

Leitfaden für den Notfall







NEXO



Inhalt

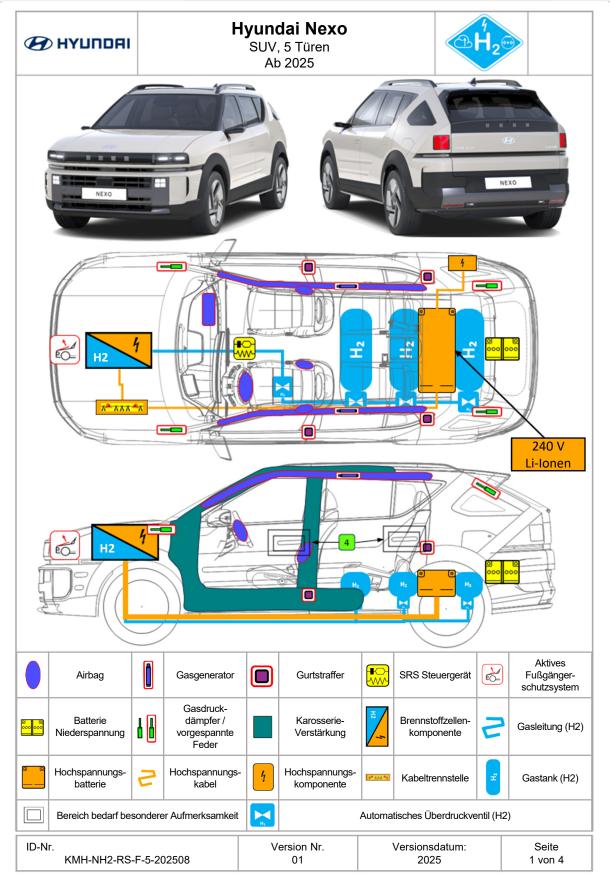
0	Rettungskarte	3
1	Identifizieren / Erkennen	4
2	Immobilisierung / Stabilisierung / Heben	8
3	Direkte Gefahren ausschalten / Sicherheitsbestimmungen	9
4	Zugang zu den Insassen	13
5	Gespeicherte Energie / Flüssigkeiten / Gase / Feststoffe	16
6	Im Brandfall	18
7	Im Wasser	21
8	Abschleppen / Transport / Lagerung	22
9	Wichtige zusätzliche Informationen	25
10	Erläuterung der verwendeten Piktogramme	29



Warnung

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen, Tod oder Sachschäden führen.



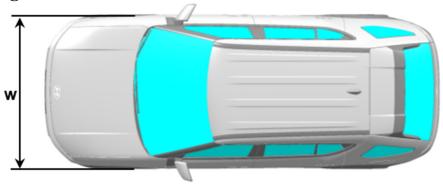


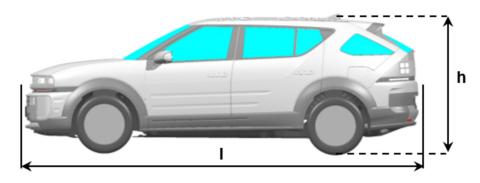


Erste Maßnahme: Identifizieren / Immobilisieren und Deaktivieren

Die folgenden Verfahren sollten angewendet werden, wenn ein Notfall an einem NEXO vorliegt. Alle Vorgänge sollten jedoch im Einklang mit den für Sie geltenden Standardarbeitsanweisungen, Richtlinien und allen geltenden Gesetzen stehen. Wenn NEXO bei einem Unfall beschädigt wird, können die Hochspannungs-Sicherheitssysteme beeinträchtigt sein und eine potenzielle Gefahr durch Hochspannung darstellen. Seien Sie vorsichtig und tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA), einschließlich Hochspannungs-Schutzhandschuhe und -Schuhe. Legen Sie jeglichen metallischen Schmuck einschließlich Uhren und Ringe ab.

