

## Service

| Chassis ID | Path   |
|------------|--|
|            | 000/Leírás, Kialakítás és működés//Termékinformációk az elektromos teherautóról a vészhelyzeti szervizszemélyzet számára |

| Model | Identity  |
|-------|-----------|
| C BEV | 174969538 |

| Publish date | ID/Operation |
|--------------|--------------|
| 17/11/202    |              |
| 3            |              |

# Termékinformációk az elektromos teherautóról a vészhelyzeti szervizszemélyzet számára

## Elektromos teherautó termékinformációi a segélyszolgálatban dolgozók számára

Bevezetés

Azonosítás/felismerés

Indításgátlás/stabilizálás/felemelés

Közvetlen veszélyek kiküszöbölése/biztonsági szabályozások

Csatlakoztassa le a vonóerő-feszültségi áramkört

Baleset töltés közben

A 12 V-os és 24 V-os körök lecsatlakoztatása

Hozzáférés az utasokhoz

Az ajtók nyitása kívülről

Az ajtók nyitása belülről

Ülésbeállítás

A kormányrendszer beállításai

Ablakok és szélvédő

Magas szilárdságú zóna

Tárolt energia/folyadék/gázok/szilárd

12 voltos akkumulátor

Vonóerő akkumulátora

Az elektromos teherautó fő részegységei

Figyelmeztető címke és a vonóerő-feszültség kábelek azonosítása

Ütközés esetén

Tűz esetén

Víz bejutása esetén

Meghajtás / szállítás / tárolás

Fontos kiegészítő információk

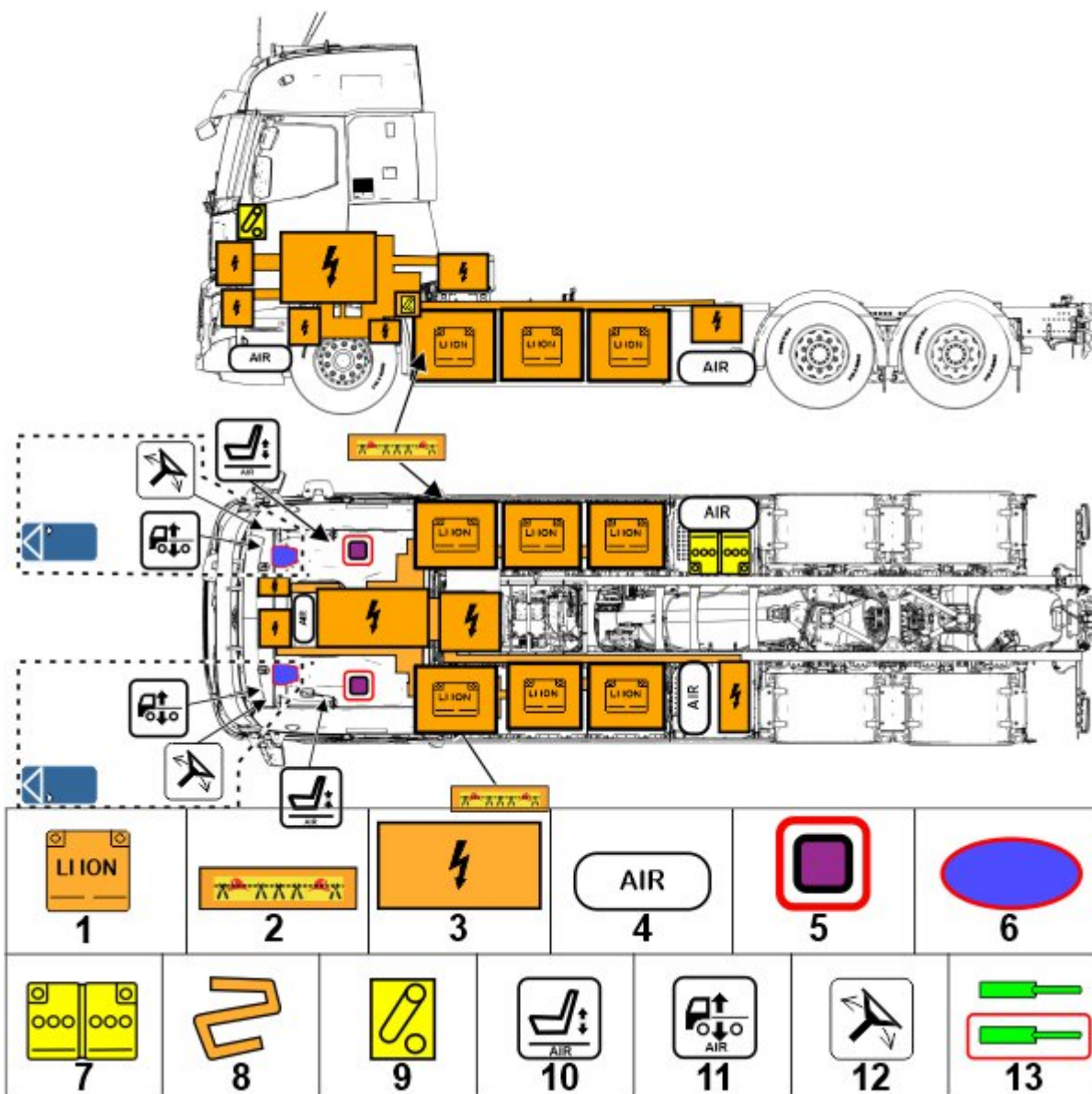
A piktogramok magyarázata

## Elektromos teherautó termékinformációi a segélyszolgálatban dolgozók számára

### *Bevezetés*

A jelen dokumentum műszaki információkat, eljárásokat és módszereket tartalmaz a balesetek esetén végrehajtandó mentési műveletekről. A vészhelyzeti szervizszemélyzet számára elmagyarázza az esetleges veszélyeket a mentési műveleteknél.

### **Áttekintés**



|    |  |
|----|--|
| 1  | Nagy feszültségű lítium-ion akkumulátor        |
| 2  | Vészhelyzeti megszakító áramkör                |
| 3  | Nagyfeszültségű részegység                     |
| 4  | Légtartály                                     |
| 5  | Biztonságiösv-előfeszítő                       |
| 6  | Légzsák  |
| 7  | 12 V-os akkumulátor (két szám)                 |
| 8  | Nagyfeszültségű kábel                          |
| 9  | Indítókapcsoló                                 |
| 10 | Ülésbeállítás                                  |
| 11 | Alvázmagasság-vezérlés (lérugós felfüggesztés) |
| 12 | Kormánykerék billentésének vezérlése           |
| 13 | Gáztöltésű tag (előterhelt rugó)               |



### Megjegyzés

A fenti kép a termék egyik változatára vonatkozó információkat mutat. A tengelyek száma, a fülke szerkezete, valamint a vonóerő-akkumulátorok a termék változatától függően változhatnak.

Ezek az útmutatások nem terjednek ki a harmadik fél által telepített részegységek és felszerelések biztonsági szempontjaira (például: felépítményezők).

A lefordított dokumentumok tartalmában eltérések mutatkozhatnak, mivel az eredeti dokumentum angol nyelven jelenik meg.

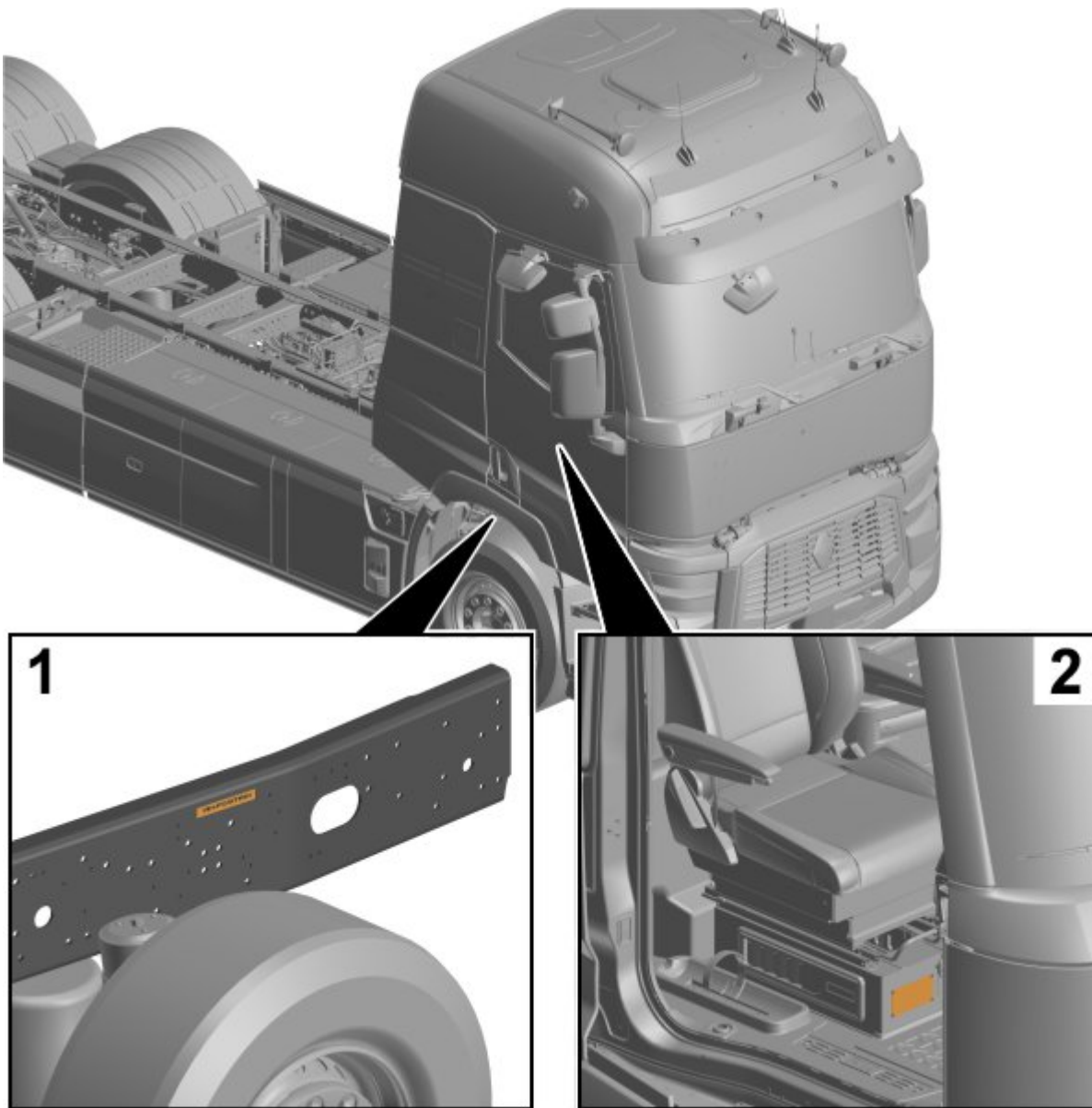
## Azonosítás/felismerés



A BEV (Akkumulátoros-elektromos jármű) járművet a 'E-TECH' embléma azonosítja, mely a fülke elején és a fülkeajtók közelében helyezkedik el, mindkét oldalon.

Az elektromos teherautó azonosításának egyéb módjai az alábbiak: A narancsszínű nagyfeszültségű kábelek jelenléte és a kipufogórendszer hiánya.

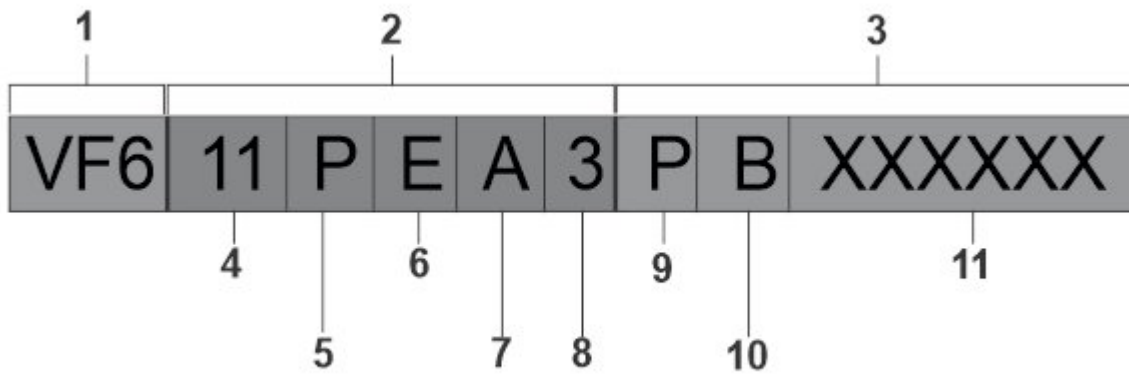
### VIN (járműazonosító szám) helye



|   |  |
|---|--|
| 1 | A VIN a vázkeret tag külső oldalán van beütve a jobb oldalon |
| 2 | Azonosító tábla (az utasülés alatt)                          |

