



E503967

©201111 DAF Trucks N.V., Eindhoven,  
Nederland.

In het belang van een voortdurende  
productontwikkeling behoudt DAF zich te allen  
tijde het recht voor om zonder voorbericht  
specificaties of producten te wijzigen.

Niets uit deze publicatie mag door middel van  
druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook  
worden verveelvoudigd en/of openbaar worden  
gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke  
toestemming van de fabrikant.

**HANDELEN IN NOODSITUATIES**



## INHOUD

	Blad	Datum
<b>1. INLEIDING</b> .....	1-1 .....	201111
1.1 Inleiding .....	1-1 .....	201111
<b>2. IDENTIFICATIE</b> .....	2-1 .....	201111
2.1 Identificatie .....	2-1 .....	201111
<b>3. WAARSCHUWINGEN</b> .....	3-1 .....	201111
3.1 Waarschuwingen .....	3-1 .....	201111
<b>4. HOOGSPANNINGSACCU'S</b> .....	4-1 .....	201111
4.1 Hoogspanningsaccu's .....	4-1 .....	201111
<b>5. INGEBOUWDE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN</b> .....	5-1 .....	201111
5.1 Ingebouwde veiligheidsvoorzieningen .....	5-1 .....	201111
<b>6. NOODPROCEDURES</b> .....	6-1 .....	201111
6.1 Noodprocedures .....	6-1 .....	201111
<b>7. NOODUITSCHAKELINGSPROCEDURES</b> .....	7-1 .....	201111
7.1 Nooduitschakelingsprocedures .....	7-1 .....	201111
<b>8. VOERTUIG SLEPEN EN HULPSTART TOEPASSEN</b> .....	8-1 .....	201111
8.1 Voertuig slepen en hulpstart toepassen .....	8-1 .....	201111



## 1. INLEIDING

### 1.1 INLEIDING

Deze handleiding is gemaakt voor hulpverleners om voertuigen uitgerust met een DAF-hybridesysteem te helpen identificeren en hiermee om te gaan.

Het DAF-hybridevoertuig maakt gebruik van hoogspanningswisselstroom om een elektromotor in combinatie met een dieselmotor aan te drijven om het brandstofverbruik te verbeteren en de uitstoot te verlagen. Een hoogspanningsaccuset slaat energie op totdat deze nodig is om het voertuig aan te drijven.

Het DAF-hybridesysteem is ontworpen met veel functies om de gebruiker te beschermen en om veilige toegang in en uit het voertuig te garanderen onder verschillende omstandigheden. Het is van groot belang dat u de "Nooduitschakelingsprocedures" hebt gelezen en begrijpt.



**WAARSCHUWING!** Ga er altijd van uit dat het voertuig is gestart





## 2. IDENTIFICATIE

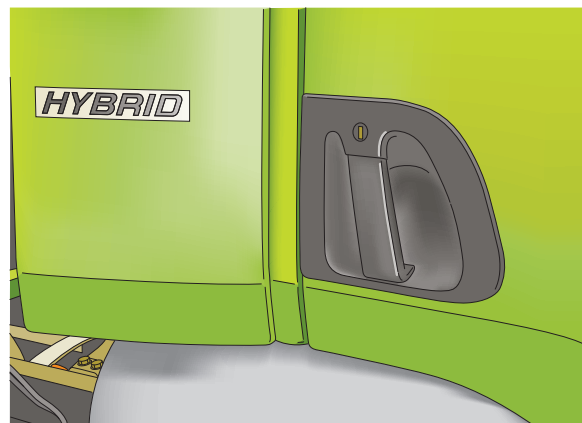
### 2.1 IDENTIFICATIE

Er zijn verschillende manieren om een voertuig uitgerust met een DAF-hybridesysteem te identificeren.



E503968

- De buitenkant van een DAF-hybridevoertuig bevat het woord "HYBRID".



E503948

- Op het schakellabel op de schakelconsole staat "Hybrid Drive".



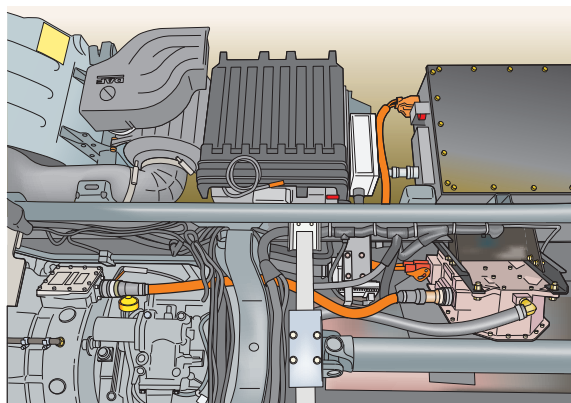
V301402

# HANDELEN IN NOODSITUATIES

Identificatie

LF45IV Serie

- Het voertuig heeft oranje hoogspanningskabels die zijn aangesloten op de hoogspanningscomponenten.