Abmessungen:





Elemente		mm	
L	Gesamtlänge	4750	
В	Gesamtbreite	1865	
н	Gesamthöhe	1640 1675 (R/Rack)	

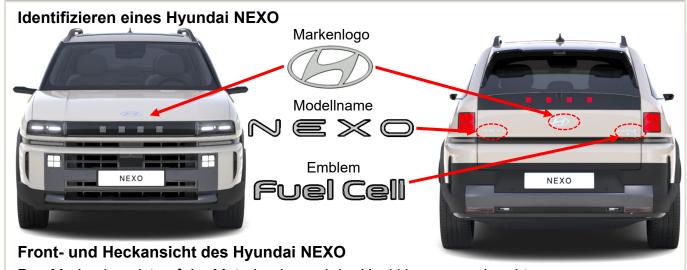




Identifizieren

Der NEXO ist ein Brennstoffzellenfahrzeug. Rettungskräfte sollten auf Notfallszenarien, an denen der NEXO beteiligt ist, entsprechend reagieren und äußerste Sorgfalt und Vorsicht walten lassen, um einen Kontakt mit dem Hochspannungssystem des Fahrzeugs zu vermeiden.





Das Markenlogo ist auf der Motorhaube und der Heckklappe angebracht.

Modellbezeichnung auf der Heckklappe "NEXO"

Auf der linken Seite der Heckklappe ist die Modellbezeichnung "NEXO" angebracht. Auf der rechten Seite der Heckklappe ist das Emblem "Fuel Cell" angebracht. Die Schrift des Zierleistenemblems ist Silber.

Kraftstofftankdeckel

Der NEXO hat einen Tankdeckel auf rechten Fahrzeugseite hinten.



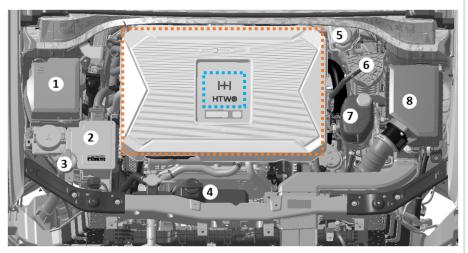


Motorraum

Sie finden die Abdeckung des FC-Systems [orange] in der Mitte, und das FC-System befindet sich unter der Abdeckung.

Oben auf der Abdeckung des FC-Systems findet sich das " | H " HTWO-Markenlogo [blau].

1	Windschutzscheiben- Waschflüssigkeitsbehälter	
2	Luftfilter	
3	Motoröl-Einfülldeckel	
4	Motorölmessstab	
5	Bremsflüssigkeitsbehälter	
6	Motorkühlmittelbehälter	
7	Sicherungskasten	
8	Batteriesystem- Kühlmittelbehälter	



Hochspannungskabel (orange)

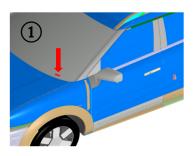
Beim Öffnen der Motorhaube ist am orangefarbenen Kabel zu erkennen, dass ein Hochspannungssystem verwendet wird Außerdem verläuft das orangefarbene Kabel auch unter dem Boden.

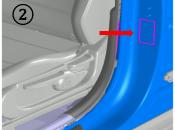


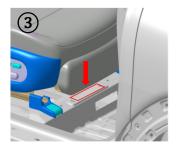
Fahrgestellnummer

Die Fahrgestellnummer ist im NEXO angegeben und kennzeichnet die einzelnen Varianten wie unten dargestellt.

- 1. Die Plakette mit der Fahrgestellnummer ist von außen durch die Windschutzscheibe sichtbar (1)
- 2. Auf dem Typenschild des Fahrzeugs, das an der Mittelsäule auf der Fahrerseite angebracht ist ②
- 3. Die Fahrgestellnummer befindet sich auch unter dem Fahrersitz (oder dem Beifahrersitz) (3)









Kombiinstrument

Das Kombiinstrument des NEXO zeigte spezifische Funktionen zur Verwendung des Hochspannungsbatterie an. Das Kombiinstrument im Fahrzeug kann in einzelnen Punkten von der Darstellung abweisen.



1	BEREIT	Kontrollleuchte leuchtet dauerhaft, wenn normales Fahren möglich ist.
2	Wasserstoff- Kraftstoffanzeige	Zeigt die Restmenge an Wasserstoff-Kraftstoff im Kraftstofftank, wenn das Fahrzeug eingeschaltet ist.
3	CHARGE-Anzeige	Zeigt den Ladezustand der Batterie durch regeneratives Bremsen, wenn das Fahrzeug durch Betätigen des Bremspedals oder durch Ausrollen abgebremst wird.
4	POWER-Anzeige	Zeigt den Stromverbrauch des Motors, wenn das Fahrzeug durch Betätigen des Gaspedals beschleunigt wird.
5	Keine Leistung	Die Kontrollleuchte leuchtet, wenn das Fahrzeug demnächst keine Leistung mehr hat.