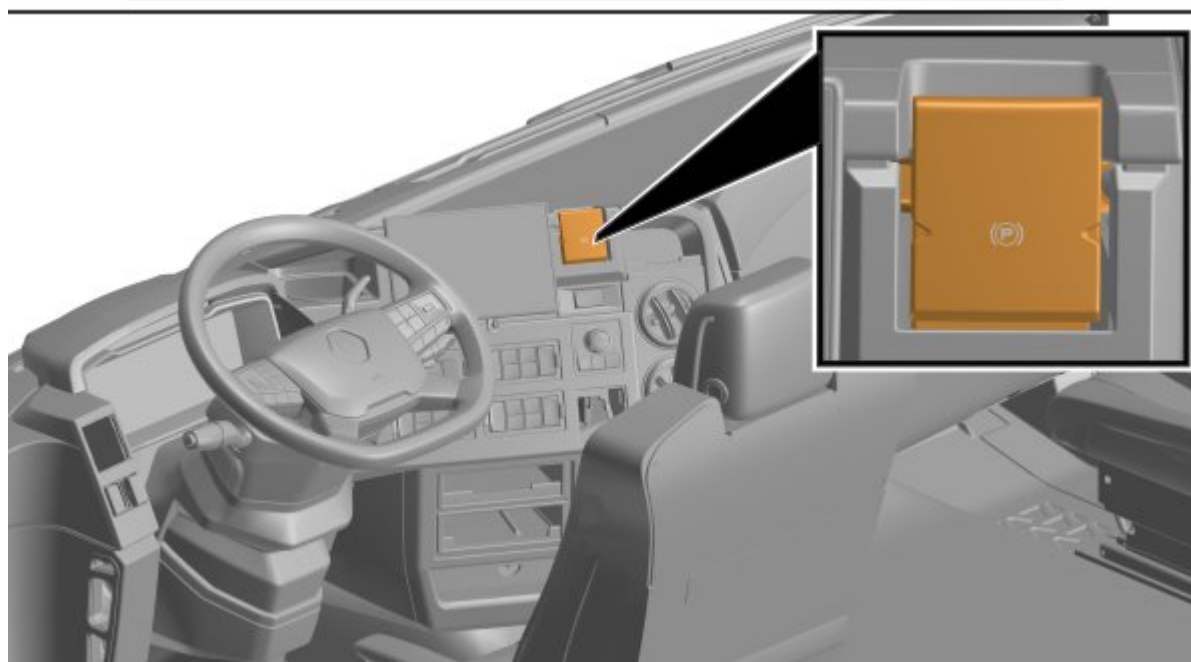
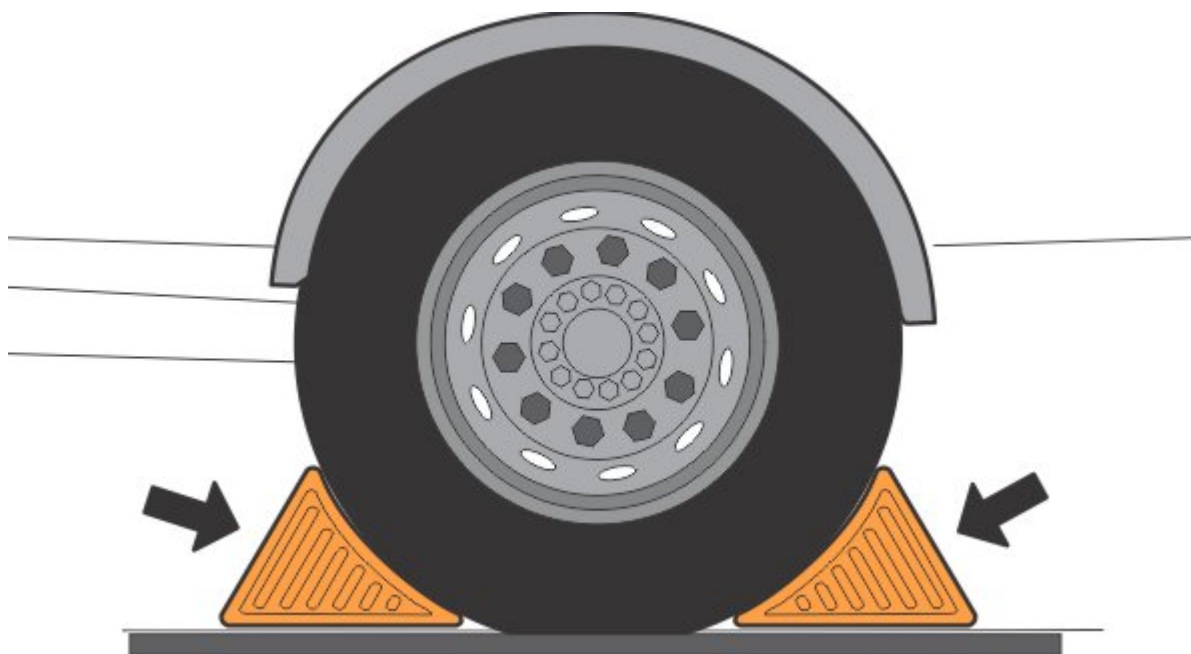
A VIN (Járműazonosító szám) alfanumerikus karakterek egyedi kombinációja, amelyet a gyártó rendel hozzá minden járműhöz azonosítás céljából.

### Áttekintés



|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 1  | WMI (Gyártó világonosítója)           |
| 2  | VDS (Járműleíró fejezet)              |
| 3  | VIS (Jármű visszajelző fejezet)       |
| 4  | Fülke típusa                          |
| 5  | Tengelykonfiguráció típusa            |
| 6  | Motor típusa (villanymotor (UENGINE)) |
| 7  | Használati változat típusa            |
| 8  | Ellenőrző számjegy                    |
| 9  | Modellév                              |
| 10 | Összeszerelő üzem                     |
| 11 | Sorozatszám                           |

### *Indításgátlás/stabilizálás/felemelés*



Mindig oldalról közelítse meg az elektromos teherautót, hogy az esetleges elmozdulás irányán kívül maradjon. A zaj hiánya miatt nehéz meghatározni, hogy a jármű aktív-e vagy sem.

A jármű mozgásának megakadályozása érdekében:

- Ékelje ki a kerekeket.
- Húzza be a rögzítőféket.

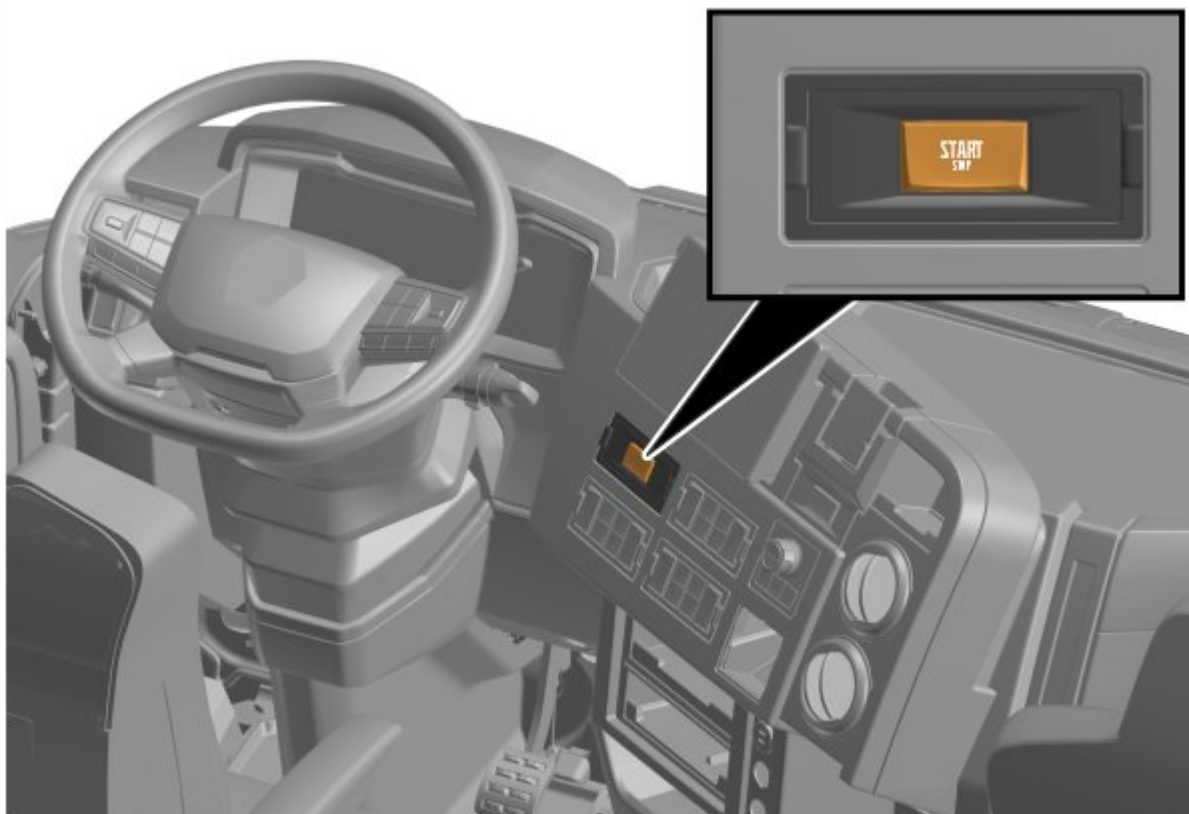
### *Közvetlen veszélyek kiküszöbölése/biztonsági szabályozások*

#### **Csatlakoztassa le a vonóerő-feszültségi áramkört**

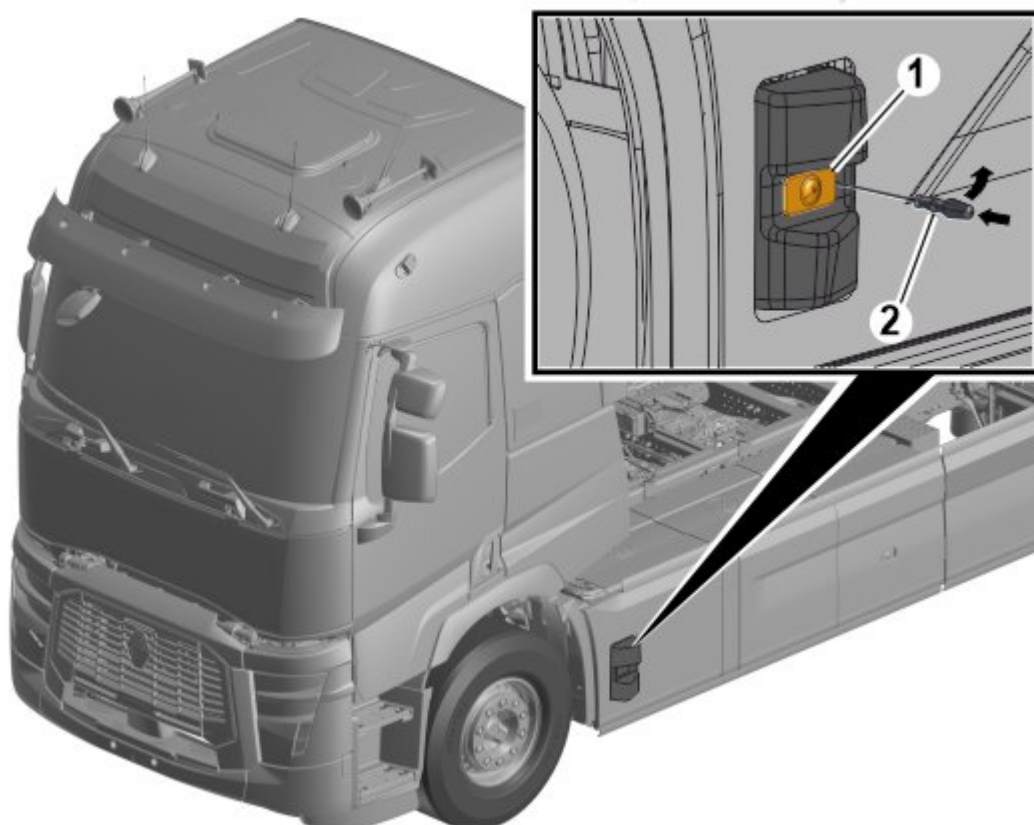
A mentési művelet előtt javasolt a vonóerő-feszültségi kör lecsatlakoztatása úgy, hogy megszakítja a vészhelyzeti megszakító áramkört.

A vészhelyzeti megszakító áramkör a tehergépjármű jobb és bal oldalán található, a szélességjelző lámpa (első) mögött.