E503965

1

### 3. WAARSCHUWINGEN

#### 3.1 WAARSCHUWINGEN



**WAARSCHUWING!** Dit hybridevoertuig is uitgerust met hoogspanningscomponenten en -kabels. Het niet opvolgen van deze instructies kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

- Volg altijd de veiligheidsinstructies in deze handleiding op en negeer ze niet.
- Vermijd de hoogspanningscomponenten; deze zijn te herkennen aan een waarschuwingssticker.
- Vermijd de oranje hoogspanningskabels en -connectoren.

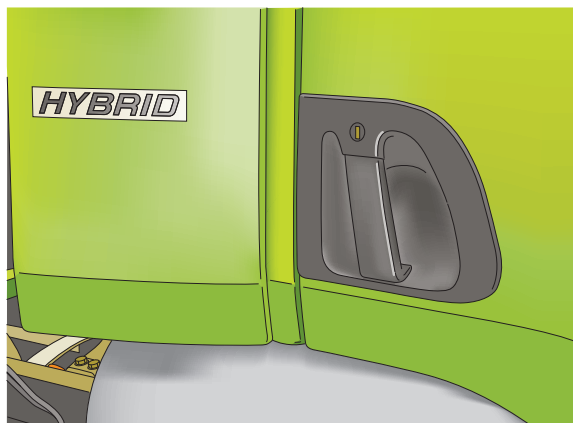


**VOORZICHTIG:** Dit hybridevoertuig is uitgerust met een rode bedrijfsschakelaar op de hybrideaccubak. Het indrukken van deze knop gedurende normale werking van het voertuig kan het hybridesysteem beschadigen.

- Druk alleen op de rode bedrijfsschakelaar in geval van nood of als dit wordt aangegeven in deze handleiding.

### Identificatie

1



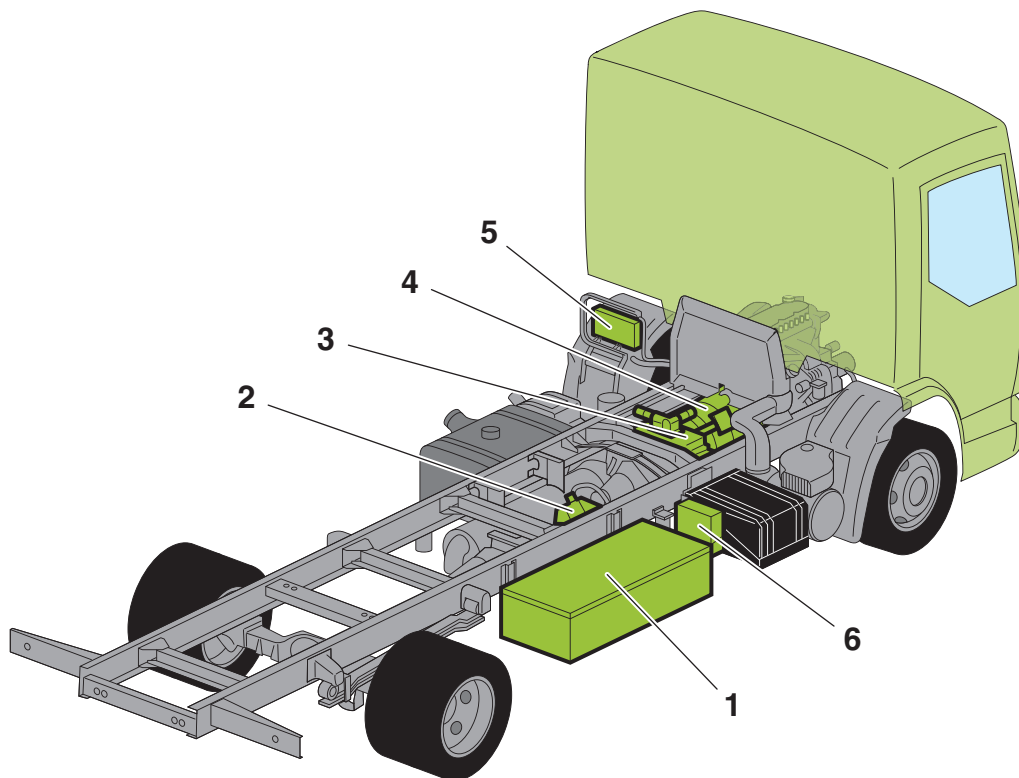
E503948

Dit hybridevoertuig kan worden herkend aan het "Hybrid"-embleem op de buitenkant van het voertuig en aan een sticker in de cabine.