2. Immobilisierung / Stabilisierung / Heben

Immobilisierung

Der nächste Schritt besteht darin, das Fahrzeug zu immobilisieren, um eine unbeabsichtigte Bewegungen zu verhindern, die die Rettungskräfte oder Zivilisten gefährden könnten. Die Rettungskräfte sollten sich dem Fahrzeug von der Seite nähern und sich von der Front- und Heckpartie fernhalten, da diese potenzielle Bewegungspfade des Fahrzeugs darstellen. Sicherstellen, dass das Fahrzeug auf folgende Weise immobilisiert wurde.



Räder blockieren.



Das Fahrzeug durch Drücken der Taste "P" am Drehschalter in die P-Stellung (Parken) bringen.

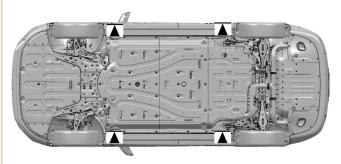


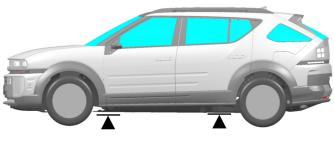
Die elektronische Feststellbremse (EPB) einlegen.

Stabilisierung A



Standard-Stabilisierungspunkte (Hebepunkte) wie nebenstehend gezeigt verwenden. Sicherstellen, dass der Anschluss stets an einem strukturellen Bauteil des Fahrzeugs erfolgt und das Abstellen des Fahrzeugs unter Hochspannungskabeln und in anderen Bereichen, die normalerweise als inakzeptabel gelten, vermeiden.





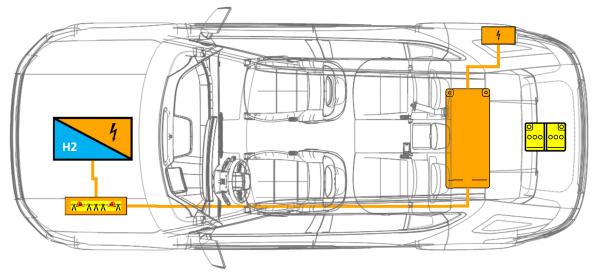


Heben

- Bei Verwendung eines Blocks oder Wagenhebers den Kontakt mit Hochspannungskabeln, Batterie und Kraftstoffsystem vermeiden.
- Wenn Hochspannungsbauteile oder -kabel freiliegen, dürfen sie nicht abgestützt werden.



Der letzte Schritt der Erstmaßnahmen, der nach dem Immobilisieren des Fahrzeugs durchgeführt wird, besteht darin, das Fahrzeug, seine SRS-Komponenten und das elektrische Hochspannungssystem zu deaktivieren. Um den Stromfluss durch das System zu verhindern, das Fahrzeug auf eine der folgenden Arten deaktivieren.





Hochspannungskabel

- Niemals die orangefarbenen Hochspannungskabel und -anschlüsse durch- oder abtrennen, ohne vorher das Hochspannungssystem zu deaktivieren (siehe Seite 10).
- Freigelegte Kabel oder Drähte können innerhalb oder außerhalb des Fahrzeugs sichtbar sein. Niemals Drähte, Kabel, Anschlüsse oder andere elektrische Komponenten des Metallgehäuses berühren, bevor das System deaktiviert wurde.

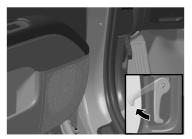


Deaktivieren des elektrischen Hochspannungssystems



Mithilfe der Wartungsverriegelung

Verwenden Sie die Wartungsverriegelung im PE-Raum, um das HV-System zu deaktivieren. Für längere Arbeiten am Fahrzeug sollte das 12-V-Batteriesystem im Gepäckraum zusätzlich wie auf der nächsten Seite erklärt, getrennt werden.



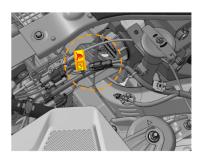
Ziehen Sie am Entriegelungshebel, um die Motorhaube zu entriegeln.