A vonóerő-feszültségi áramkör lecsatlakoztatásához:

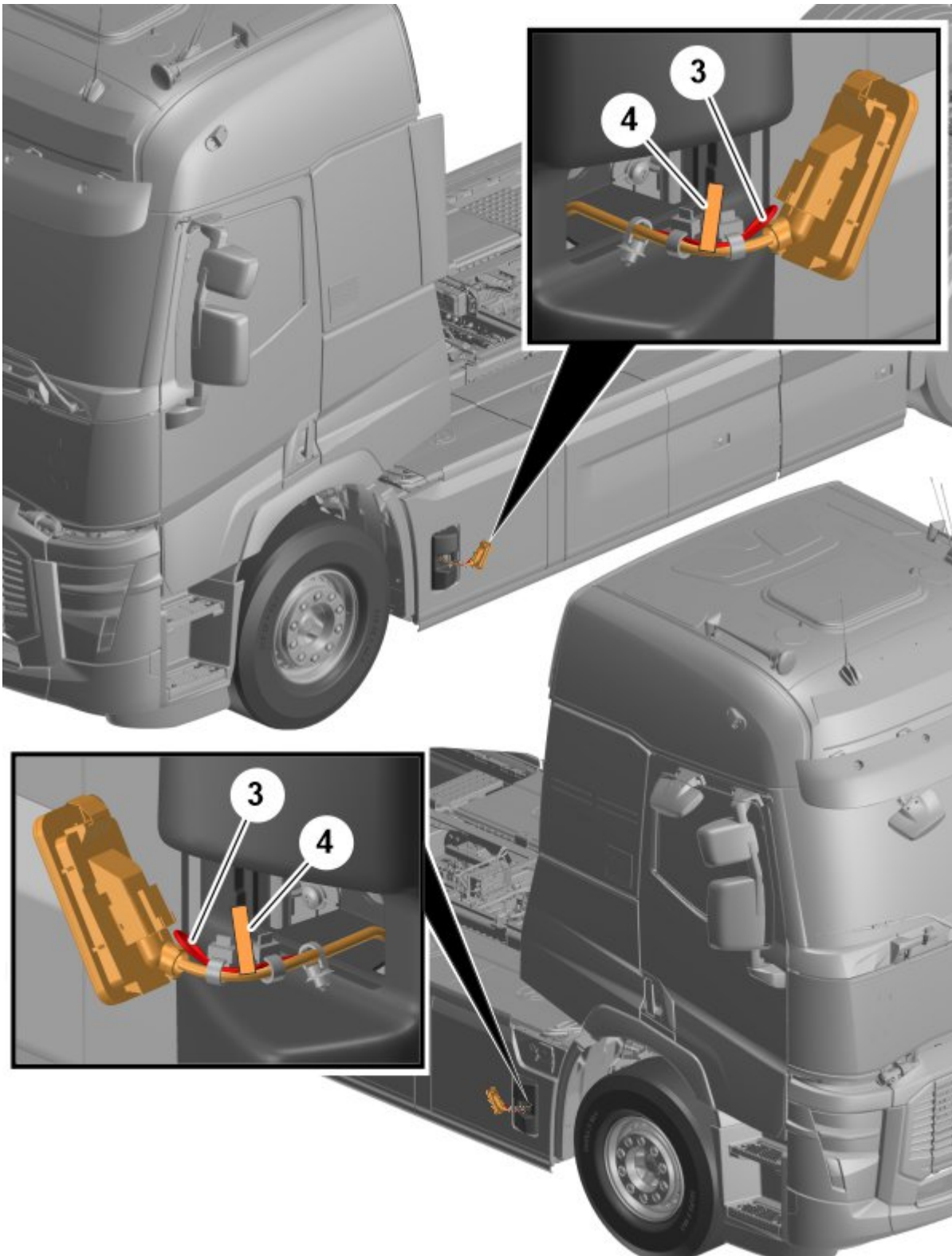


- Ha lehetséges, kapcsolja ki a járművet a START / STOP nyomógomb használatával.

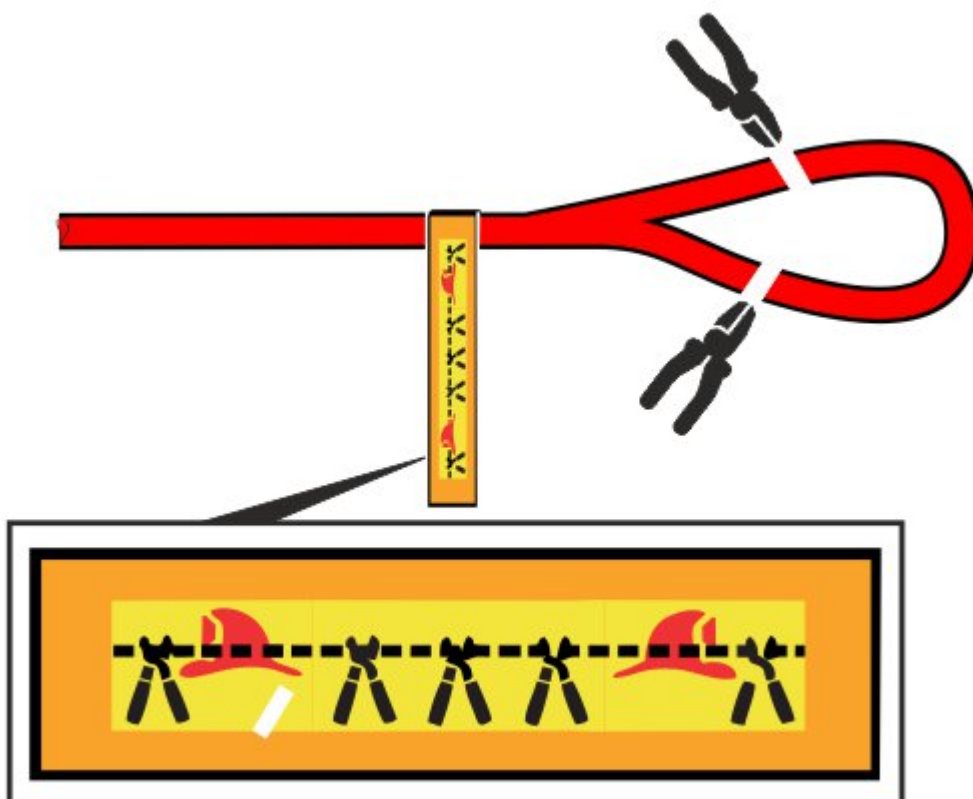


- Távolítsa el a szélességjelző lámpát (1) egy csavarhúzó (2) használatával.





- Húzza ki a helyzetjelző lámpa kábelét, és keresse meg a vészhelyzeti megszakító hurkot (alacsony feszültségű) (3) a (4) címkével.

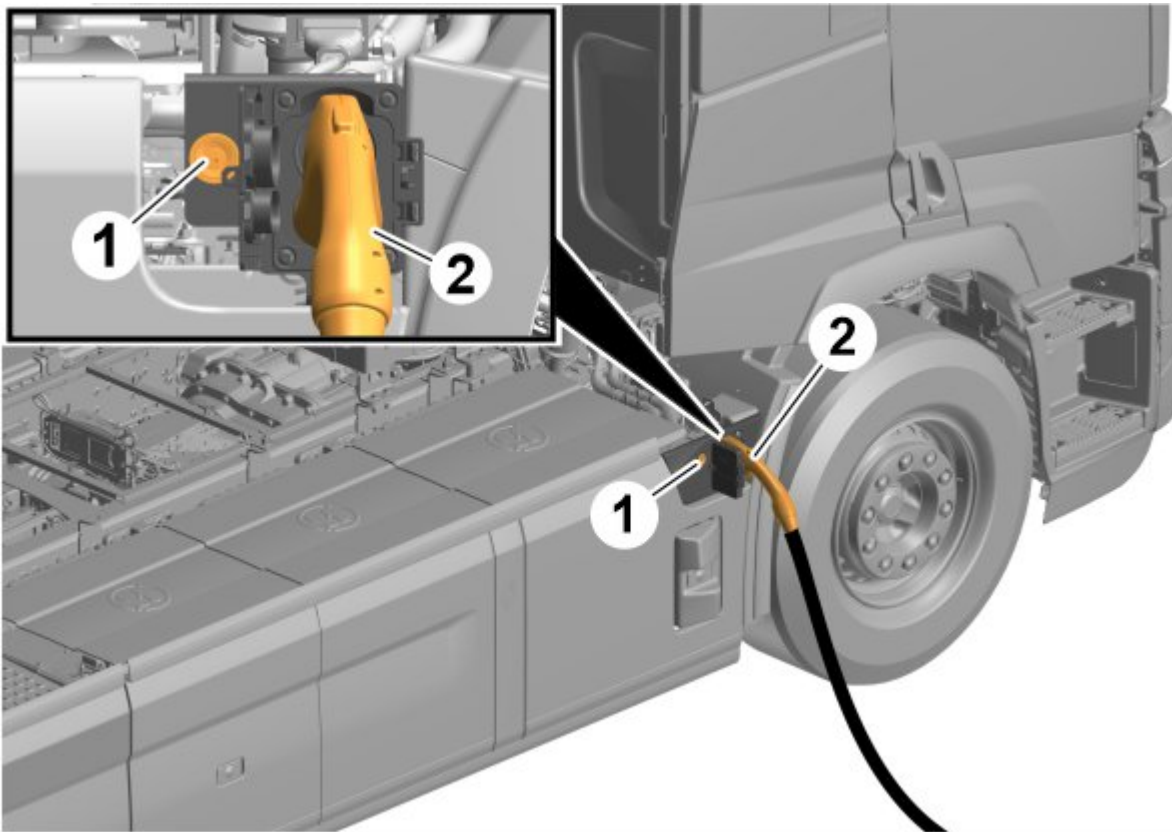


- Szakítsa meg a vészhelyzeti megszakító áramkört a kör mindkét oldalán, lecsatlakoztatva a vonóerő-feszültség ellátását a vonóerő-akkumulátorokról.

A vészhelyzeti megszakító áramkör (bal / jobb oldal) bármelyikének megszakítása megszünteti a vonóerő-feszültséget a vonóerő akkumulátorában és az összes magas feszültségű részegységben. A nagyfeszültségű részegységek körülbelül a vészhelyzeti megszakító áramkör megszakításától számított öt másodpercen belül kisütik saját kapacitásukat.

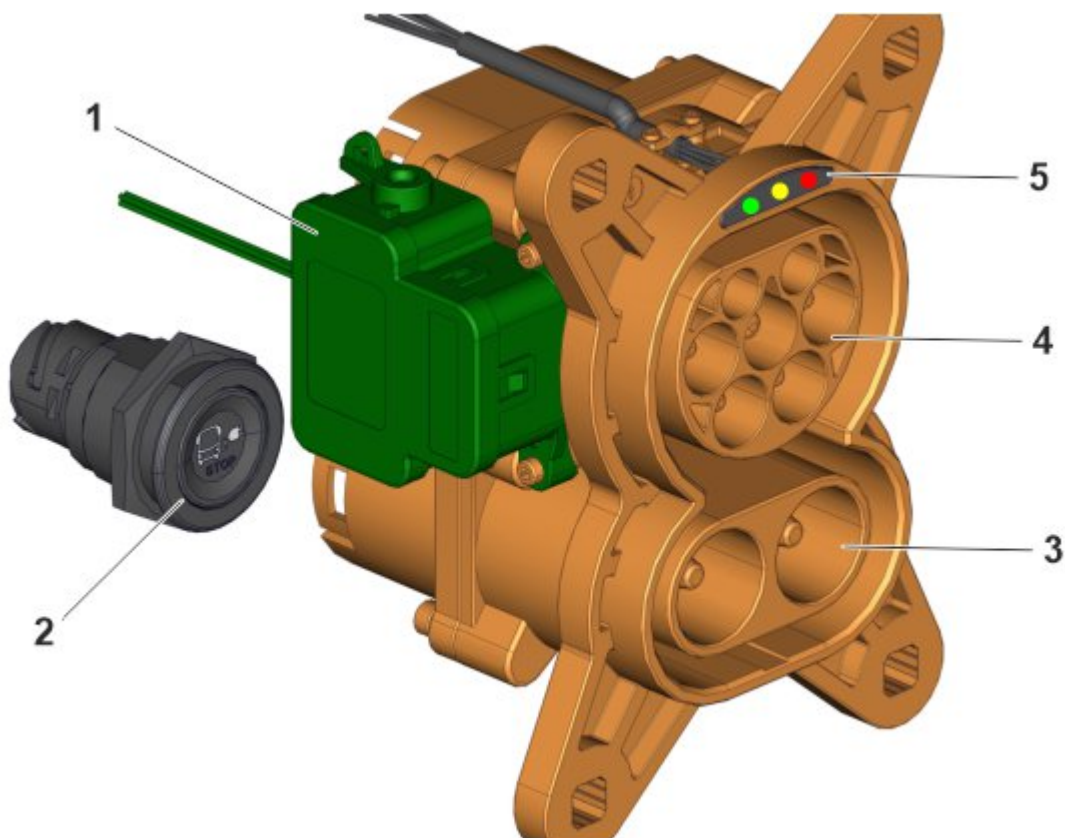
A 24 V-os rendszerek, pl. az üléspozíció beállítása és a kormányrendszer továbbra is működik, miután a vészhelyzeti megszakító hurkot elvágják.

## Baleset töltés közben



- Nyomja meg a leállító gombot a töltőállomáson (töltőforrás).
- Nyomja meg, és tartsa nyomva öt másodpercig az UNLOCK gombot a kulcsos távirányítón.
- Nyomja meg a Stop gombot **(1)** a CCS (Kombinált töltőrendszer) bemeneten, és várjon, amíg a sárga lámpa folyamatosan nem világít. A folyamatos sárga fény azt jelzi, hogy a töltés leállt.
- Várjon, amíg a sárga fény kialszik, majd távolítsa el a **(2)** töltőcsatlakozót.