V301402

### Locatie van de hybridecomponenten



1. Hybrideaccubak (hoogspanning)
2. Omvormer (AC/DC) of (DC/AC)
3. Geautomatiseerde versnellingsbak

E503959-2

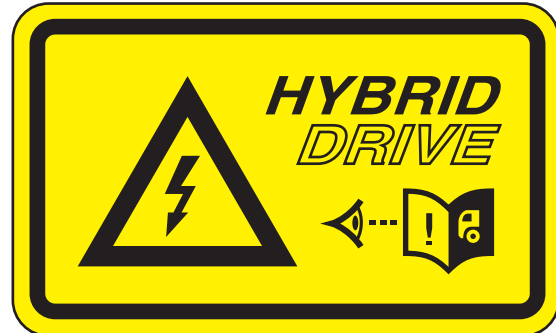
4. Elektromotor/generator
5. Hybridekoelsysteemreservoir
6. Hybridesysteemrelais en zekeringenkast (laagspanning)

## Hoogspanningscomponenten

De hybrideaccu (1), de omvormer (2) en de elektromotor/generator (4) zijn hoogspanningscomponenten. Alle hoogspanningscomponenten kunnen worden herkend aan de waarschuwingssticker met een hoogspanningssymbool.



**WAARSCHUWING!** Raak geen componenten met het symbool "hoogspanning" of de oranje hoogspanningskabels aan.



V301401

## Hoogspanningskabels

Alle hoogspanningskabels zijn omwikkeld met oranje isolatie.



**VOORZICHTIG:** Het hybridesysteem bewaakt de hoogspanningscomponenten continu. Het hoogspanningssysteem wordt uitgeschakeld als een hoogspanningsval wordt gedetecteerd, bijvoorbeeld door een losse hoogspanningsconnector.

## Do's en Don'ts

### Do's

- Ga er altijd van uit dat het voertuig is gestart als u het hybridevoertuig benadert.
- Voer altijd een van de drie "Nooduitschakelingsprocedures" uit en laat het voertuig 5 minuten rusten voordat u werkzaamheden aan het hybridevoertuig uitvoert.

### Don'ts

- Voer geen werkzaamheden uit aan het voertuig als u niet een van de drie "Nooduitschakelingsprocedures" hebt uitgevoerd en het voertuig 5 minuten hebt laten rusten.
- Snij, indien mogelijk, nooit in de oranje hoogspanningskabels.
- Snij, indien mogelijk, nooit in de omvormer, elektromotor/generator of hybrideaccubak en maak deze ook nooit open.

