogen aan het toestel alleen tankpatronen aangesloten worden die door een tankpatroonhouder zijn beveiligd.
- Verwijder de kinderveilige schroefdop pas dan, wanneer de nieuwe patroon in de tankpatroonhouder is geplaatst (3).
- Draai de tankpatroonaansluiting op de nieuwe tankpatroon.
- Druk de toets reset op de afstandsbediening zodat het gele waarschuwingslampje en de verzorgingsinstructie doven.

5.2 Automatische werking



Zorg er vóór de aansluiting aan het spanningsnet voor dat het toestel correct werd geplaatst en dat het spanningsnet als beschreven is beveiligd (zie hoofdstuk 4.5).

Toestel niet bij temperaturen boven de 40 °C of beneden de -20 °C laten werken. Wanneer het toestel aan temperaturen van beneden de 0 °C zonder aangesloten accu en voldoende gevulde tankpatroon (Antivrieswerking) werd blootgesteld, moet het toestel vóór inbedrijfstelling gedurende 24 uur bij kamertemperatuur worden ontdooid.

Zorg ervoor dat er een gevulde tankpatroon is aangesloten.

Zodra u het toestel aan het spanningsnet aan boord aansluit, start de automatische werking. Het toestel bewaakt de accuspanning zelfstandig.

Automatic
Laadwerking

Naar behoefte laadt het toestel de accu op of ondersteunt de accu bij de spanningsvoorziening. Op de display wordt in de tweede regel de bedrijfsmode "Laadwerking" aangegeven, zolang het toestel stroom naar het boordnet leidt.

Automatic
Standby

Zolang de accu voldoende geladen is en het toestel de accu niet oplaadt, bevindt zich het toestel in de bedrijfsmode "Standby".

Automatic
Tankpatroon vervangen a.u.b.


Wanneer het toestel een fout herkent, bijv. "Lege tankpatroon" schakelt het uit en meldt u de instructie hoe de fout verholpen kan worden ("Tankpatroon vervangen a.u.b."). Na het verhelpen van de fout start u de automatische werking door de toets **reset** in te drukken (zie ook hoofdstuk 7 Verhelpen van fouten vanaf pag. 27).

5. Werking

5.3 Inschakelen

Wanneer u dat wenst, kan u het toestel handmatig, onafhankelijk van de accuspanning inschakelen. Het toestel bevindt zich daarna in de bedrijfsmode "Laadwerking".


Aan
Laadwerking

Druk hiervoor op toets  op de afstandsbediening één keer, wanneer het toestel uitgeschakeld is, resp. twee keer, wanneer het zich in automatische werking bevindt. Het toestel start onafhankelijk van de accuspanning op en laadt de accu op tot de uitschakeldrempel is bereikt ($U_{acc} > 14,2 \text{ V}$ en $I_{uit} < 2,0 \text{ A}$).

Daarna schakelt het toestel zelfstandig om naar automatische werking en laadt pas weer, wanneer de accuspanning of de stroomopname dit noodzakelijk maken.

5.4 Informaties weergeven

In de tweede regel informeert de display over de normale werking alsmede over opgetreden fouten of storingen (zie hoofdstuk 7). De tweede regel geeft aan welke bedrijfsmode gekozen is, bijv. "Automatic".

Door indrukken van de toets  kunt u de volgende informatie opvragen.

Automatic
Spanning 13.6 V

Automatic
Stroom 4.6 A

Automatic
Bedrijfsuren 500 h

- Weergave van de accuspanning
- Weergave van de laadstroom
- Weergave van de totale bedrijfsuren

5. Werking

Automatic
Energie 25000 Wh

Automatic
Firmware 1200 4.12L

Automatic
Tankpatroon vervangen a.u.b.

Automatic
Laadwerking

- Weergave van de in totaal opgewekte energie
- Weergave van de firmwareversie.
- Weergave van verzorgingsinstructies (zie ook hoofdstuk 7 Verhelpen van fouten vanaf pag. 27)
- Indien u de optioneel verkrijgbare tanksensor aan uw toestel heeft aangesloten, verschijnt in de display een tankpatroon , zodra de ingestelde inhoud is onderschreden.

Houd altijd een reservetankpatroon ter vervanging van de tankpatroon gereed. Dit is pas noodzakelijk, wanneer de melding "Tankpatroon vervangen a.u.b." op de display wordt aangegeven.

Na ca. 30 seconden of door een verdere druk op de toets springt u terug naar de standaardweergave.

Wanneer u de toets gedurende ca. 2 seconden indrukt komt u bij de taalkeuze terecht (zie hoofdstuk 4.7 Taal selecteren op pag. 24)

5. Werking

5.5 Afstandsbesturing

Het toestel kan ook op afstand bestuurd en bewaakt worden. Hiervoor heeft u het Control Interface CI1 of de interface adapter IA1 nodig. Beide artikelen zijn bij uw dealer verkrijgbaar.

Automatic Laadwerking	R
--------------------------	---

Wanneer het toestel in de bedrijfsmode "Afstandsbesturing" is, wordt in de eerste regel een "R" (remote) aangegeven.

Automatic Laadwerking	R $\bar{\mathbf{a}}$
--------------------------	----------------------

Indien u de werking op afstand wenst te blokkeren, kunt u door het tegelijkertijd indrukken van de toets **auto** en de toets **>>** een softwaregrendel activeren of deactiveren. Daarmee is gewaarborgd dat de afstandsbesturing geblokkeerd is en er geen signalen het toestel op afstand kunnen starten.

Wanneer u de softwaregrendel heeft geactiveerd, verschijnt in de eerste regel van de display een slot **$\bar{\mathbf{a}}$** .

5.6 Gelijktijdige werking van meerdere toestellen

Bij een hoge vermogensbehoefte kunt u max. vijf toestellen via het optioneel verkrijgbare Control Interface CI1 parallel schakelen.

Automatic Parallele werking

De gebruiksaanwijzing voor de Control Interface beschrijft de installatie en inbedrijfname van parallel geschakelde toestellen nauwkeurig.