## CCS 2 bemenet

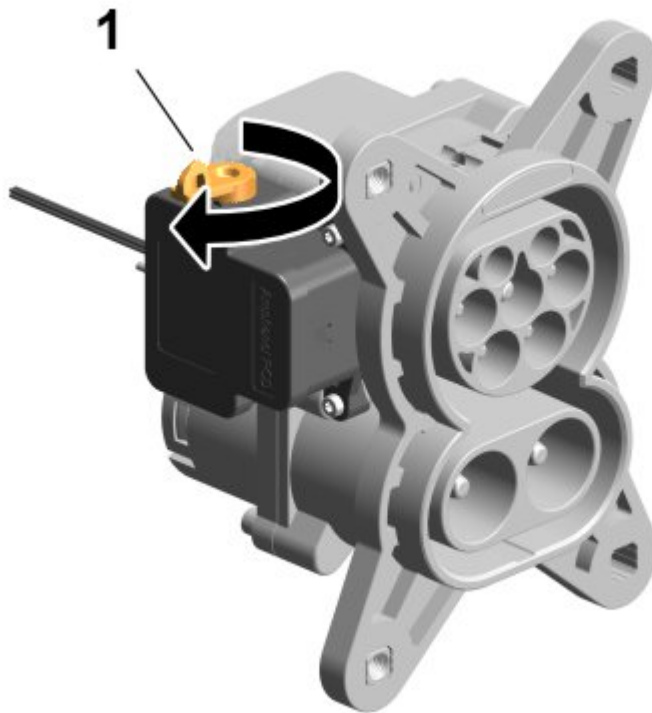


|   |  |
|---|--|
| 1 | Működtető egység                         |
| 2 | Töltésleállító kapcsoló                  |
| 3 | Töltőbemenet (600 V DC (Egyenáram))      |
| 4 | Töltőbemenet (400 V AC (Váltakozó áram)) |
| 5 | LED (Fénykibocsátó dióda) visszajelzők   |

### LED visszajelzés

| LED színe | Folyamatosan világít/villog | Leírás   | Megjegyzés  |
|-----------|-----------------------------|--|---|
| Zöld      | Folyamatosan világít        | Teljesen feltöltve   | Az akkumulátor teljesen fel van töltve, de a karbantartó töltés még folyamatban lehet                           |
| Zöld      | Villog                      | Töltés   |   |
| Sárga     | Folyamatosan világít        | A töltés szünetel vagy megnyomták a töltésleállító kapcsolót | A teherautó vagy a töltő szünetelteti a töltést<br>A kezelő megnyomta a töltésleállító kapcsolót a teherautóban |
| Sárga     | Villog                      | A töltés kezdeményezése megtörtént                           |   |
| Piros     | Folyamatosan világít        | Töltési hiba   | Hiba a töltőben/elektromos hálózatban vagy a teherautóban   |
|           |                             |  |   |

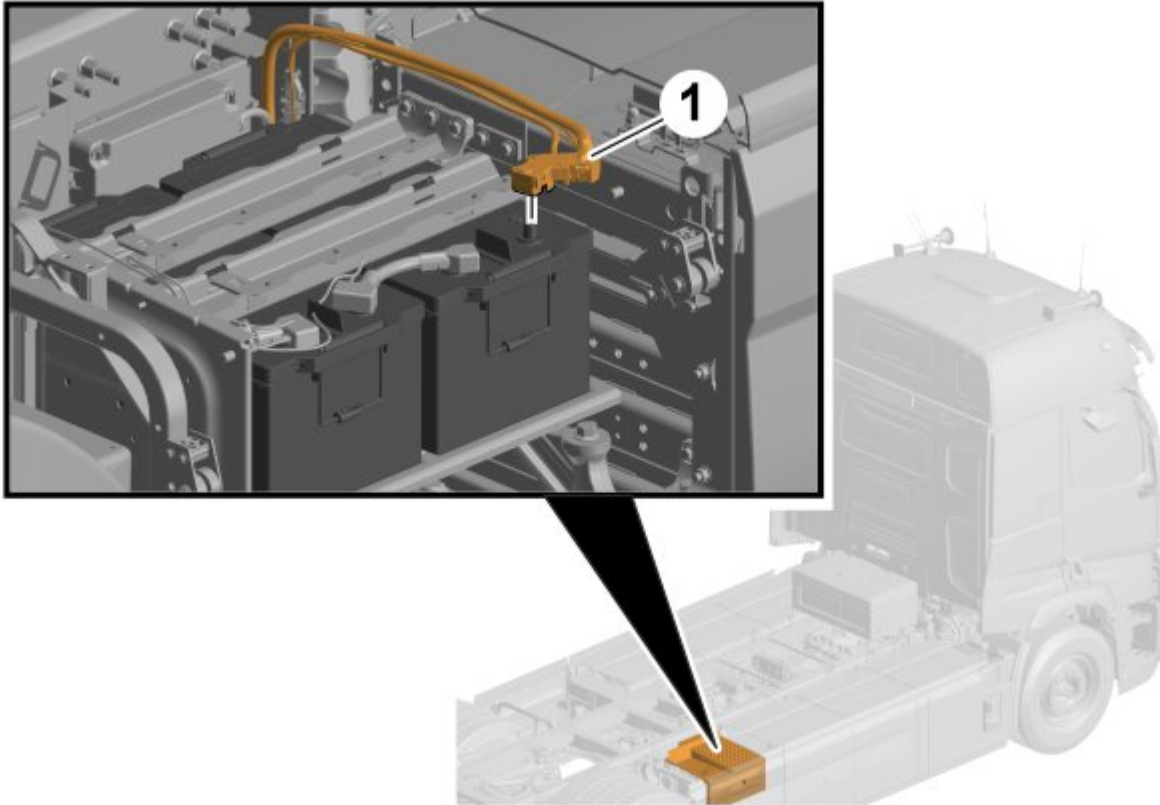
|       |        |                                  |  |  |
|-------|--------|----------------------------------|--|--|
| Piros | Villog | Nem teljesülnek az előfeltételek | A töltést lehetővé tévő előfeltételek az alábbiak: |  |
|       |        |                                  | •  | Be kell húzni a rögzítőféket               |
|       |        |                                  | •  | Az alvázkapcsolónak zárva kell lennie      |
|       |        |                                  | •  | A teherautónak álló helyzetben kell lennie |



Ha a töltőcsatlakozót nem lehet kivenni,

- Forgassa el a kart (1), és kézzel húzza vissza a zárócsapot a töltőcsatlakozó eltávolításához.

## A 12 V-os és 24 V-os körök lecsatlakoztatása



A 12 V-os akkumulátorok a tehergépjármű hátsó végén helyezkednek el.

- Távolítsa el az akkumulátorfedelelet és az akkumulátor negatív sarkát **(1)** .

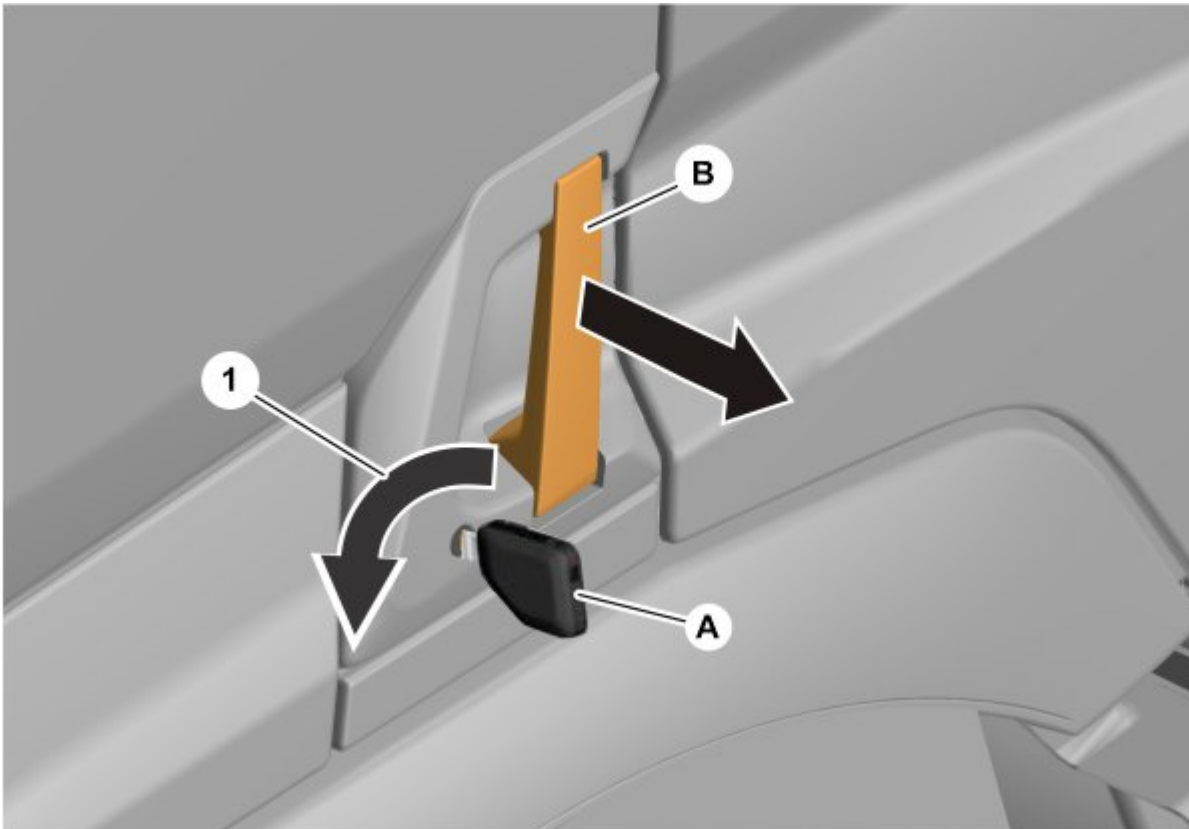


#### Megjegyzés

Megjegyzés: Nem minden mentési műveletnél lehet lecsatlakoztatni a 12 voltos akkumulátor negatív kivezetését.

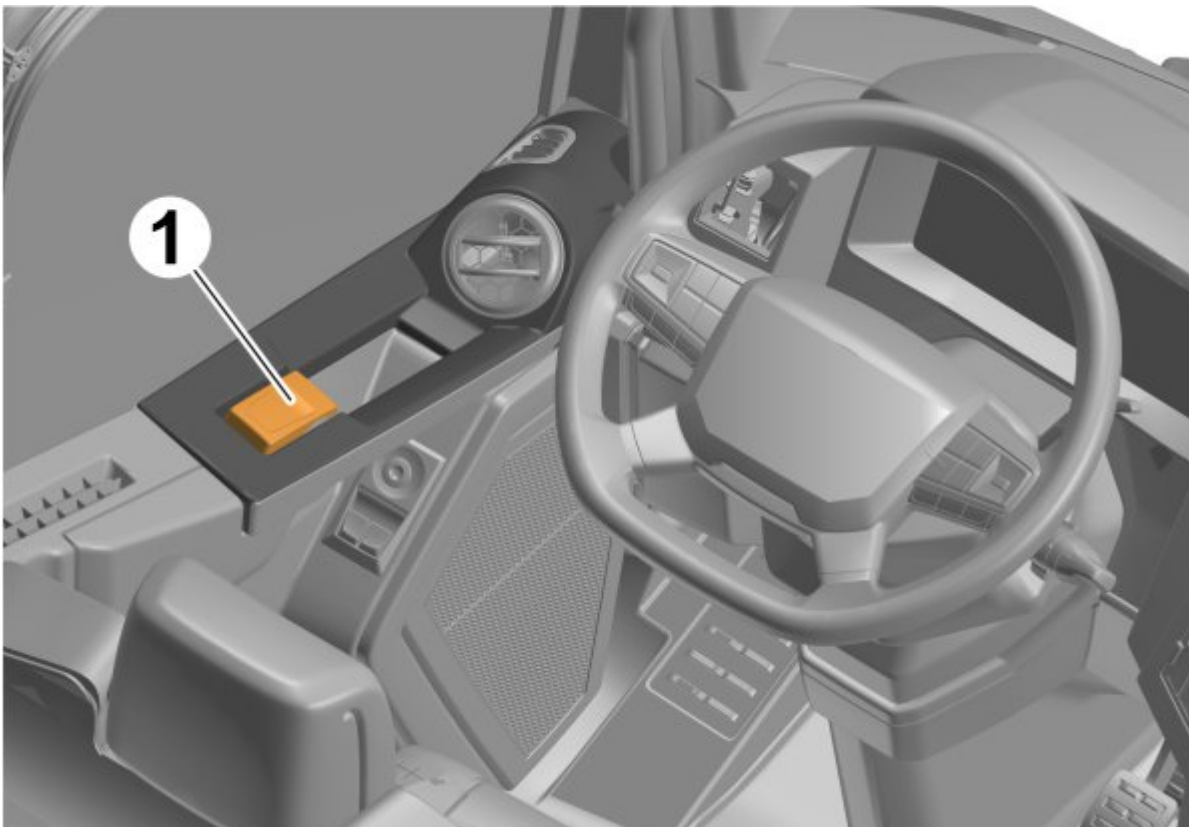
## Hozzáférés az utasokhoz

### Az ajtók nyitása kívülről



- A vezető oldali ajtó kinyitásához, forgassa a kulcsot (A) az óramutató járásával ellentétes irányba (1) .
- Húzza meg a fogantyút (B) , és húzza meg az ajtót a nyitásához.

### Az ajtók nyitása belülről



Az ajtó nyitásához fülke belsejéből emelje ki a fogantyút (1) , és nyomja ki az ajtót.