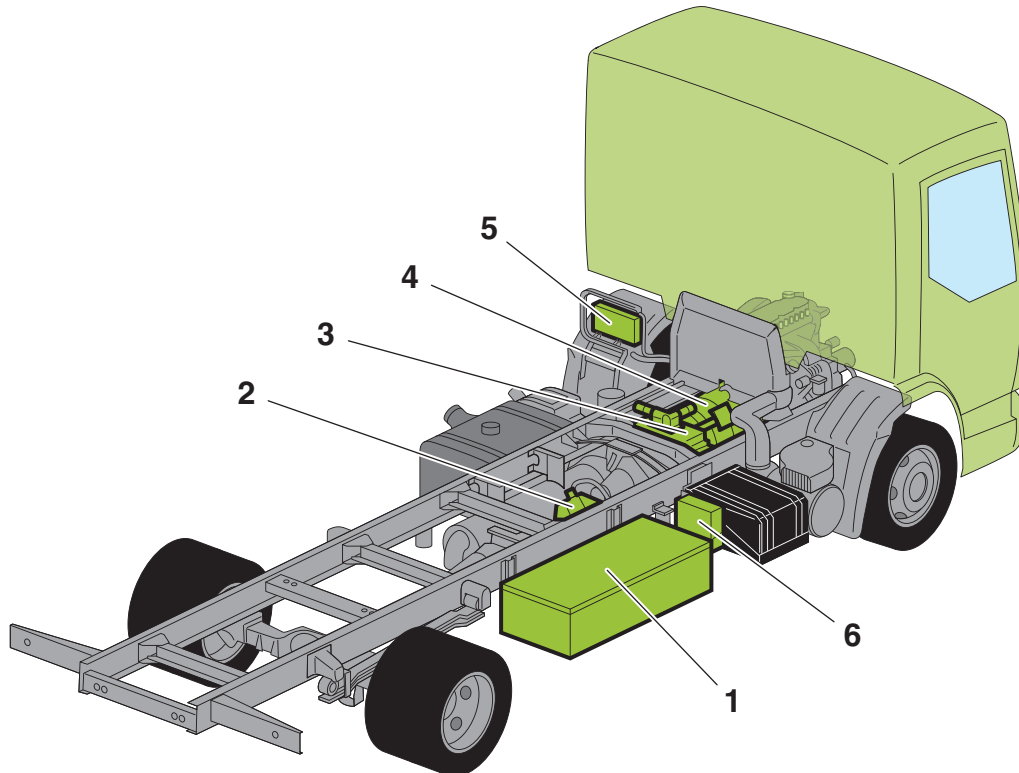


## 4. HOOGSPANNINGSACCU'S

### 4.1 HOOGSPANNINGSACCU'S

De hoogspanningsaccu's bevinden zich in de hybrideaccubak (1).

1



1. Hybrideaccubak (hoogspanning)
2. Omvormer (AC/DC) of (DC/AC)
3. Geautomatiseerde versnellingsbak
4. Elektromotor/generator
5. Hybridekoelsysteemreservoir
6. Hybridesysteemrelais en zekeringenkast (laagspanning)

E503959-2

De hybrideaccubak (1) bevat twee hoogspanningsaccu's die in serie met elkaar zijn verbonden. Elke accu produceert 172 volt. Elke accu bestaat uit 48 losse cellen die ieder 3,6 volt bevatten en in serie met elkaar zijn verbonden om 172 volt te produceren.

Elke cel bevindt zich in een afgesloten bak. De accu's bevatten lithium-mangaanoxide. Het gebruikte elektrolyt in de accu is een lithiumzout in een organisch oplosmiddel.



**WAARSCHUWING!** De accucellen in de hybrideaccubak bevatten elektrolyt.

**Elektrolyt is een giftige vloeistof. Lichamelijk contact kan ernstige gezondheidsproblemen veroorzaken.**

- Vermijd lichamelijk contact met elektrolyt in geval van blootstelling.
- Bij oogcontact: minimaal 15 minuten met veel water spoelen en een arts raadplegen.
- Vermijd huidcontact. Bij huidcontact: de huid wassen met water en zeep.

## Samenstelling accu

- Chemisch systeem: lithium-mangaanoxide (deels vervangen door nikkel en kobalt)/koolstof. (Li-Mn-Ni-Co-O / C).
- Elektrolyt: lithiumzout in een organisch oplosmiddel (niet-waterige vloeistof). Het elektrolyt wordt in 48 losse cellen per accu geabsorbeerd en zal normaal gesproken niet overstromen of lekken als de accu beschadigd raakt.
- Als elektrolyt uit een cel lekt, gebruik dan een handdoek om het op te vegen.
- De maximale hoeveelheid elektrolyt voor het systeem met twee accu's is 4000 cc.



**WAARSCHUWING!** De accu's moeten buiten het bereik van warmte, ontstekingsbronnen en water worden gehouden.

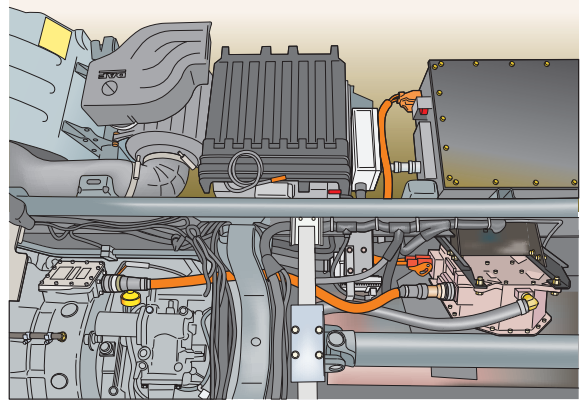


## 5. INGEBOUWDE VEILIGHEIDSVOORZIENINGEN

### 5.1 INGEBOUWDE VEILIGHEIDSVOORZIENINGEN

Alle hoogspanningskabels die zijn aangesloten op de hoogspanningscomponenten zijn omwikkeld met oranje isolatie.

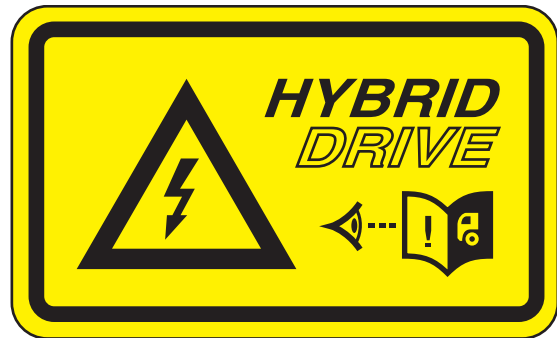
Een hoogspanningszekering in de hybrideaccubak biedt bescherming in het hoogspanningsaccusysteem.