Bij parallele werking moeten alle gebruikte toestellen in dezelfde bedrijfsmode zijn, bijv. allemaal in


5. Werking

automatische werking. Druk daarom aan alle afstandsbedieningen na elkaar dezelfde toets in, bijv. toets reset voor een herstart of de toets auto voor automatische werking.

De parallelle werking wordt in de tweede regel van de display aangegeven.

5.7 Uitschakelen

Druk op de toets  op de afstandsbediening om het toestel uit te schakelen.

Na een druk op de toets  schakelt het toestel gecontroleerd uit. Hierbij houdt het rekening met verschillende veiligheidsfuncties:

Uit
Uitschakelprocedure

Om de bouwdelen te ontzien is vóór het uitschakelen een minimale werkingstijd van 30 minuten vanaf de start vereist. Wanneer het toestel vroeger uitgeschakeld wordt, loopt het nog een navenante tijd na. Op de display verschijnt de melding "Uitschakelprocedure". Houd tijdens het uitschakelprocedure de tankpatroon en de accu aangesloten.

5.8 Automatische antivrieswerking

Uit
Antivrieswerking

Het toestel beschikt over een intelligente automatische antivrieswerking. Deze houdt zich bij temperaturen onder de 3 °C zelf warm, wanneer hij aan een functionerende accu aangesloten is en van methanol wordt voorzien.

Wanneer het toestel in de antivrieswerkingswerking is, verschijnt in de tweede regel de tekst "Antivrieswerking". In de eerste regel wordt de actuele bedrijfsmode aangegeven, bijv. "Uit".

5. Werking

De automatische antivrieswerking functioneert alleen, wanneer een gevulde tankpatroon en een voldoende geladen accu zijn aangesloten.

Het toestel kan niet meer starten, wanneer de spanning van de aangesloten accu beneden de 10,5 V daalt. Houd er rekening mee dat het uitgeschakelde toestel de accu niet weer oplaadt, wanneer de spanning beneden de 10,5 V daalt.

5. Werking

Neem de volgende instructies voor de opslag en de werking van de toestellen in de winter in acht.


- 1 Om energiekosten te besparen, adviseren wij om het toestel bij langere stilstandtijden uit te bouwen en op een vorstvrije plek te bewaren. Het uitbouwen is eenvoudig en met weinig handgrepen, zonder gereedschap en zonder bijzondere technische kennis mogelijk. Bewaar het toestel in de meegeleverde originele verpakkingendoos.
- 2 Mocht het toestel ondanks alles toch eens bevroren raken, dan dient het gedurende ca. 24 uur in uitgeschakelde staat op een warme plek te worden ontdooid voordat het weer in gebruik wordt genomen. Houd er rekening mee dat het prestatievermogen van het toestel bij herhaald bevroren kan dalen.

Voor een vijfmaandse winterperiode in Midden-Europa heeft het toestel bij uitsluitende antivrieswerkingswerking ca. 10 liter methanol nodig.

5.9 Buiten bedrijf stellen

Uit
Uitschakelprocedure



- Druk op de toets  op de afstandsbediening om het toestel uit te schakelen.
- Wacht tot het uitschakelprocedure voltooid is en de weergave dooft (ca. 30 min.).
- Trek de laadkabel en de datakabel voor de afstandsbediening uit het toestel.
- **Bewaar de stekkers en kabels koel en droog.**

Bij werkzaamheden aan het toestel en aan de tankpatroon niet roken en van ontstekingsbronnen verwijderd houden!

5. Werking



- Draai de aansluiting van de tankpatroon van de tankpatroon af en sluit de tankpatroon met de sluitdeksel. Bescherm de tankpatroon en de aansluiting aan het toestel tegen verontreinigingen.
- **Toestel en tankpatronen – ook lege of gedeeltelijk lege tankpatronen – buiten het bereik van kinderen houden.**
- Neem de uitlaatslang weg, bescherm hem tegen verontreinigingen en sluit de uitlaatopening met een beschermkap.
- Indien nodig ook de afvalwarmte buis of de afvalwarmte boog verwijderen.
- Maak de gordel aan het toestel los en til het toestel van de montageplaat.
- Bewaar het toestel koel, echter boven de 1 °C, omdat de automatische antivrieswerking alleen met aangesloten tankpatroon en voldoende opgeladen accu functioneert (zie hoofdstuk 5.8)
- Wanneer het toestel aan temperaturen van minder dan 0 °C zonder aangesloten accu en voldoende gevulde tankpatroon werd blootgesteld (antivrieswerking), dan moet het voor een nieuwe werking gedurende ca. 24 uur bij kamertemperatuur ontdooid worden.
- Gebruik voor het opsturen van het toestel een hiervoor geschikte doos, bijv. de originele verpakkingsdoos, en bescherm het toestel tegen stoten. Het toestel mag allen rechttop getransporteerd worden.

6.1 Service



Toestel niet openen! Onbevoegd openen brengt de veilige werking in gevaar en leidt ertoe dat iedere garantie ongeldig wordt. Het toestel bevat geen onderdelen die u zelf kunt onderhouden of repareren.

Bij normale bedrijfsomstandigheden is het toestel onderhoudsvrij. Voor andere doeleinden dan het correcte gebruik gelieve contact op te nemen met SFC.

SFC Smart Fuel Cell AG
Eugen-Sänger-Ring 4
D-85649 Brunnthal-Nord
Hotline: 0049 89 607 454-99 of
Fax: 0049 89 607 454-69
hotline@efoy.com

www.efoy.com

6.2 Reiniging



Schakel het toestel voor het reinigen uit en neem de laadkabel af.

Het toestel is niet waterdicht. Let erop dat geen vocht het toestel kan binnendringen.

Reinig het toestel alleen met een zachte doek dat iets met een zacht reinigingsmiddel werd bevochtigd.

Sluit de laadkabel na het reinigen weer aan, zodat de automatische antivrieswerking actief blijft (zie hoofdstuk 5.8).