Copyright to this documentation belongs to the Volvo Group. No reproduction, copying, change, amendment or other similar disposal is entitled without prior written consent by the Volvo Group

The information contained herein is current at the time of its original distribution, but is subject to change. The reader is advised that printed copies are uncontrolled.

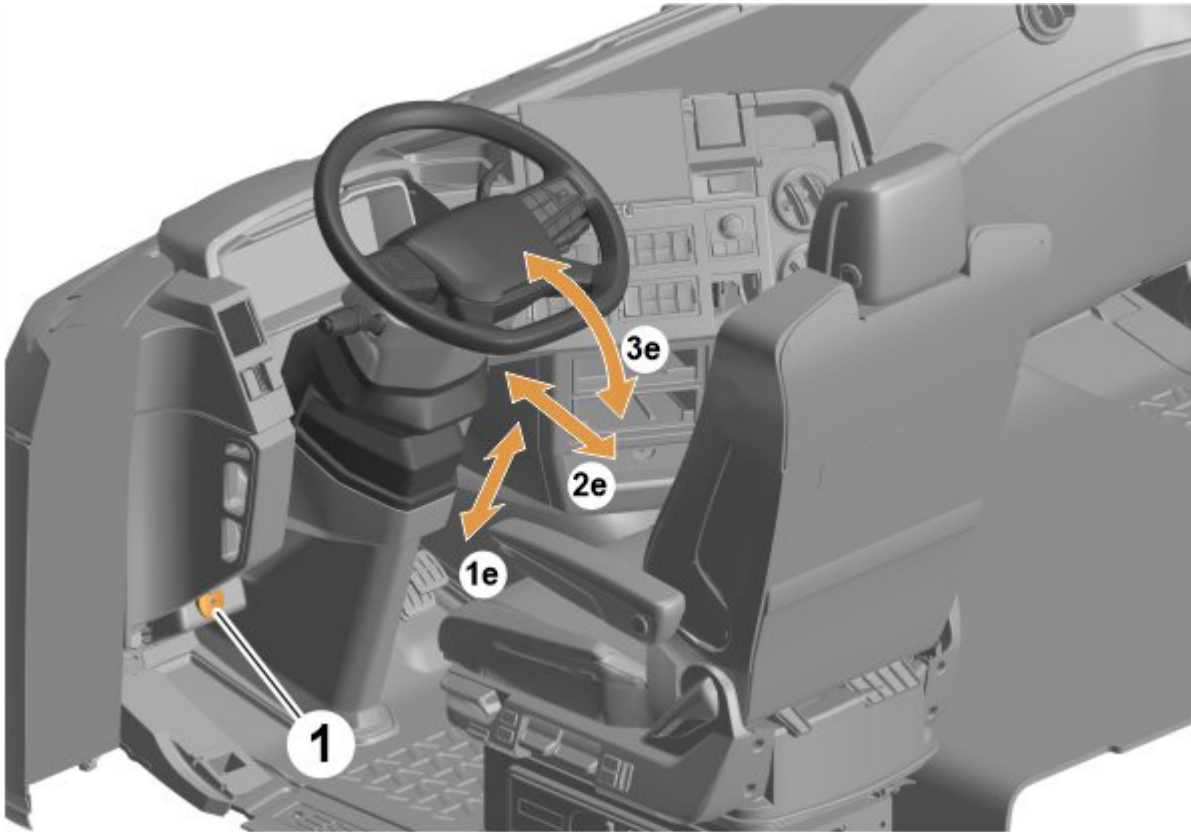
## Ülésbeállítás



- Az ülés magasságának beállításához nyomja meg a kapcsolót (2) .
- Húzza meg a kart (1) az ülés kívánt helyzetbe csúsztatásához.
- Húzza a kart (3) felfelé a háttámla billentésének beállításához.

## A kormányrendszer beállításai





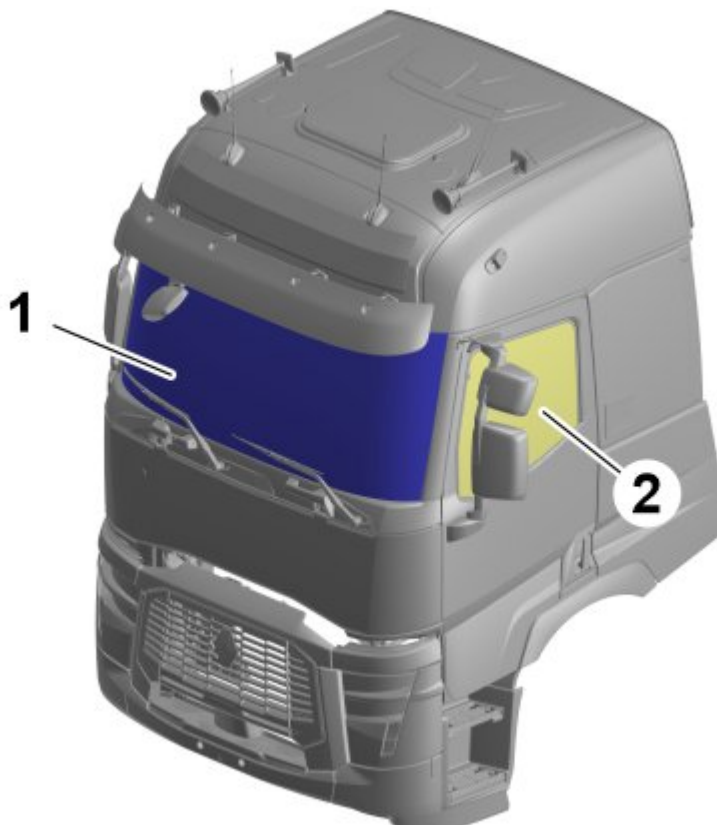
- Nyomja **(1)** állásba a kezelőszervet a kormányoszlop függőleges **(1e)** , oldalirányú **(2e)** és szögirányú **(3e)** beállításához.



#### Megjegyzés

A kormánykerék szögirányának beállítása **(3e)** csak bizonyos modellek esetében lehetséges.

## Ablakok és szélvédő



- A szélvédő laminált üvegből **(1)** készül. Az ablaküvegek edzett üvegből **(2)** készültek.

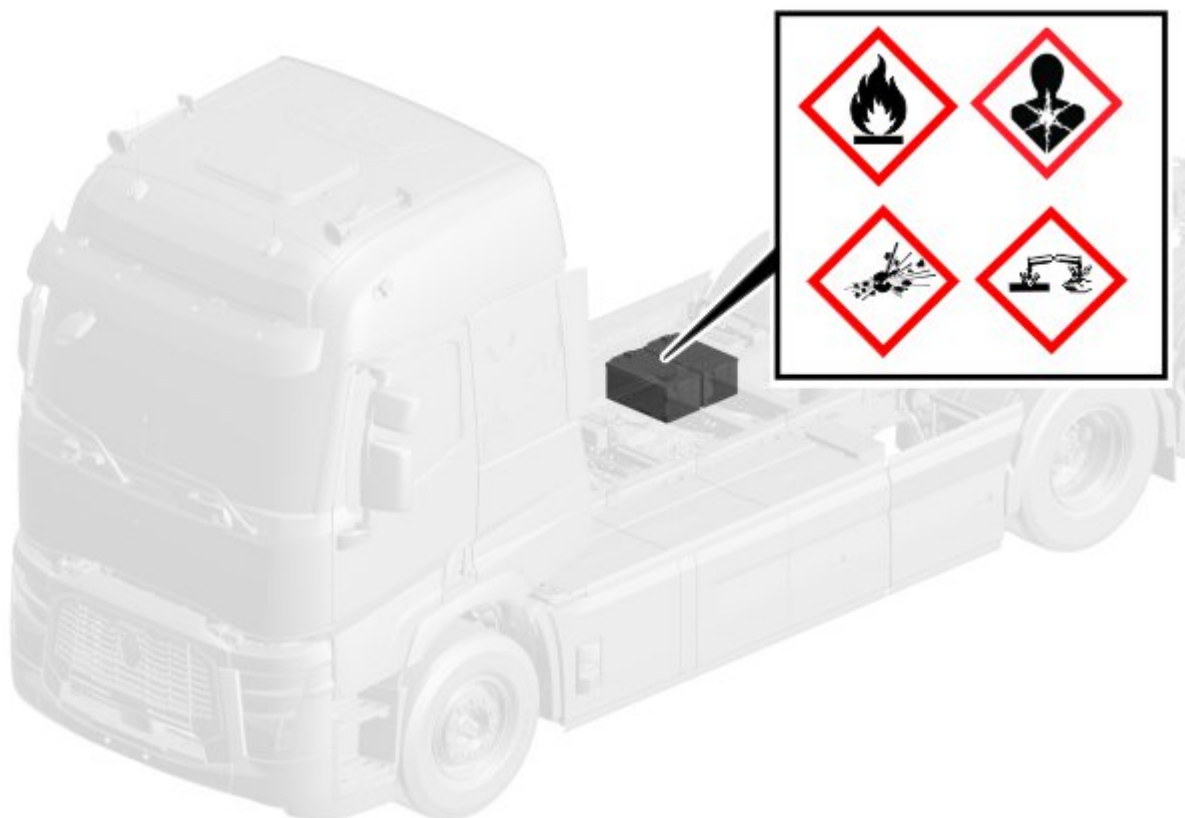
## Magas szilárdságú zóna



- A fülke nem rendelkezik nagy szilárdságú vagy ultranagy szilárdságú acélból készült részekkel. A fülke szerkezete sima szénacéllemezből készül, amelynek folyáshatár értéke nem haladja meg a 420 MPa-t.

## *Tárolt energia/folyadék/gázok/szilárd*

### 12 voltos akkumulátor



A 12 voltos akkumulátorok kénsavat tartalmaznak, amely rendkívül korrozív hatású, súlyos vegyi égési sérülést okozhat a bőrben, és károsíthatja a szemet. Az oldat lenyelve szintén mérgező.

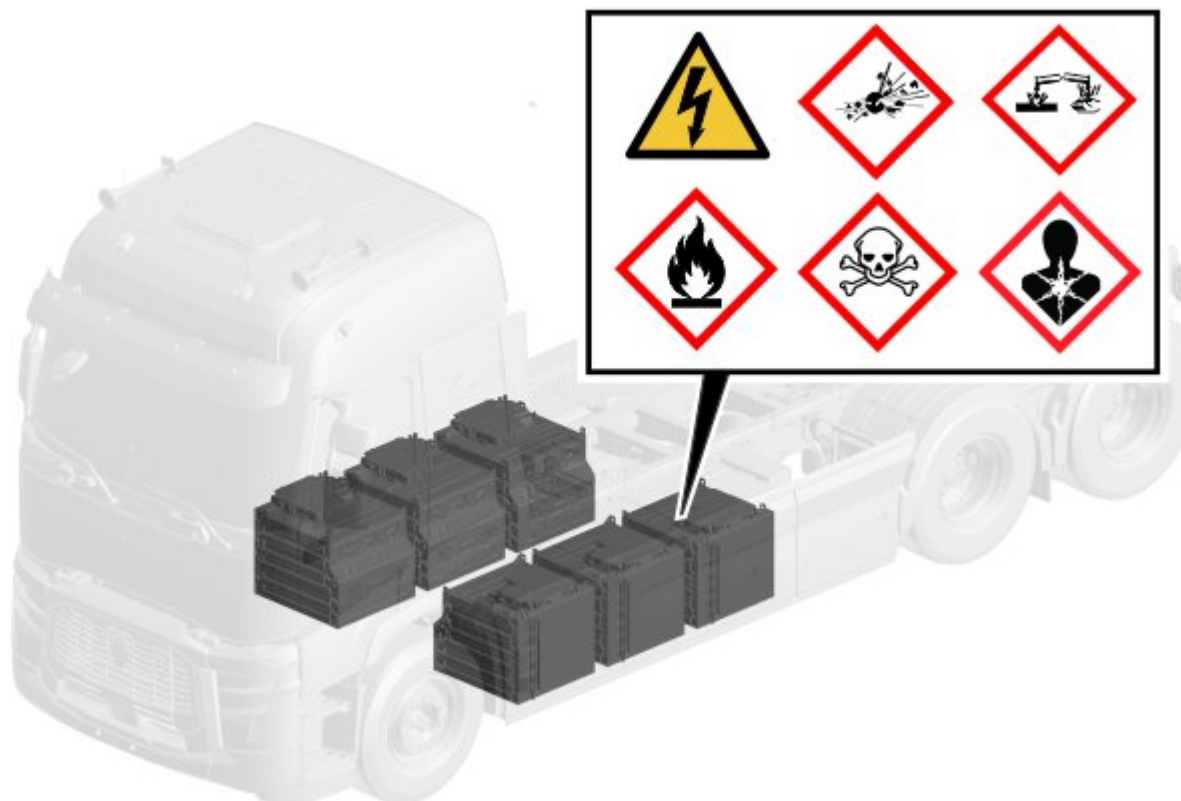
A 12 voltos akkumulátorok kisülés közben kevés vagy semennyi gázt nem bocsátanak ki, azonban töltés közben durranógáz képződhet, amely égést vagy robbanást okozhat.



#### Megjegyzés

Ne végezzen semmilyen műveletet 12 voltos akkumulátoron megfelelő PPE (Személyi védőfelszerelés) (személyi védőfelszerelés) nélkül.