E503965

De hoogspanningskabels uit de hybrideaccubak worden aangestuurd door relais die normaal geopend zijn. Als het contact wordt uitgeschakeld, gaan de relais open die de spanning in de hybrideaccubak bevatten.

Alle positieve en negatieve hoogspanningskabels zijn geïsoleerd van het metalen chassis om schokken te voorkomen bij het aanraken van het metalen chassis. Als een storing wordt gedetecteerd, wordt het hoogspanningssysteem uitgeschakeld.



V301401

# HANDELEN IN NOODSITUATIES

Ingebouwde veiligheidsvoorzieningen

LF45IV Serie

1

## 6. NOODPROCEDURES

### 6.1 NOODPROCEDURES

Veiligheidsvoorschriften bij een ongeval



**WAARSCHUWING!** Dit hybridevoertuig is uitgerust met hoogspanningscomponenten en -kabels. Het niet opvolgen van deze instructies kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

- Volg altijd de veiligheidsinstructies in deze handleiding op en negeer ze niet.
- Vermijd de oranje hoogspanningskabels en -connectoren.
- Vermijd de hoogspanningscomponenten; deze zijn te herkennen aan een waarschuwingsticker.



**WAARSCHUWING!** De accucellen in de hybrideaccubak bevatten elektrolyt. Elektrolyt is een giftige vloeistof. Lichamelijk contact kan ernstige gezondheidsproblemen veroorzaken.

- Vermijd lichamelijk contact met elektrolyt in geval van blootstelling.
- Bij oogcontact: minimaal 15 minuten met veel water spoelen en een arts raadplegen.
- Vermijd huidcontact. Bij huidcontact: de huid wassen met water en zeep.

#### Bij ongevallen:

de hybrideaccubak is uitgerust met een traagheidsschakelaar. Tijdens een ongeval waarbij een specifieke voertuigvertraging wordt overschreden, schakelt de traagheidsschakelaar de hoogspanningsvoeding in de hybrideaccubak uit. In dit geval kan de hoogspanningsvoeding in de hybrideaccubak alleen weer worden ingeschakeld door een DAF Service-dealer.

- Een nooduitschakelingsprocedure uitvoeren.
- Vermijd de hoogspanningscomponenten; deze zijn te herkennen aan een waarschuwingsticker en oranje kabels.
- Snij niet in de oranje hoogspanningskabels en verwijder deze ook nooit.

1

### **Bij brand**

#### **Brandblusser**

Gebruik alleen CO<sub>2</sub>- of poederblussers.

- Een nooduitschakelingsprocedure uitvoeren.
- Vermijd de hoogspanningscomponenten; deze zijn te herkennen aan een waarschuwingssticker en oranje kabels.
- Snij niet in de oranje hoogspanningskabels en verwijder deze ook nooit.
- Snij niet in de hybrideaccubak en maak deze ook nooit open.
- Snij niet in de omvormer en maak deze ook nooit open.

#### **Bij te water geraakte voertuigen**

Trek het voertuig uit het water. In en uit het water bestaat er bij het aanraken van de opbouw of het chassis geen kans op elektrische schokken.

- Een nooduitschakelingsprocedure uitvoeren.
- Vermijd de hoogspanningscomponenten; deze zijn te herkennen aan een waarschuwingssticker en oranje kabels.
- Snij niet in de oranje hoogspanningskabels en verwijder deze ook nooit.
- Snij niet in de hybrideaccubak en maak deze ook nooit open.
- Snij niet in de omvormer en maak deze ook nooit open.

## 7. NOODUITSCHAKELINGSPROCEDURES

### 7.1 NOODUITSCHAKELINGSPROCEDURES

In geval van nood (ongeluk, brand) moet de hoogspanningsvoeding van het hybridesysteem worden uitgeschakeld. Het duurt maximaal vijf minuten voordat het hoogspanningsniveau onschadelijk is nadat een nooduitschakelingsprocedure is uitgevoerd. Afhankelijk van de situatie kan een van de volgende drie nooduitschakelingsprocedures worden uitgevoerd:

#### **Nooduitschakelingsprocedure 1 (voorkeur)**

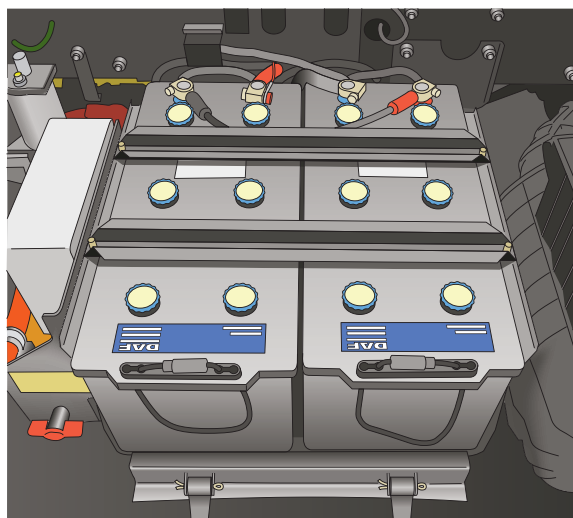
- Ga de cabine in.
- Zet het voertuig op de parkeerrem.
- Druk op "N" op het bedieningspaneel voor de versnellingsbak om de versnellingsbak in de neutraalstand te zetten.
- Schakel het contact uit.
- Verlaat de cabine.

#### **Nooduitschakelingsprocedure 2**

Als u de cabine niet kunt betreden, koppel dan de voertuigaccu's (24 V) los of schakel de hoofdschakelaar uit, indien aanwezig.

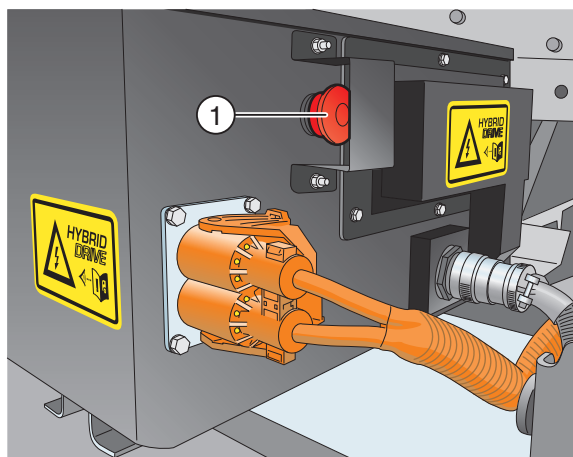
### Nooduitschakelingsprocedure 3

1



E503962

Als u de cabine niet kunt betreden en de voertuigaccu's (24 V) niet kunt loskoppelen, druk dan op de rode bedrijfsschakelaar (1) op de hybrideaccubak.



E503958

## 8. VOERTUIG SLEPEN EN HULPSTART TOEPASSEN

### 8.1 VOERTUIG SLEPEN EN HULPSTART TOEPASSEN

#### Slepen

Het is mogelijk om het hybridevoertuig te slepen.

- Voor slepen over een korte afstand: het voertuig kan door een ander voertuig worden gesleept.
- Voor slepen over een lange afstand: sleep het voertuig met behulp van een sleeptruck als het differentieel is beschadigd.

Tijdens het slepen kunnen bij ingeschakeld contact foutmeldingen in het hoofddisplay verschijnen.



*OPMERKING: De maximum voertuigsnelheid, het maximum gewicht en de maximum afstand zijn afhankelijk van de eisen per land.*



**WAARSCHUWING! Het slepen van een volbeladen voertuig kan onstabiel voertuiggedrag tot gevolg hebben in moeilijke rijomstandigheden, voor zowel het slepende als het gesleepte voertuig. Dit kan tot zeer gevaarlijke situaties leiden. Hoge krachten en spanningen in het chassis en de aandrijflijn van de voertuigen kunnen eveneens schade aan de voertuigen tot gevolg hebben.**

- **Sleep het voertuig niet als het volbeladen is.**

#### Gesleept worden



**WAARSCHUWING! Het gesleepte voertuig kan zich asymmetrisch (links of rechts) achter het slepende voertuig bevinden. Slepen onder een hoek groter dan 20° ten opzichte van de voertuighartlijn kan onstabiel voertuiggedrag tot gevolg hebben in moeilijke rijomstandigheden, voor zowel het slepende als het gesleepte voertuig. Dit kan tot zeer gevaarlijke situaties leiden. Hoge krachten en spanningen in het chassis en de aandrijflijn van de voertuigen kunnen eveneens schade aan de voertuigen tot gevolg hebben.**

- **Er mag niet worden gesleept onder een hoek die groter is dan 20° ten opzichte van de voertuighartlijn.**

1

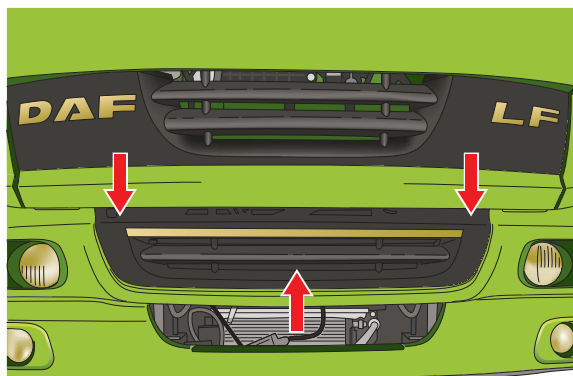


**WAARSCHUWING!** Als de motor niet draait tijdens het slepen en er geen extra maatregelen worden getroffen, werkt de stuurbekrachtiging niet en wordt er geen lucht naar het remsysteem gevoerd. Dit leidt tot zwaar sturen en een grotere vereiste kracht op het rempedaal; uiteindelijk leidt dit ertoe dat de parkeerrem automatisch wordt geactiveerd. Dit kan tot zeer gevaarlijke situaties leiden.