7. Fouten verhelpen

7.1 Veiligheid



Toestel niet openen! Het toestel bevat geen onderdelen die u zelf kunt repareren.

Neem contact op met SFC Smart Fuel Cell AG, wanneer u een fout niet met behulp van deze handleiding kunt verhelpen.

7.2 Fouten en oplossingen

De afstandsbediening waarschuwt bij fouten met een rood en/of geel lampje en een instructie voor de verzorging van het toestel in de tweede regel als doorgaande tekst.

Met behulp van de instructies kunt u de oorzaak voor de fout normaal gesproken snel en eenvoudig verhelpen.

Druk NA het verhelpen van de oorzaak de toets **reset** op de afstandsbediening.

Druk in geen enkel geval meerdere malen de toets **reset**.

Tekst op de display

Oplossing

Fout 10: Contact op met de service a.u.b.	Neem contact op met de hotline. Tel.: 0049 89 607 454-99
Fout 11: Uitlaatslang controleren a.u.b. Fout 12: Uitlaatslang controleren a.u.b.	Controleer de installatie van de uitlaatslang en leg hem zodanig dat zich geen condenswater kan verzamelen. Uitlaatslang niet knikken. Indien nodig uitlaatslang reinigen en de opening beveiligen tegen verontreinigingen. Uitlaatslang inkorten, wanneer er condenswater in samenloopt.

7. Fouten verhelpen

Tekst op de display	Oplossing
Fout 20: Tankpatroon vervangen a.u.b.	Nieuw tankpatroon als in hoofdstuk 5.1 beschreven aansluiten. Tankpatroon aansluit slang controleren en tankaansluiting stevig vastdraaien.
Fout 21: Tankpatroon vervangen a.u.b.	Tankpatroon aansluit slang zonder knik leggen, aansluiting en slang op oppervlakkige vervuiling controleren, tankpatroon op dezelfde hoogte als het toestel plaatsen. Tankpatroon aansluit slang controleren en tankaansluiting stevig vastdraaien.
Fout 30: Service Fluid navullen a.u.b.	Controleer en stel veilig dat de afvalwarmte ongehindert naar buiten kan en dat de omgevingstemperatuur onder de 40 °C ligt. Vul daarna Service Fluid na.
Fout 40: Toestel voorzichtig laten ontdooien a.u.b.	Het toestel werd aan temperaturen onder de 0 °C zonder aangesloten accu en voldoende gevulde tankpatroon (automatische antivrieswerking) blootgesteld. Voor een nieuwe werking moet het gedurende ca. 24 uur bij kamertemperatuur ontdooid worden.
Fout 50: Accuspanning controleren a.u.b.	Accuspanning te laag. Controleer de accuspanning. Wanneer die onder de 10,5 V ligt, dient de accu met een extern laadtoestel opgeladen te worden.
Fout 51: Accuspanning controleren a.u.b.	Accuspanning is te hoog. Controleer of er een geschikte accu is aangesloten.

7. Fouten verhelpen

Tekst op de display

Oplossing

Fout 52: Accuspanning controleren a.u.b.	Accuspanning te laag. Indien de accuspanning onder de 10,5 V ligt, controleer dan de elektrische aansluiting van het toestel aan de accu (zie hoofdstuk 4.5)
Fout 53: Accuspanning controleren a.u.b.	Accuspanning is te hoog. Controleer of er een geschikte accu is aangesloten. Controleer ook andere laadtoestellen, bijv. lichtmachine of laadregelaars op defecten.
Fout 63: Automatische herstart	Het toestel voert een automatische herstart uit.
Onderbreking: Omgeving te warm	De omgevingstemperatuur is te hoog. Het toestel start automatisch, zodra de temperatuur onder de 40 °C is gedaald.

7. Fouten verhelpen

7.3 Fouten zonder displaymelding

Beschrijving	Oorzaak	Oplossing
Toestel kan niet ingeschakeld worden.	Geen accu aangesloten, accu verkeerd aangesloten of diepontladen.	Contacten, poling en kabels controleren. Een geladen accu aansluiten om het toestel te starten.
	Kortsluitingsbeveiliging werd geactiveerd.	Nagaan of er geen verkeerde poling van de laadkabel is gebeurd. Toestel uitschakelen, oorzaak voor de kortsluiting of overbelasting controleren en verhelpen. Zekering vervangen. (zie hoofdstuk 7.4).
	Bij herhaling:	Neem a.u.b. contact op met de hotline. Tel.: 0049 89 607 454-99

7. Fouten verhelpen

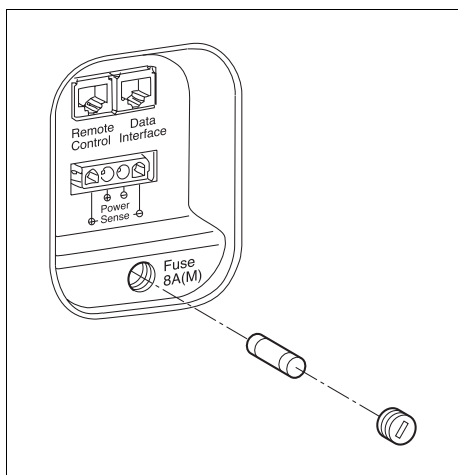
7.4 Zekering vervangen



Zekeringen mogen alleen door zekeringen van het aangegeven type met de aangegeven nominale stroomsterkte worden vervangen. Ze mogen in geen geval provisorisch gerepareerd of overbrugd worden.

De oorzaak van de fout dient vóór de vervanging van de zekering te worden opgespoord en vakkundig te worden verholpen.

Voor het vervangen van de zekering: Schakel het toestel uit en neem de laadkabel af.



- Vervang de zekering:
G-zekering 250V 8,0A M, 5x20 mm
- Sluit de laadkabel weer aan het toestel aan.
- Koop op tijd een nieuwe zekering.
Deze zijn in elektrowinkels of bij uw dealer verkrijgbaar.