## Vonóerő akkumulátora



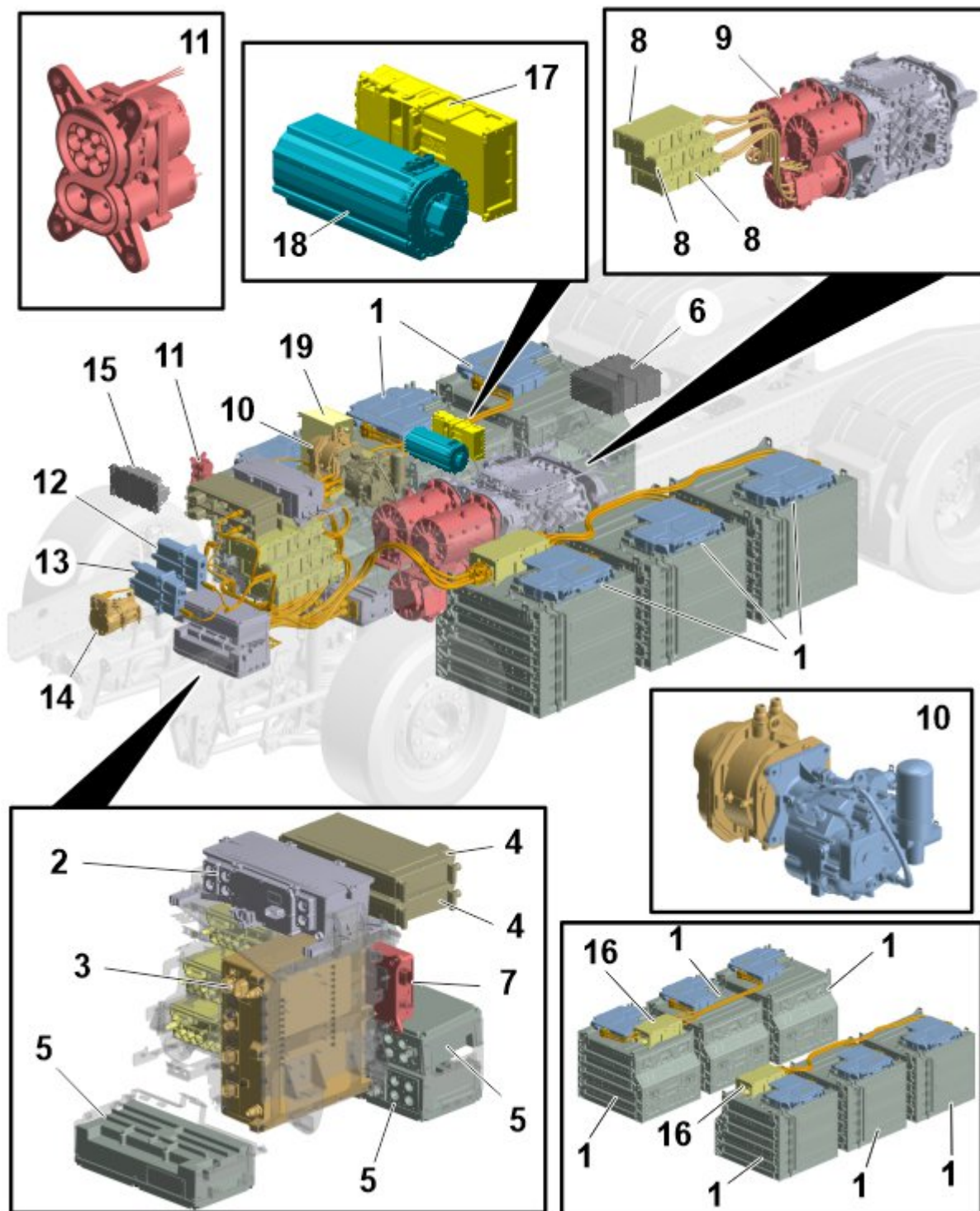
A lítium-ion akkumulátorok gyúlékony elektrolitot tartalmaznak; a lítium akkumulátorokban ezen kívül rendkívül gyúlékony lítiumfém is van. Ezek az akkumulátorok számos okból hibásodhatnak meg és melegekedhetnek túl. Ilyen ok lehet pl. az átszúródás, túltöltődés, rövidzárlat vagy belső meghibásodás. Ezeknek az akkumulátoroknak a hibája hőmegfutást okozhat, ami az akkumulátorcellán belüli reakció, melynek során a hőmérséklet és a nyomás gyorsabban növekszik, mint amilyen sebességgel távozni lenne képes. Emiatt hőmegfutás keletkezik a szomszédos cellákban is, ami tüzet okozhat.

A vonóerő akkumulátorának megfelelő PPE (személyi védőfelszerelés) nélküli kezelése súlyos, akár halálos sérüléssel járhat áramütés miatt.

## Az elektromos teherautó fő részegységei

|          |   |
|----------|---|
| <b>i</b> | <p><b>Megjegyzés</b><br/>A hajtóakkumulátorok vagy a villanymotorok száma, valamint az EVAC (Elektromos jármű levegőkompresszora) elhelyezkedése a jármű műszaki adataitól függően változhat.</p> |
|----------|---|

## Áttekintés



|   |   |
|---|---|
| 1 | Vonóerő akkumulátora (A vonóerő-akkumulátorok kapacitása, elhelyezkedése és száma a jármű konfigurációjától függően változik) |
| 2 | CSU (Töltéskapcsoló egység)   |
| 3 | OCEPS (Fedélzeti töltő és elektromos betáplálás)  |
| 4 | DC/DC konverter (Egyenáram / egyenáram átalakító)   |
| 5 | TVJB (Menetfeszültségi csatlakozódoboz)   |
| 6 | 12 V-os akkumulátor (két szám)  |
| 7 | TVMU (Menetfeszültségi felügyelő egység)  |
| 8 | EMD (Villanymotoros meghajtás)  |

Copyright to this documentation belongs to the Volvo Group. No reproduction, copying, change, amendment or other similar disposal is entitled without prior written consent by the Volvo Group

The information contained herein is current at the time of its original distribution, but is subject to change. The reader is advised that printed copies are uncontrolled.

|    |  |
|----|--|
| 9  | Villanymotor   |
| 10 | EVAC   |
| 11 | CCS bemenet  |
| 12 | ESS (Energy Storage System) fűtés                          |
| 13 | Fülkefűtés   |
| 14 | AC (Légkondicionálás (Air Conditioning)) kompresszor       |
| 15 | EMC szűrő  |
| 16 | BJB (Akkumulátor csatlakozódoboz)                          |
| 17 | EMD , ePTO (Elektromos mellékhajtás) (opció)               |
| 18 | Mechanikus ePTO (opció)                                    |
| 19 | IRM (Szigetelési ellenállás figyelése) egység (opcionális) |

A vonóerő-akkumulátorok betáplálást nyújtanak az akkumulátoros-elektromos jármű meghajtása számára.

A vonóerő-feszültség definíció szerint olyan feszültség, amely nem haladja meg az 1000 V AC vagy 1500 V DC értéket. Az akkumulátoros-elektromos jármű névleges üzemi vonóerő-feszültségi tartománya 500 V és 750 V között van.

## TVS (Menetfeszültségi rendszer) részegységek

### Vonóerő akkumulátora

A négy lítium-ion akkumulátorok legfeljebb 750 V betáplálást ad. A vonóerő-akkumulátorának elektródái szénből, lítiumból, nikkeltől, mangánból és kobaltból készülnek.

### CSU

A CSU elsődleges funkciója, hogy áramköri megszakítóként működjön a töltőállomás és a jármű között.

### DC/DC átalakító

A DC / DC konverter átalakítja a 600 V DC vonóerő-feszültséget 24 V DC feszültségre. Az akkumulátoros-elektromos járműben a DC / DC átalakító tölti a 12 V-os akkumulátorokat, és kezeli a 24 V-os rendszerre csatlakozó terhelést.

### TVJB

A TVJB kétféle változatkombinációval rendelkezik, a magas áramerősségű és az alacsony áramerősségű csatlakozó interfészek számától függően. A TVJB elosztja a tápellátást az elektromos hajtási rendszerben.

### EMD

Az EMD átalakítja a 600 V DC feszültséget háromfázisú AC feszültséggé. Az EMD működteti a villanymotort, és szabályozza a fordulatszámot, nyomatékot és kalibrálást.

### CCS

A CCS bemenet szolgál a vonóerő akkumulátorok töltésére. A CCS bemenet szolgál AC töltésre (400 V) és DC töltésre (600 V) is, de nem ugyanabban az időben. A CCS bemenet egy működtető

egységgel van felszerelve, amely megakadályozza a töltőcsatlakozó véletlen lecsatlakoztatását a jármű oldalán.

## TVMU

A TVMU a vonóerő-feszültségi rendszer mérését végzi, észleli az esetleges veszélyes helyzeteket, és kommunikál a HPCU (Hibrid erőátvitel vezérlő egysége) felé.

## Villanymotor

A villanymotor a BEV jármű meghajtására szolgál: ehhez az elektromos energiát mechanikus energiává alakítja. A villanymotor betáplálást kap a hajtóakkumulátoroktól a TVJB -n keresztül. Az EMD vezérli a villanymotort. Három háromfázisú váltóáramú motor 334 kW és 400 kW teljesítményt nyújt a jármű számára.

## OCEPS

Az OCEPS az AC áramot DC árammá alakítja a vonóerő akkumulátorok töltéséhez AC töltő interfészen keresztül.

Az OCEPS AC és DC tápellátást biztosít a PTO (Mellékajtás (Power Take-Off)) (mellékajtás) és más alkalmazások számára, mint a hűtő és az EVAC.

## EVAC

Az EVAC egy csavarkompresszor. Fő funkciója, hogy sűrített száraz levegőt hozzon létre az akkumulátoros-elektromos járműben.

## BJB

A BJB csatlakozó dobozként viselkedik, mely a vonóerő-akkumulátorokat párhuzamosan csatlakoztatja egymáshoz. A tehergépjárműben két BJB van: a tehergépjármű mindkét oldalán egy található. Minden BJB legfeljebb három akkumulátort csatlakoztat.

## Villanymotor, ePTO

A villanymotor, mechanikus ePTO egy olyan eszköz, amely mechanikus teljesítménnyé alakítja a villamos energiát. A mechanikus teljesítményt különböző kiegészítő berendezések működtetésére fordítja. A villanymotor 70 kW AC teljesítményen képes üzemelni.

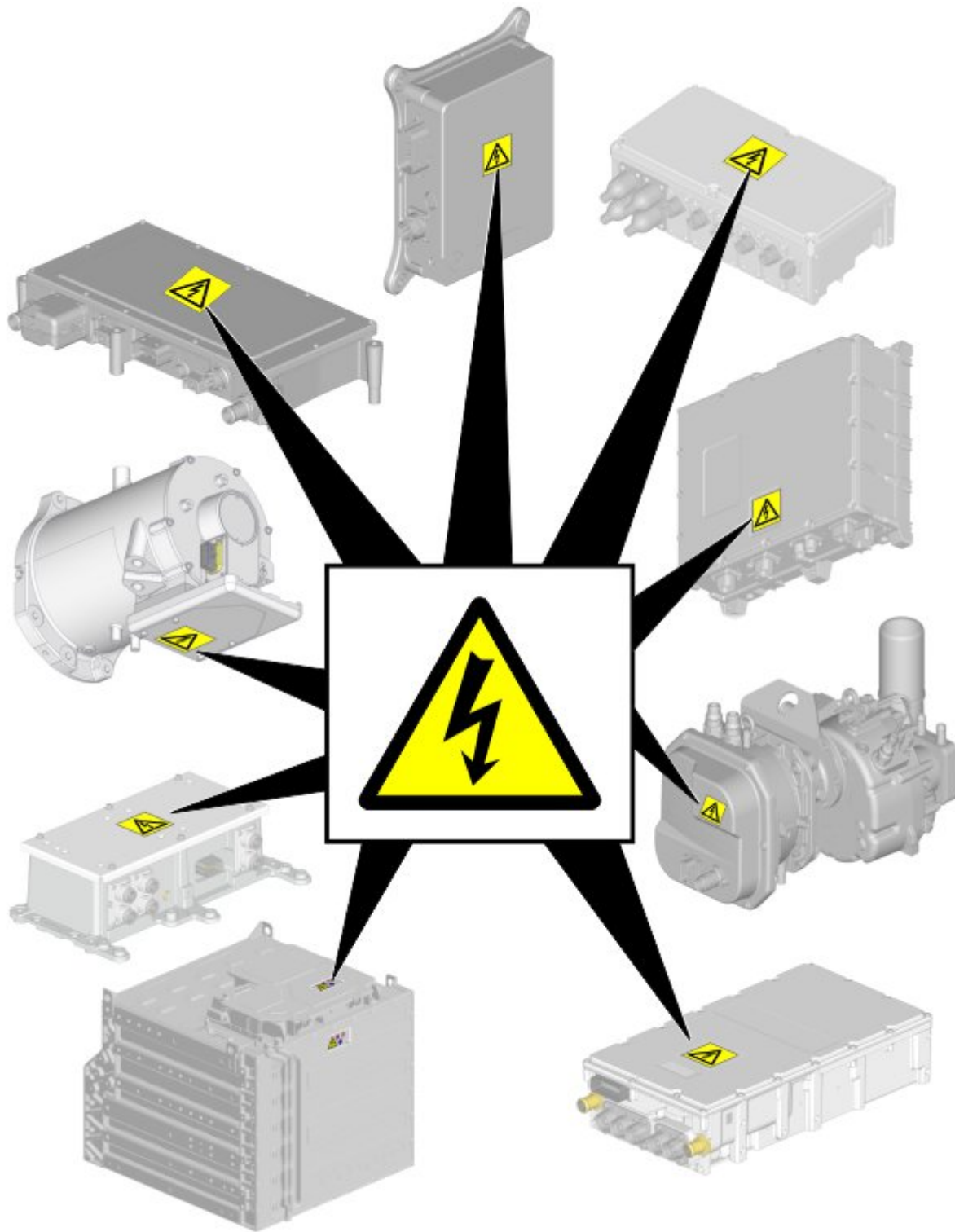
## EMD, ePTO

Az EMD átalakítja a 600 V DC feszültséget háromfázisú AC feszültséggé. Az EMD működteti az ePTO villanymotorját, és szabályozza a fordulatszámot, nyomatékot és kalibrálást.