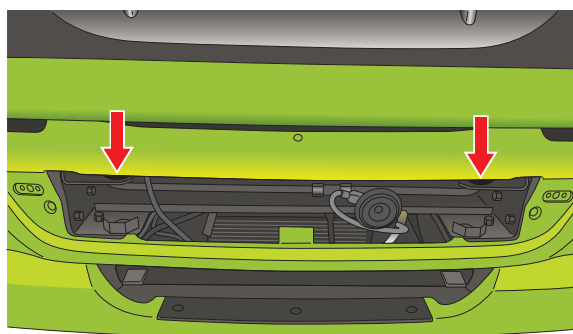
- Zet het voertuig van de parkeerrem en pas de rijstijl van de voertuigcombinatie aan.

### Sleepinstructies:

- Gebruik voor het slepen altijd een sleepstang.
- De sleepogen voor slepen bevinden zich achter de onderste grille. Voor toegang tot de sleepogen moet de onderste grille worden verwijderd door de bevestigingsschroeven een kwartslag te draaien.
- Bevestig de sleepstang altijd met de originele bevestigingspen (te vinden bij het boordgereedschap) in het sleepoog.
- Draai de contactsleutel in de stand waarin het stuurwiel wordt ontgrendeld.
- Zet de parkeerrem vrij als de druk in de luchtketels onvoldoende is.
- Om schade aan de hybridecomponenten te voorkomen, moet altijd de aandrijfjas bij het differentieel worden losgemaakt.



E503960



E503961



**VOORZICHTIG!** Als de aandrijfjas tijdens het slepen aangesloten blijft, kan dit leiden tot ernstige schade aan de hybridecomponenten.

- Ontkoppel de aandrijfjas als het voertuig wordt gesleept en de achteras (aangedreven wielen) nog steeds in contact staat met het wegdek.

### Gesleept worden door een sleeptruck

Als een voertuig wordt gesleept door een sleeptruck, mag het voertuig alleen worden getrokken aan de achteras. Vergrendel het stuurwiel in de rechttuitstand.





**VOORZICHTIG:** Als het voertuig wordt gesleept door een sleeptruck en de achteras (aangedreven wielen) nog steeds in contact staat met het wegdek, kunnen de hybridecomponenten ernstig beschadigd raken.

- Trek het voertuig niet aan de vooras.



**VOORZICHTIG:** Als de motor loopt en het voertuig wordt gesleept door een sleeptruck, werkt het motorsmeersysteem mogelijk niet goed. Dit kan ernstige motorschade tot gevolg hebben.

- Laat de motor niet lopen als het voertuig wordt gesleept door een sleeptruck.

### Zelf slepen

Het is niet toegestaan om met een hybridevoertuig een ander voertuig te slepen.

### Aanslepen

Het is niet toegestaan een hybridevoertuig aan te slepen.

### Hulpstart toepassen

Als de ladingstoestand van de hybrideaccu en de voertuigaccu's (24 V) te laag is, kan hulpstart worden toegepast om de motor te starten.

Hulpstarten is alleen mogelijk via de voertuigaccu's (24 V). De voertuigaccu's bevinden zich onder een kunststofdeksel.



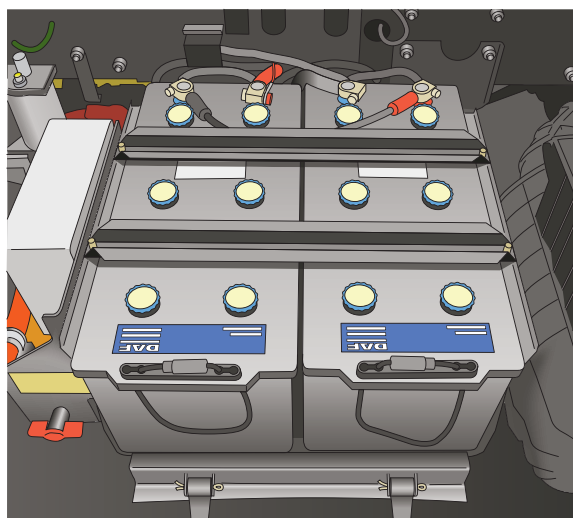
**WAARSCHUWING!** Dit voertuig is ook uitgerust met een hybrideaccubak die hoogspanningscomponenten bevat. Blootstelling aan hoogspanning kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

- Maak de hybrideaccubak nooit open.
- Verwijder beslist geen oranje hoogspanningskabels.