7.5 Service Fluid navullen

Indien er te weinig Service Fluid is, brandt er een rood lampje en de display van de afstandsbediening meldt: "Service Fluid navullen a.u.b."

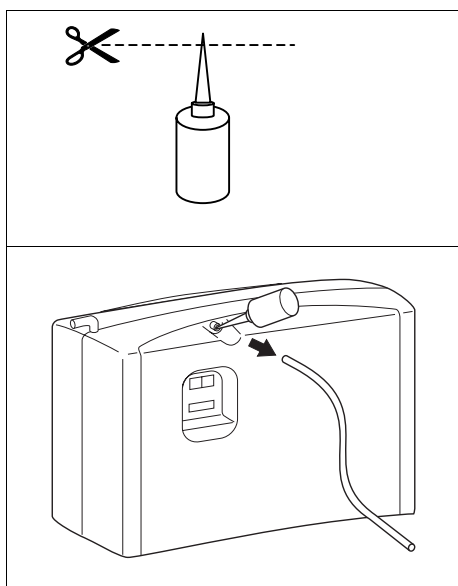


Bij de eerste inbedrijfname hoeft er geen Service Fluid bijgevuld te worden.

Gebruik voor het bijvullen uitsluitend originele EFOY Service Fluid.

Voor het bijvullen van Service Fluid: Schakel het toestel uit. Neem de laadkabel af.

Let erop dat er geen vuil en geen vreemde voorwerpen in de invulopening terecht kunnen komen.



- Verwijder de punt van de fles met een schone schaar.

De fles met Service Fluid is slechts voor eenmalig gebruik bestemd.

- Neem de uitlaatslang van het toestel af.
- Breng de punt van de fles in de invulopening van het toestel aan en druk de gehele inhoud langzaam in de opening.
- Vul nooit meer dan één fles Service Fluid tegelijk bij.

7. Fouten verhelpen

- Wanneer er Service Fluid overloopt kan dit met een doek worden opgenomen.
- Breng de uitlaatslang weer aan.
- Druk daarna op de toets `reset`. Het toestel wist de melding en springt terug naar de voorafgaande bedrijfsmode, bijv. automatische werking.
- Koop op tijd Service Fluid bij uw dealer.

8.1 Toebehoren en vervangingsonderdelen



Gebruik uitsluitend origineel toebehoren!
Niet toegelaten onderdelen zijn nadelig voor de veiligheid en leiden tot het vervallen van de garantie.

Aanduiding	Artikelnummer
Tankpatroon M5 (2 stuks)	150 905 006
Tankpatroon M10	150 905 008
Tankpatroonhouder met gordel FH1	150 905 002
Gordel voor tankpatroonhouder	150 905 007
Afstandsbediening met datakabel RC1	151 077 003
Datakabel (5 m) DL1	151 075 003
Montageplaat met gordel MP1	150 905 001
Gordel voor montageplaat	151 908 003
Laadkabel CL1	151 906 009
Laadkabel voor campingwagens CL2	151 906 010
Uitlaatslang (1,5 m) EH1	150 904 004
Afvalwarmte geleiding (afvalwarmte flens, afvalwarmte boog, afvalwarmte buis, schroeven voor de bevestiging) OD1	151 903 001
Afvalwarmte flens, afvalwarmte boog	151 903 005
Afvalwarmte buis	151 904 001
Schroeven voor de bevestiging van de afvalwarmte flens	000 992 629
Gebruiksaanwijzing UM1	151 901 001
Montage-instructie IM1	151 901 006
G-zekering 250V 8,0A M; 5x20 mm (10 stuks)	151 906 001

8. Appendix

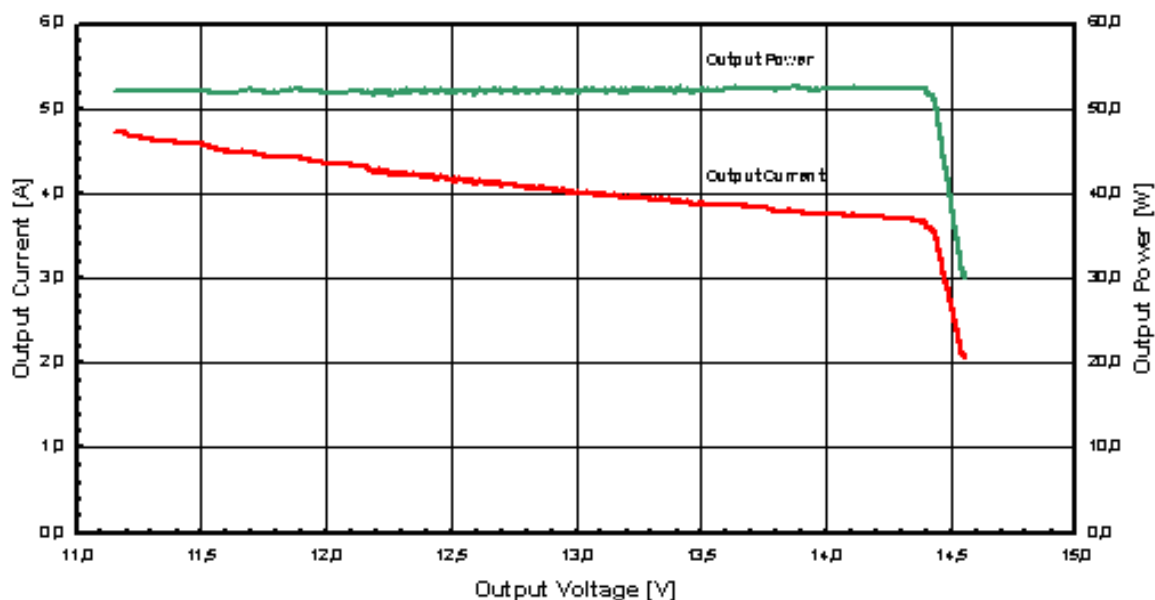
Aanduiding	Artikelnummer
Service-Kit	151 909 002
Control Interface CI1	151 076 007
Interface-adapter IA1	151 075 001

Verdere informatie over toebehoren en vervangingsonderdelen krijgt u bij de geautoriseerde dealer.