## IRM egység

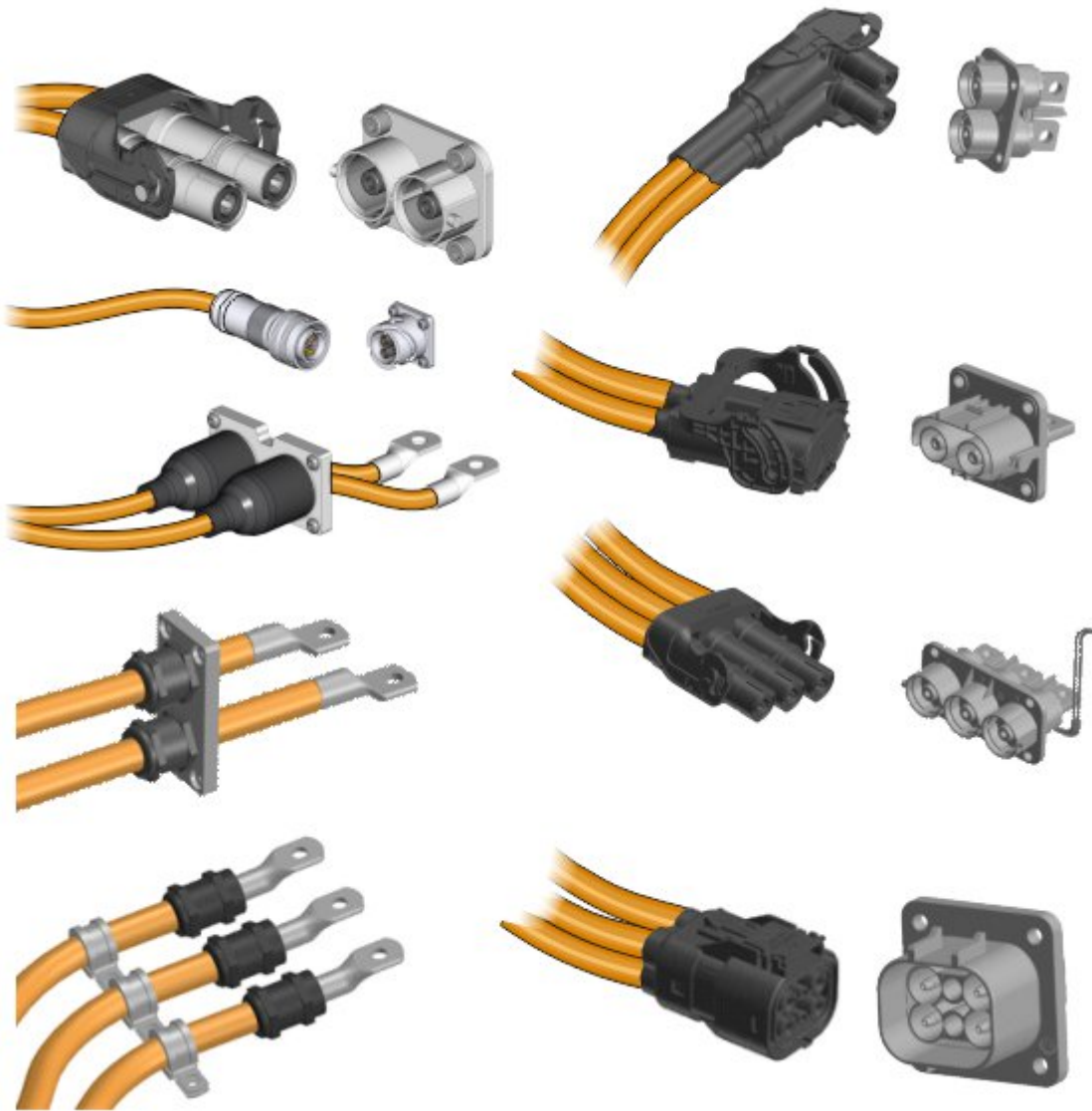
Az IRM egység felügyeli a nem testelt AC és DC fő áramkörök szigetelési ellenállását.

## Figyelmeztető címke és a vonóerő-feszültség kábelek azonosítása



A vonóerő-feszültség komponensek többsége a veszélyes feszültségre figyelmeztető címkével van ellátva.





A vonóerő-feszültségi kábelek narancsszínűek a könnyű azonosítás érdekében.

### Ütközés esetén

- Mindig oldalról közelítse meg az elektromos teherautót, hogy az esetleges elmozdulás irányán kívül maradjon. A zaj hiánya miatt nehéz meghatározni, hogy a jármű aktív-e vagy sem.
- Ellenőrizze, hogy nincs-e jelen hőmegfutás: további információkért lásd „Hőmegfutás észlelése”.
- Ürítse ki és biztosítsa a területet.
- Ha a vonóerő akkumulátorának fedele nyitva van vagy deformálódott, és a belső rész szabadon áll, akkor súlyos áramütés veszélye áll fenn.
- Kapcsolja ki a tápellátást a járműben, lásd „Vonóerő-feszültségi kör lecsatlakoztatása” és „12 V-os és 24 V-os kör lecsatlakoztatása”.



#### Megjegyzés

Különítse el a balesetben érintett elektromos járművet biztonságos helyen, lehetőleg kültéren, időjárás elleni védelemmel, távol a személyektől, tevékenységektől és épületektől, a helyi törvényeknek, szabályozásoknak és kockázatértékelésnek megfelelően.

## Tűz esetén

### Szimbólumok

|  |  |
|--|--|
|    | <p>A vészhelyzeti szervizszemélyzetnek viselnie kell az PPE (SZVF)-et és az autonóm légzőfelszerelést (SCBA).</p> <p>Az esetleges sérülések elkerülése érdekében mindig oldalról közelítse meg a járművet, mert a jármű figyelmeztetés nélkül elindulhat. Ha a jármű mozog, akkor nehéz azonosítani a jármű haladási útvonalát a zaj hiánya miatt.</p> <p>Ha lehetséges, ékelje ki a kerekeket, és húzza be a kéziféket.</p> <p>Ürítse ki és biztosítsa a területet.</p> <p>Kapcsolja ki a tápellátást a járműben, lásd „Vonóerő-feszültségi kör lecsatlakoztatása” és „12 V-os és 24 V-os kör lecsatlakoztatása”.</p> <p>Nem ajánlatos megközelíteni az elektromos teherautót a hőesemény közben vagy közvetlenül utána. Az elektromos teherautó megközelítésekor legyen tudatában, hogy késleltetett hőesemény is bekövetkezhet a lítium-ion akkumulátorok esetén.</p> |
|   | <p>A vonóerő-akkumulátorok tüze esetén nagy mennyiségű, folyamatos ellátású vizet kell használni a tűzoltásra.</p>   |
|  | <p>A lítium-ion akkumulátorhoz kapcsolódó tűz vizes oltása hidrogén-fluorid savat hozhat létre.</p>  |
|  | <p>ABC osztályú tűzoltó készülékeket kell használni a jármű összes alkatrészén, kivéve a vonóerő-akkumulátorokat.</p>  |
|  | <p>Hőmegfutás esetén a lítium-ion akkumulátorok hidrogén-fluorid bocsáthatnak ki.</p>  |



A vészhelyzeti személyzet PPE(személyi védőfelszerelése) elszennyeződhet a veszélyes vegyszereknek való kitettség miatt.



#### Megjegyzés

A lítium-ion akku oltásához használt víz szennyezett lesz. Ügyelni kell az elfolyó oltóvíz felfogására és összegyűjtésére, valamint a vízerőforrásokkal való keveredésének megakadályozására.

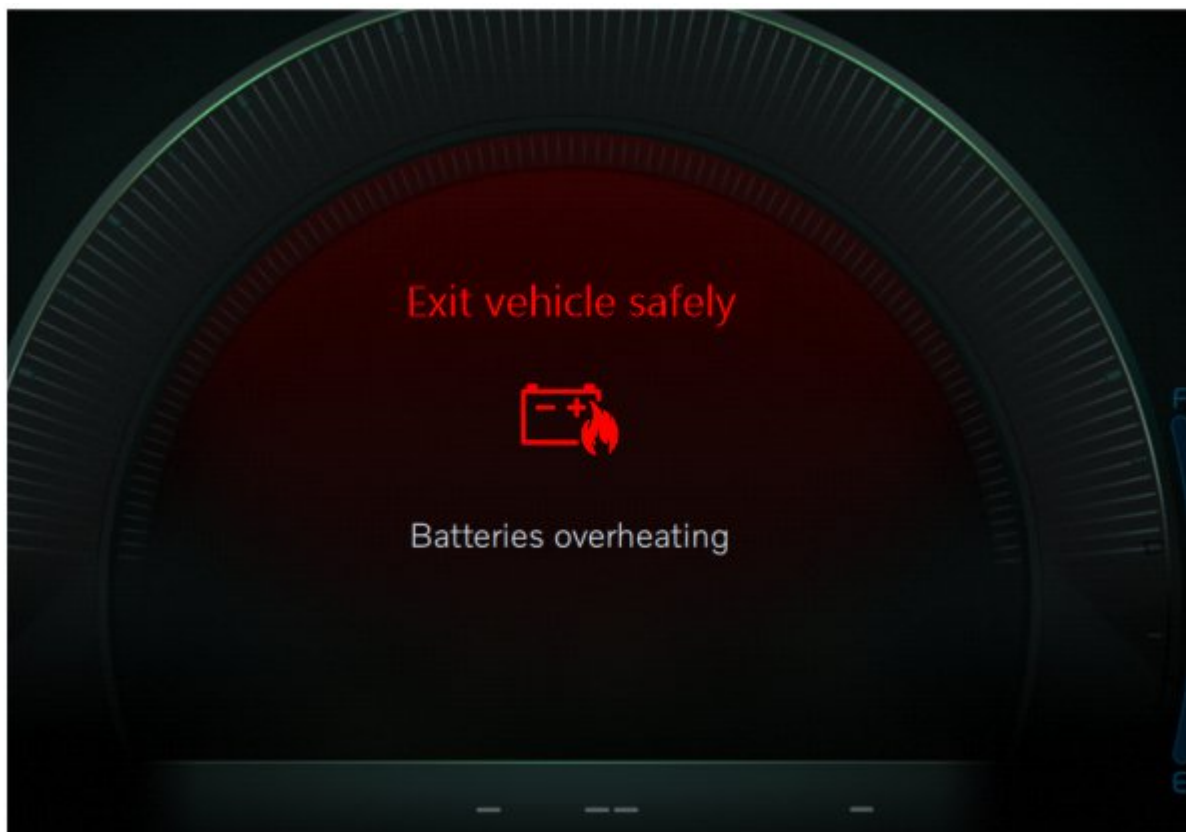
#### Hőmegfutás észlelése

A vonóerő-akkumulátorok tüze esetén a szellőzőszelepek a hőmegfutás eredményeként nagy lángot bocsáthatnak ki.

A vonóerő akkumulátorának hőmegfutása akkor történik, ha egy akkumulátorcella vagy egy akkumulátorcellán belüli zóna magasabb hőmérsékletet ér el az alábbiak miatt:

- Termikus hiba
- Mechanikai hiba
- Belső vagy külső rövidzárlat
- Nem megfelelő elektrokémiai kezelés.

Az akkumulátorcellában ekkor nem leállítható exoterm reakció következik be, ami egy másodpercen belül hirtelen hőmérséklet-növekedést eredményez. Fennáll a veszélye, hogy a teljes akkumulátorra kiterjed a tűz, a károsodás mértékétől függően. Ennek következtében az akkumulátorban levő energia hőként bocsátódik ki.



- Ha az „Akkumulátorok túlmelegedése” figyelmeztetés jelenik meg a kombinált műszeren, akkor biztonságos módon hagyja el a járművet.
- Ha hőmegfutás észlelhető, gondosan ellenőrizze a vonóerő-akkumulátorokat, hogy nem mutatnak-e füstöt. A füst tipikusan a vonóerő-akkumulátorok szellőzőszelepeinél és tálcátömítésénél szivárog. Használjon közvetlenül az akkumulátorra irányuló, folyamatos vízsugarat az akkumulátor hűtésére, amíg az akkumulátor hőmérséklete a normál hőmérsékleten nem stabilizálódik.
- Ha nincs füst, használjon infravörös hőkamerát a hőérzékeléshez.
- Ha füst észlelhető a megfigyelés közben, további információkért lásd „Tűz esetén”.