**VOORZICHTIG:** Als u het voertuig start met een starthulp met een te hoge spanning, kan dit leiden tot schade aan de elektrische componenten.

- Gebruik voor het hulpstarten nooit een snellader.
- Gebruik tijdens het hulpstarten nooit een hogere spanning dan 28 V.



E503962

1



**VOORZICHTIG: Het losnemen van de accuklemmen terwijl de motor draait, kan leiden tot schade aan de elektrische componenten.**

- **Neem de accuklemmen niet los terwijl de motor draait.**

Het starten van een voertuig met behulp van hulpstartkabels en losse hulpaccu's (circa 24 volt) of met behulp van een ander voertuig met draaiende motor (circa 28 volt) is toegestaan.

**Hierbij mogen de accukabels van het voertuig niet worden losgenomen.**

1. Sluit de hulpstartkabels aan op de pluspool (+).
2. Sluit de hulpstartkabels aan op de minpool (-).
3. Start het voertuig.

Wanneer de accu's geheel leeg zijn en de motor draait, is het belangrijk dat de hulpstartkabels niet meteen worden losgenomen. De motor moet minstens 2 tot 3 minuten draaien voordat u de hulpstartkabels losneemt, om schade aan het elektrische systeem (piekspanning!) te voorkomen.

Ga als volgt te werk als de motor eenmaal loopt:

1. zet zoveel mogelijk stroomverbruikers aan (bijvoorbeeld: koplampen, mistlampen, kachelventilator enzovoort);
2. Maak na 2 tot 3 minuten draaien de hulpstartkabels van de minpool (-) los.
3. Maak de hulpstartkabels van de pluspool (+) los.
4. Schakel de verbruikers uit.

### Opladen voertuigaccu's (24 V)



**WAARSCHUWING! Vonken en open vuur in de buurt van een accu kunnen een explosie tot gevolg hebben, wat tot ernstig letsel kan leiden.**

- **Laad accu's altijd in een goed geventileerde ruimte.**
- **In de nabijheid van de accu's vonkvorming en open vuur vermijden.**

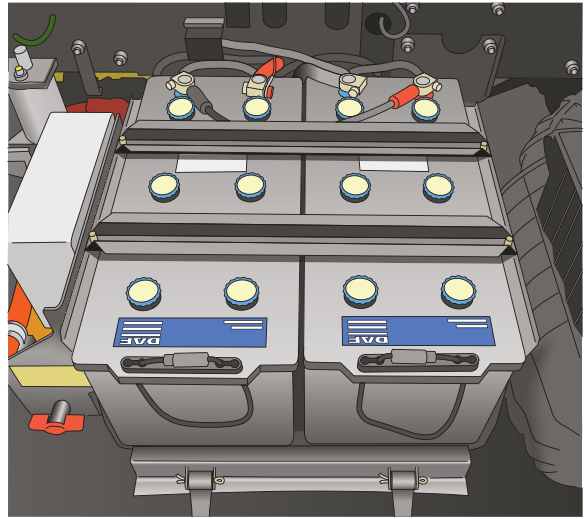


**WAARSCHUWING! Het laden van bevroren accu's kan een explosie tot gevolg hebben, wat tot ernstig letsel kan leiden.**

- **Laat bevroren accu's vóór het laden eerst ontdooien.**
- **Verwijder alle vuldoppen van de accu vóór het laden.**

Het is alleen mogelijk om de voertuigaccu's (24 V) te laden.

Sluit eerst de plusklem (+) van de acculader aan op de pluspool (+) van de voertuigaccu en sluit daarna de minklem (-) aan op de minpool (-). Schakel na het laden de acculader uit; maak dan de minklem (-) los en daarna de plusklem (+). Tijdens het laden moeten de accukabels gemonteerd blijven. Laad de voertuigaccu's niet op aan de hand van snelladen.



E503962

1

#### Hybrideaccu



**WAARSCHUWING!** Dit voertuig is ook uitgerust met een hybrideaccubak die hoogspanningscomponenten bevat. Blootstelling aan hoogspanning kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

- Maak de hybrideaccubak nooit open.
- Verwijder beslist geen oranje hoogspanningskabels en raak ze ook niet aan.
- Laad de hybrideaccu nooit op via een externe bron (bijv. een laadstation).

# HANDELEN IN NOODSITUATIES

Voertuig slepen en hulpstart toepassen

LF45IV Serie

1