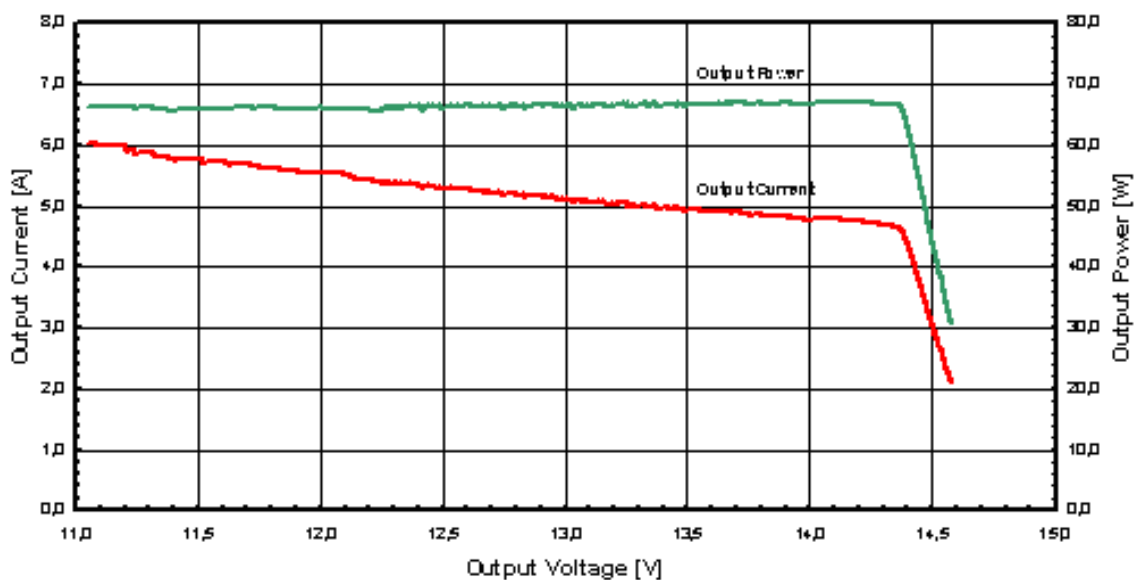
8.2 Uitgangskarakteristieken

U-I en U-P karakteristieken EFOY volgens CE keuring

1200: U- I- and U- P- Characteristic



1600: U- I- and U- P- Characteristic



8.3 Veiligheidsgegevensblad methanol



U ontvangt methanol in de vorm van veilige, gekeurde tankpatronen die u bij normaal en conform de bepalingen uitgevoerd gebruik tegen het directe contact met de inhoud beschermen. Wij zijn bij de wet tot het opdrukken van de volgende opmerkingen verplicht.

Bij ongevallen of onpasselijkheid onmiddellijk medische hulp inwinnen en het gegevensblad methanol of het etiket van de tankpatroon tonen.

1. Identificatie van de stof/preparaat en van de vennootschap/onderneming

1.1 Identificatie van de stof of het preparaat:

Synoniemen: methylalcohol, houtgeest

CAS-nr. : 67-56-1
EG-index-nr. : 603-001-00-X NFPA-code : 1-3-0
EINECS-nr. : 200-659-6 Molecuulmassa : 32.04
RETCS-nr. : PC1400000 Brutoformule : CH₃OH

1.2 Identificatie van de vennootschap/onderneming:

SFC Smart Fuel Cell AG

Eugen-Saenger-Ring 4

85649 Brunnthal-Nord, Germany

Tel: +49 89 607 454 99

Fax: +49 89 607 454 69

1.3 Telefoonnummer voor noodgevallen:

+32 14 58 45 45

Brandweerinformatiecentrum voor gevaarlijke stoffen (B.I.G.)

Technische Schoolstraat 43 A, B-2440 Geel

2. Samenstelling en informatie over de bestanddelen

Gevaarlijke bestanddelen	CAS-Nr. EINECS-nr.	Conc. In %	Gevaarssymbool	Risico.s(R-zinnen)
METHANOL	000067-56-1 200-659-6	99,85	F; T	11-23/24/25-39/23/24/25

3. Gevaren

- Giftig bij inademing, bij aanraking met de huid en bij opname door de mond
- Giftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij inademing,
- aanraking met de huid en opname door de mond
- Licht ontvlambaar
- Kan elektrostatisch opladen met kans op ontsteking
- Damp met lucht ontvlambaar/explosief binnen explosiegrenzen

4. Eerstehulpmaatregelen

4.1 Contact met de ogen:

- Onmiddellijk 15 minuten met veel water spoelen; onderste en bovenste oogleden openhouden om een grondige spoeling te verzekeren
- Medische dienst/arts raadplegen

4.2 Contact met de huid:

- Kleding verwijderen vóór spoelen
- Onmiddellijk 15 minuten spoelen met veel water en zeep
- Medische dienst/arts raadplegen indien irritatie optreedt

4.3 Na inademen:

- Breng het slachtoffer in de frisse lucht
- Kunstmatig beademen indien nodig
- Medische dienst/arts raadplegen

4.4 Na inslikken:

- Inslikken van methanol is levensgevaarlijk
- 18 tot 24 uren kunnen verstrijken tussen blootstelling en eerste symptomen
- Indien patient bij bewustzijn en geen medische hulp onmiddellijk beschikbaar is, geen braken opwekken
- Medische dienst/arts raadplegen

5. Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1 Geschikte blusmiddelen:

- Kleine brand : Poeder, koolzuur, halonen, verneveld water, standaard schuim
- Grote brand : Verneveld water, AFFF-schuim, alcoholbestendig schuim met 3% tot 6% schuimdoserings