### Víz bejutása esetén



**VESZÉLY**

#### Elektromos kisülés kockázata:

A vízbe merült jármű károsodásának súlyossága esetlegesen nem látható. A vízbe merült jármű megfelelő PPE (személyi védőfelszerelése) nélküli kezelése súlyos, akár halálos elektromos áramütést eredményezhet.

- ▶ Ne érintkezzen a vonóerő-feszültség kábelekkkel és az elektromos részegységekkel.
- Ha lehetséges, kapcsolja ki a tápellátást a tehergépjárműben, lásd „Vonóerő-feszültségi kör lecsatlakoztatása” és „12 V-os és 24 V-os kör lecsatlakoztatása”.
- Vigye el a tehergépjárművet a víztől, és engedje le a vizet, hogy elkerülje az áramütést.
- Űrítse ki és biztosítsa a területet.

- A vízzel érintkezés rövidzárlatot okozhat a 12 V-os, a 24 V-os és a vonóerő-feszültségi rendszer részegységein: ez áramütést és esetleges tüzet okozhat, ha a tehergépjárművet eltávolítják a vízből.

## Meghajtás / szállítás / tárolás



**VESZÉLY**

### Elektromos kisülés kockázata:

Az elektromos járművek megfelelő PPE(személyi védőfelszerelése) nélküli kezelése súlyos, akár halálos elektromos áramütést eredményezhet.

- ▶ Ne érintkezzen a vonóerő-feszültség kábelekkkel és az elektromos részegységekkel.



**VIGYÁZAT**

### Tűzveszély:

Ha a vonóerő-akkumulátorok sérültek termikus, ill. kémiai reakció veszélye áll fenn.

- ▶ Ne érintse meg a vonóerő-feszültségi kábeleket és az elektromos részegységeket.
- ▶ Használjon megfelelő PPE(személyi védőfelszerelése).

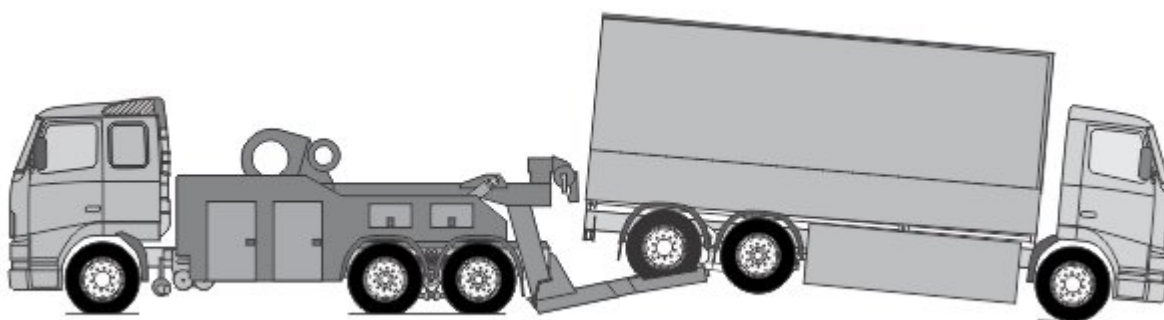


### Megjegyzés

A lítium-ion akkumulátorokban késleltetett hőesemény léphet fel, ha azok sérültek, ill. az akkumulátor tűzoltása / hűtése után. Az infravörös hőkamera használható a termikus események azonosítására.

A vonóerő akkumulátor biztonságának fenntartása érdekében kockázatelemzés végrehajtása ajánlott a helyi viszonyok alapján. Figyelje az elektromos teherautót a kockázatelemzés során meghatározott ideig.

Parkolja le a balesetben érintett teherautót biztonságos helyen, biztonságos távolságot tartva egyéb járművektől, épületektől és gyúlékony tárgyaktól.



Abban az esetben, ha fizikai sérülés vagy termikus esemény van a lítium-ion akkumulátoroknál, ajánlott az elektromos teherautót a hátsó kerekek felemelésével vontatni.

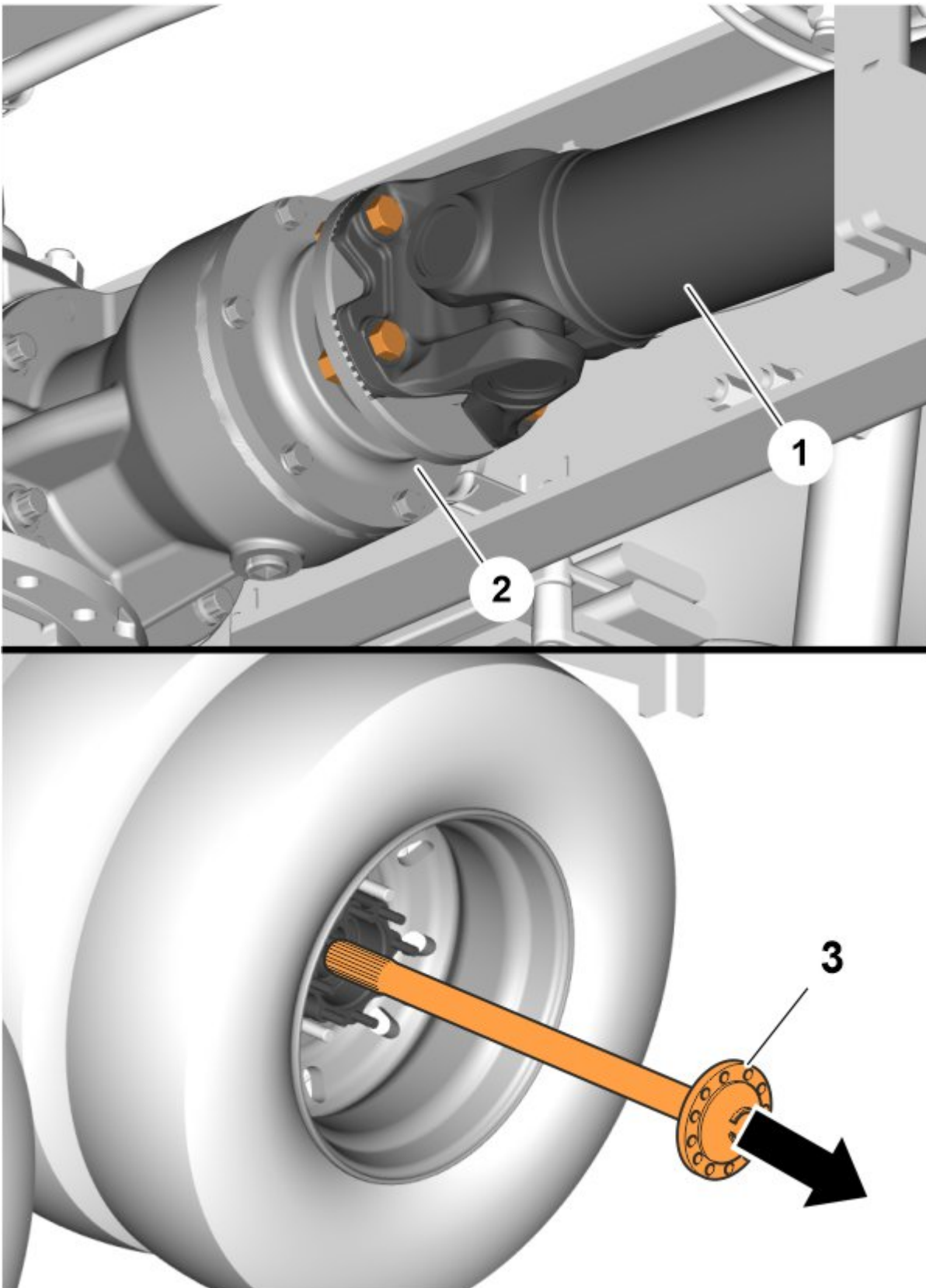


### Megjegyzés

Győződjön meg róla, hogy a kormánykerék pozíciója a hátulról végzett vontatás előtt rögzítve van-e.



Ha a járművet hátsó kerekeivel a talajon vontatják, akkor a hajtást kötelező lecsatlakoztatni a kerekekről.



A hátsó kerekre jutó hajtást a kardántengely (1) hajtott tengelyről (2) történő leszerelésével vagy a féltengelyek (3) leszerelésével lehet megszakítani.



#### Megjegyzés

Az elektromos teherautó vontatása alagútban tilos, mivel a távozó éghető gáz begyulladhat, ill. a cellák közötti hőmegfűtés szétterjedése tűzveszéllyel jár.

## Fontos kiegészítő információk


**VESZÉLY**

### Elektromos kisülés kockázata:

A TVS (>60 V DC) nem megfelelő kezelése áramütést és elektromos ívát húzást okozhat, ami súlyos égési sérüléshez, sőt, akár halálhoz vezethet.

- ▶ Bármelyik műveletet kizárólag az akkumulátoros-elektromos járműveken végzett biztonságos munka területén megfelelő képzettséggel rendelkező személy végezheti el.
- ▶ Mindig viseljen PPE (személyi védőfelszerelése) annak érdekében, hogy védje magát az áramütés és az ívkisülés veszélyétől.
- ▶ Mindig szikramentes, szigetelt szerszámokat kell használni a magas feszültségű elektromossággal végzett munkához.

- Mindig azt kell feltételezni, hogy a vonóerő-akkumulátorok és a hozzá tartozó vonóerő-feszültségi rendszer részegységei teljesen fel vannak töltve és energia alatt állnak.

- A szabadon levő elektromos részegységek, kábelek és vonóerő-akkumulátorok veszélyes helyzetet eredményezhetnek.

- A jármű, ill. a jármű vonóerő-akkumulátorok fizikai sérülése mérgező és éghető gázok azonnali, ill. késleltetett kibocsátásához vezethet.

### Nagyfeszültségű

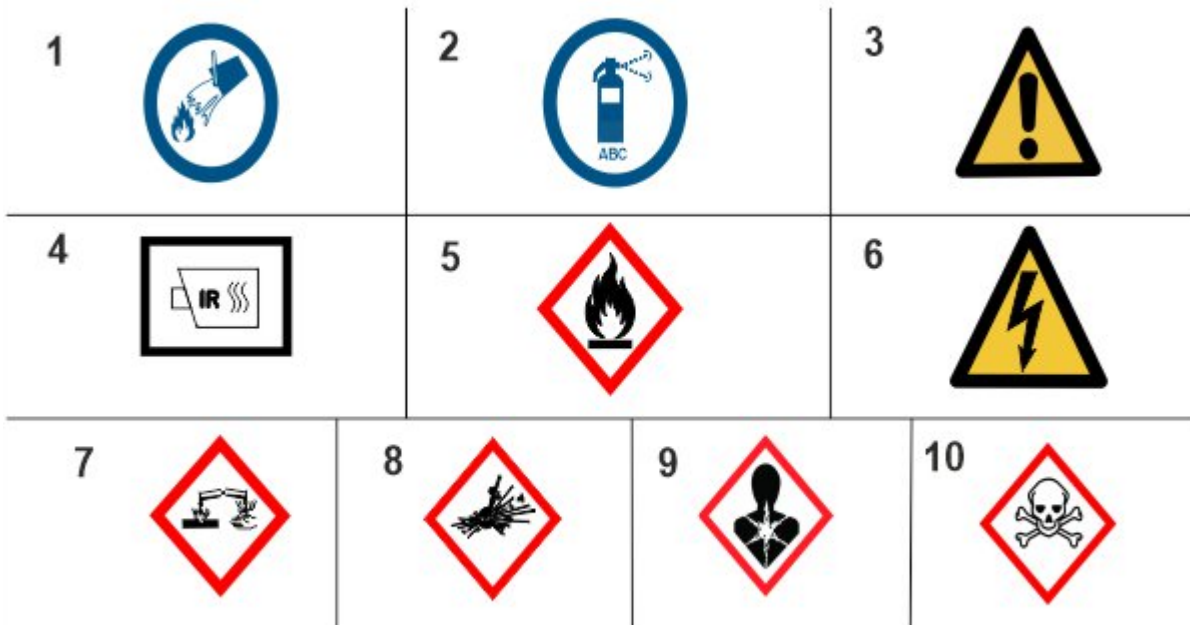


- Ne vágjon el semmilyen narancsszínű kábelt.
- Ne érintse meg a nagyfeszültségű kábeleket és az elektromos részegységeket.
- Ne végezzen semmilyen műveletet a sérült járművön a megfelelő PPE (SZVF) nélkül.

## A piktogramok magyarázata

### ISO (Nemzetközi Szabványügyi Szervezet) szimbólumok és leírás





|    |  |
|----|--|
| 1  | Használjon vizet a tűz eloltásához         |
| 2  | Használjon ABC port a tűzoltáshoz          |
| 3  | Általános figyelmeztető jelzés             |
| 4  | Használjon infravörös hőkamerát            |
| 5  | A láng kockázatának jelzéséhez             |
| 6  | Figyelmeztetés (elektromosság)             |
| 7  | A korrozív anyagok kockázatának jelzéséhez |
| 8  | Robbanásveszély kockázatának jelzéséhez    |
| 9  | Az emberi egészségre veszélyes             |
| 10 | Az akut mérgezés kockázatának jelzéséhez   |