5.2 Te mijden blusmiddelen:

- Bij grote methanolbranden: volle straal niet effectief als blusmiddel

5.3 Gevaarlijke ontledingsproducten:

- Giftige gassen en dampen: koolstofmonoxide, koolstofdioxide en formaldehyde

5.4 Instructies:

- Methanol brandt met een zuivere heldere vlam die in het daglicht nagenoeg onzichtbaar is
- Boven de wind blijven, gevarenzone afbakenen
- Concentraties met meer dan 25% methanol in water kunnen nog steeds ontsteken
- Tanks/vaten koelen en/of in veiligheid brengen
- Rekening houden met toxisch bluswater
- Bluswater beperken, zo mogelijk opvangen of indammen

5.5 Speciale beschermende uitrusting voor brandweerlieden:

- Autonoom ademhalingstoestel met volgelaatsmasker (positieve druk) en geschikte beschermende kleding dragen
- De gebruikelijke beschermende kleding voor brandbestrijding

6. Maatregelen bij accidenteel vrijkomen van de stof of het preparaat

6.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen/voorzorgsmaatregelen:

- zie 8.1/8.3/10.3

6.2 Milieuvoorzorgsmaatregelen:

- Bodem- en waterverontreiniging voorkomen
- Niet in riool lozen
- Lek dichten, toevoer afsluiten

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Methanol

- Morsvloeistof indammen
- Verdamping trachten te beperken
- Methanol opnemen of met water verdunnen om brandgevaar te beperken

6.3 Opruiming:

- Alle ontstekingsbronnen verwijderen
- Schuim op basis van gefluoreerde koolwaterstoffen mag gebruikt worden om verdamping brandgevaar te voorkomen
- Zoveel mogelijk van het product opnemen met het oog op recycling/hergebruik
- Morsvloeistof verzamelen met behulp van explosie veilige pompen
- Kleine hoeveelheden morsvloeistof in onbrandbaar absorptiemiddel opnemen

7. Hantering en opslag

7.1 Hantering:

- Blootstelling en/of contact vermijden/beperken
- Verpakking goed gesloten houden
- Niet roken en geen open vuur
- Vonkvrije, explosie veilige apparatuur/verlichting gebruiken
- Maatregelen treffen tegen elektrostatische opladingen
- Niet gereinigde, ledige containers behandelen als volle

7.2 Opslag:

- Verwijderd houden van warmte- en ontstekingsbronnen, oxidantia, zuren en basen
- Op een droge en goed geventileerde plaats bewaren
- In een volledig gesloten systeem opslaan
- Tank van aarding voorzien
- Opvangkuip voorzien

Materiaalkeuze verpakking:

- Watervrij methanol is bij omgevingstemperatuur niet-corrosief op de meeste metalen uitgezonderd lood, magnesium en platina
- Bekledingen uit koper (of -legeringen), zink (b.v. verzinkt staal) of aluminium zijn ongeschikt omdat ze langzaam corroderen
- Zacht staal is aanbevolen als bouw materiaal voor tanks

7.3 Specifieke toepassingen: Zie de aanwijzingen van de fabrikant

8. Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

Meetnormen:NIOSH 2000 / OSHA 91

8.1 Grenswaarden voor blootstelling:

TLV-TWA:	mg/m ³	200	ppm
TLV-STEL:	mg/m ³	250	ppm
OES-LTEL:	266 mg/m ³	200	ppm
OES-STEL:	333 mg/m ³	250	ppm
MAK:	270 mg/m ³	200	ppm

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Methanol

MAC-TGG 8h:	260	mg/m ³		
MAC-TGG 15 min.:		mg/m ³		
VME-8h:	260	mg/m ³	200	ppm
VLE-15 min.:	1300	mg/m ³	1000	ppm
GWBB-8h:	266	mg/m ³	200	ppm
GWK-15 min.:	333	mg/m ³	250	ppm
EC:	260	mg/m ³	200	ppm
EC-STEL:		mg/m ³		ppm
Geurdrempel :	2000	ppm (irritatie bij 1000 ppm)		
(de geur waarschuwt onvoldoende)				

8.2 Maatregelen ter beheersing van blootstelling:

8.2.1 Beheersing van beroepsmatige blootstelling:

- In gesloten zones dient algemene ventilatie en/of plaatselijke afzuiging voorzien te worden om de concentraties beneden de grenswaarden te houden
- Het ontwerp van de ventilatiesystemen dient te voldoen aan goedgekeurde technische normen

8.2.2 Beheersing van milieublootstelling: zie 13

8.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen:

8.3.1 adembescherming:

- Ademhalingstoestel dragen wanneer de grenswaarden overschreden worden

8.3.2 handbescherming:

- Handschoenen Geschikt materiaal:
 - Butylrubber
 - Nitrilrubber
- Doorbraaktijd: N.B.

8.3.3 oogbescherming:

- Gelaatsscherm en veiligheidsbril met zijkleppen

8.3.4 huidbescherming:

- Beschermkleding Geschikt materiaal:
 - Butylrubber
 - Nitrilrubber

9. Fysische en chemische eigenschappen

9.1 Algemene informatie:

Voorkomen (bij 20°C) :	elder vloeibaar
Geur :	wakke alcoholgeur
Kleur :	leurloos

9.2 Belangrijke informatie met betrekking tot de gezondheid, de veiligheid en het milieu:

pH-waarde :	N.B.
Kookpunt/kooktraject :	64.5 °C
Vlampunt :	11 °C (TCC)

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

Methanol

Explosiegrenzen :	6 - 36 vol%
Dampdruk (bij 20°C) :	127 hPa
Dampdruk (bij 50°C) :	535 hPa
Relatieve dichtheid (bij 20°C) :	0.792
Wateroplosbaarheid :	Volledig
Oplosbaar in :	Ethanol, ether, aceton, chloroform
Relatieve dampdichtheid :	1.1
Viscositeit :	0.0006 Pa.s
Verdelingscoëfficiënt n-octanol/water :	-0.82/-0.66
Verdampingssnelheid	
t.o.v. butylacetaat :	5.9
t.o.v. ether :	5.3

9.3 Andere gegevens:

Smeltpunt/smelttraject :	- 97,8 °C
Zelfontbrandingstemperatuur :	385 °C
Verzadigingsconcentratie :	166 g/m ³

10. Stabiliteit en reactiviteit

10.1 Te vermijden omstandigheden/chemische reacties:

- Stabiël onder normale omstandigheden

10.2 Te vermijden stoffen:

- Verwijderd van: warmtebronnen, ontstekingsbronnen, oxidantia, zuren, halogenen, basen, aminen

10.3 Gevaarlijke ontledingsproducten:

- Reageert met oxidantia, sterke zuren en sterke basen
- Kan lood en aluminium aantasten
- Gevaarlijke ontledingsproducten: formaldehyde, koolstofdioxide en koolstofmonoxide

11. Toxicologische informatie

11.1 Acute toxiciteit: Methanol

LD50 oraal rat :	5628 mg/kg
LD50 dermaal konijn :	N.B. mg/kg
LD50 dermaal konijn :	15800 mg/kg
LC50 inhalatie rat :	85 mg/l/4 u
LC50 inhalatie rat :	64000 ppm/4 u

De reukgrens van methanol is enkele malen hoger dan de grenswaarden

11.2 Chronische toxiciteit:

EG carc. cat. :	niet opgenomen
EG muta. cat. :	niet opgenomen
EG repr. cat. :	niet opgenomen
Carcinogeniteit (TLV) :	niet opgenomen
Carcinogeniteit (MAC) :	niet opgenomen
Carcinogeniteit (VME) :	niet opgenomen
Carcinogeniteit (GWBB) :	niet opgenomen
Carcinogeniteit (MAK) :	niet opgenomen
Mutageniteit (MAK) :	niet opgenomen

VEILIGHEIDSGEGEVINGEN Methanol

Teratogeniteit (MAK) : C
IARC-classificatie : niet opgenomen

11.3 Wijze van blootstelling: inslikken, inademen, ogen en huid

11.4 Acute effecten/symptomen:

- Inslikken van zelfs kleine hoeveelheden kan blindheid of dood veroorzaken
- Effecten bij lage dosissen: misselijkheid, hoofdpijn, buikpijn, braken en gestoord gezichtsvermogen (wazig zien, lichtschijsheid)
- Inhalatie van hoge concentraties: slijmvliesirritatie, hoofdpijn, slaperigheid, misselijkheid, verwardheid, bewusteloosheid, gastrointestinale en visuele stoornissen, dood
- Hoge dampconcentratie/contact met vloeistof: irritatie van de ogen, tranen en branderig gevoel
- Kan gemakkelijk worden opgenomen door de huid in hoeveelheden die toxisch of dodelijk kunnen zijn

11.5 Chronische effecten:

- Herhaalde blootstelling bij inademen en absorptie: systemische intoxicatie, cerebrale stoornissen, gestoord gezichtsvermogen en blindheid
- Inhalatie kan bepaalde toestanden zoals enfyseem en bronchitis verergeren
- Herhaald huidcontact kan irritatie, uitdroging en kloven veroorzaken

Voortplantingseffecten:

Ratten die in een studie aan 20000 ppm blootgesteld werden vertoonden geboortefwijkingen

12. Ecologische informatie

12.1 Ecotoxiciteit:

- LC50 (96 u) : 10800 mg/l (SALMO GAIRDNERI/ONCORHYNCHUS MYKISS)
 - EC50 (48 u) : 24500 mg/l (DAPHNIA MAGNA)
 - EC50 (72 u) : 8000 mg/l (ALGAE)
- Methanol kan voor zowel zeewater- als zoetwaterorganismen schadelijk zijn

12.2 Mobiliteit:

- Vluchtige organische stoffen (VOS): 100%
 - Oplosbaar in water
- Voor andere fysico-chemische eigenschappen zie rubriek 9

12.3 Persistentie en afbraak:

- **biodegradatie BOD5** : 0.6 - 1.1 g O2/g stof COD : 1.42 g O2/g stof
- **water** : - Gemakkelijk biologisch afbreekbaar (test: 99% OESO 301D. BOD 80% ThOD)
- **bodem** : N.B.
- In het milieu kan methanol ontbinden in CO2 en water

12.4 Mogelijke bioaccumulatie:

- **log Pow** : -0.82/-0.66
- **BCF** : < 10 (LEUCISCUS IDUS)
- Weinig bioaccumuleerbaar

12.5 Andere schadelijke effecten:

- **WGK** : 1 (Classificatie volgens Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) van 17 mei 1999)
- **Effect op de ozonlaag** : Niet gevaarlijk voor de ozonlaag (Verordening (EG) nr. 3093/94 van de raad, P.B. L333 van 22/12/94)

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD
Methanol

- **Broeikasewffect** : Geen gegevens beschikbaar
Effect op de afvalwaterzuivering : Remt het actief slib bij 800 mg/l Remt nitrificatie in actief slib bij 160 mg/l; 50%

13. Instructies voor verwijdering van afval

13.1 Afvalvoorschriften:

- Afvalstofcode (91/689/EEG, Beschikking 2001/118/EG van de Commissie, P.B. L47 van 16/2/2001):
- 07 01 04* (overige organische oplosmiddelen, wasvloeistoffen en moederlogen)
- Afvalstofcode (Vlaanderen): 001; 015; 034
- Afvalsleutel (Duitsland): 55315
- Gevaarlijk afval (91/689/EEG)

13.2 Verwijderingsmethoden:

- Verbranden is de aanbevolen verwijderingsmethode
- Biodegradatie is toegestaan voor verdunde methanoloplossingen
- Methanolafval is niet geschikt voor injectie in de ondergrond
- De verwijdering dient in overeenstemming met de nationale, regionale of plaatselijke voorschriften te gebeuren

13.3 Verpakking:

- Afvalstofcode verpakking (91/689/EEG, Beschikking 2001/118/EG van de Commissie, P.B. L47 van 16/2/2001): 15 01 10* (verpakking die resten van gevaarlijke stoffen bevat of daarmee is verontreinigd)

14. Informatie met betrekking tot het vervoer

336
1230

14.1 Indeling van de stof overeenkomstig de UNO-aanbevelingen:

UN-nummer :	1230
KLASSE :	3
SUB RISKS :	6.1
VERPAKKINGSGROEP GROEP :	II
PROPER SHIPPING NAME :	UN 1230, Methanol

14.2 ADR (vervoer over de weg)

KLASSE :	3
VERPAKKINGSGROEP GROEP :	II
ETIKET TANKS :	3+6.1
ETIKET COLLI :	3+6.1
HAZCHEM :	2WE

14.3 RID (vervoer per spoor)

KLASSE :	3
VERPAKKINGSGROEP GROEP :	II
ETIKET TANKS :	3+6.1
ETIKET COLLI :	3+6.1

VEILIGHEIDSGEGEVINGEN
Methanol

14.4 ADNR (vervoer over de binnenwateren)

KLASSE :	3
VERPAKKINGSGROEP GROEP :	II
ETIKET TANKS :	3+6.1
ETIKET COLLI :	3+6.1

14.5 IMDG (vervoer over zee)

KLASSE :	3
SUB RISKS :	6.1
VERPAKKINGSGROEP GROEP :	II
MFAG :	19 (IMDG suppl. 2002 p.40)
EMS :	F-E, S-D
MARINE POLLUTANT :	-

14.6 ICAO (vervoer over de lucht)

KLASSE :	3
SUB RISKS :	6.1
VERPAKKINGSGROEP :	II
VERPAKKINGSINSTRUCTIES PASSENGER AIRCRAFT :	305/Y305
VERPAKKINGSINSTRUCTIES CARGO AIRCRAFT :	307

14.7 Speciale voorzorgsmaatregelen met

betrekking tot het vervoer : geen

14.8 Limited quantities (LQ):

Indien de stoffen en hun verpakkingen beantwoorden aan hoofdstuk 3.4 van het ADR/RID/ADNR moeten alleen de volgende verplichtingen nageleefd worden: op elke verpakking moet een ruit worden aangebracht met daarin de vermelding: UN 1230
of, indien meerdere stoffen met verschillende identificatienummers in één en hetzelfde collo verpakt zijn: de letters LQ

15. Vorschriften

15.1 Wettelijk verplichte informatie



Licht ontvlambaar



Giftig

R11 :	Licht ontvlambaar
R23/24/25 :	Giftig bij inademing, opname door de mond en aanraking met de huid
R39/23/24/25:	Giftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij inademing, anraking met de huid en opname door de mond
S(01/02) :	(Achter slot en buiten bereik van kinderen bewaren)
S07 :	Verpakking goed gesloten houden
S16 :	Verwijderd houden van ontstekingsbronnen - niet roken
S36/37 :	Draag geschikte handschoenen en beschermende kleding
S45 :	In geval van ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen)

16. Andere gegevens

De informatie in dit veiligheidsblad werd opgesteld naar best vermogen, en geeft de stand van kennis weer op het ogenblik van publicatie. De gegevens zijn weergegeven als richtlijn voor het veilig hanteren, gebruik, verbruik, opslag, vervoer, verwijdering van de stof, en kunnen niet worden beschouwd als waarborg of kwaliteitsspecificatie. De vermelde gegevens hebben betrekking op de stof als dusdanig, en zijn mogelijk niet meer geldig wanneer de stof wordt gebruikt samen met andere stoffen, of in processen, tenzij aangegeven in de tekst.

N.V.T. = NIET VAN TOEPASSING

N.B. = NIET BEPAALD

*** =** INTERNE CLASSIFICATIE

Volledige tekst van alle R-zinnen vermeld onder rubriek 2:

R11 : Licht ontvlambaar

R23/24/25 : Giftig bij inademing, opname door de mond en aanraking met de huid

R39/23/24/25 : Giftig: gevaar voor ernstige onherstelbare effecten bij inademing, aanraking met de huid en opname door de mond

MSDS gemaakt op : 25-11-1996

Revisiedatum : 02-03-2004

Referentienummer : BIG\10029NL

Revisienummer : 005

Reden van revisie : Blootstellingsnormen

Blootstellingsnormen:

TLV : Threshold Limit Value - ACGIH US 2003

OES : Occupational Exposure Standards - Verenigd Koninkrijk 2003

MEL : Maximum Exposure Limits - Verenigd Koninkrijk 2003

MAK : Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen - Duitsland 2002

TRK : Technische Richtkonzentrationen - Duitsland 2002

MAC : Maximale aanvaarde concentratie - Nederland 2003

VME : Valeurs limites de Moyenne d.Exposition - Frankrijk 1999

VLE : Valeurs limites d.Exposition à court terme - Frankrijk 1999

GWBB : Grenswaarde beroepsmatige blootstelling - België 2002

GWK : Grenswaarde kortstondige blootstelling - België 2002

EG : Indicatieve grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling - richtlijn 2000/39/EG

OPMERKING VOOR DE ARTS:

Acute blootstelling door inslikken of inhalatie van hoge concentraties produceert effecten die pas 40 minuten tot 72 uren later kunnen optreden. De symptomen blijven gewoonlijk beperkt tot het ZNS, de ogen en het maag-darmkanaal. De eerste ZNS-symptomen zoals hoofdpijn, duizeligheid, slaperigheid en verwardheid kunnen de indruk geven dat het hier om een ethanolvergiftiging handelt. Wazig zicht, verminderd gezichtsvermogen en fotofobie zijn gebruikelijke klachten bij methanolvergiftiging. Behandeling met ipecac of maagspoeling is aangewezen wanneer de patient binnen twee uren na het inslikken de klinische symptomen vertoont. Bij ernstige intoxicatie-gevallen treedt een hoge metabolische acidose op; het serum-bicarbonaatgehalte biedt hier meer nauwkeurigheid omtrent de ernstigheid dan het serum-methanolgehalte. De meeste grote hospitalen beschikken over behandelingsprotocollen in verband met methanolintoxicaties. Het is aanbevolen om met dergelijke instellingen zo snel mogelijk samen te werken.