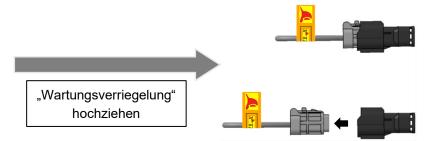


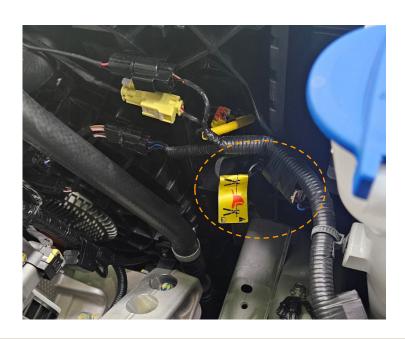
Gehen Sie zur Vorderseite des Fahrzeugs, heben die Motorhaube leicht an, drücken Sie die sekundäre Verriegelung (1) in der Mitte der Haube nach oben und heben Sie die Haube (2) an.



Die Wartungsverriegelung befindet sich vor dem Sicherungskasten in der Nähe des Waschflüssigkeitsbehälters.









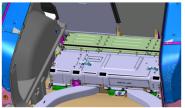
Deaktivieren des 12-V-Batteriesystems



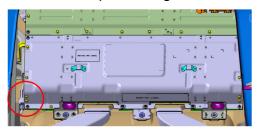




Öffnen Sie den Gepäckraum und nehmen Sie den Gepäckboden und die Gepäckablage heraus.



Die Hochspannungsbatterie ist im Laderaum verbaut.



Entfernen Sie das Minuskabel der 12-V-Batterie links auf der Batterie, um das Fahrzeug von der Stromversorgung zu trennen.

■ Verfahren zur Abschaltung

· Position : Hinter der zweiten Sitzreihe

Gehen Sie wie folgt vor, um die 12-V-Batterie und die Hochspannungsbatterie abzuklemmen:

- ① Warten Sie etwa 10 Minuten, nachdem Sie den Motor abgeschaltet haben.
- ② Ziehen Sie den Massestecker der 12-V-Ionenbatterie auf der linken Seite der Hochspannungsbatterie im Laderaum ab.
- 3 Ziehen Sie den HV-Wartungsstecker im Motorraum ab.
- ④ Ziehen Sie die 12-V(+), HV(-) und HV(+) Stecker unter dem Rücksitz ab.
- (5) Ziehen Sie den BMS EXTN-Stecker ab.

Schalten Sie die Zündung aus und ziehen den Minusstecker (-) der 12-V-Batterie ab.





Stromschlaggefahr

- Vor der Durchführung von Notfallmaßnahmen sicherstellen, dass das Fahrzeug ausgeschaltet ist, und 5 Minuten warten, damit sich der Kondensator im Hochspannungssystem entladen kann, um einen Stromschlag zu vermeiden.
- Freigelegte Kabel oder Drähte können innerhalb oder außerhalb des Fahrzeugs sichtbar sein. Niemals Drähte, Kabel, Anschlüsse oder andere elektrische Komponenten des Metallgehäuses berühren, bevor das System deaktiviert wurde.



Durch Entfernen der Zündungssicherung (IG, Ignition)

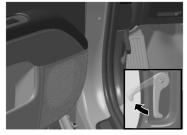
Überprüfen, ob die "READY"-Leuchte auf dem Instrumententräger leuchtet. Leuchtet die "READY"-Leuchte, ist das Fahrzeug "ON".

- a) Leuchtet die "READY"-Leuchte nicht, ist das Fahrzeug "OFF". Nicht auf die Taste "EV" START/STOP drücken, da das Fahrzeug andernfalls starten könnte (in den Bereitschaftsmodus schaltet).
- b) Das System durch Drücken der Taste "P" auf dem Drehschalter und anschließendes Drücken der Taste "EV" ausschalten.

Bei Bedarf die Fenster herunterlassen, die Türen entriegeln und die Heckklappe öffnen, bevor die 12-V-Batterie abgeklemmt wird. Nachdem die 12-V-Batterie abgeklemmt ist, funktionieren die elektrisch betriebenen Bedienelemente nicht mehr.

Vor dem Abklemmen der 12-V-Batterie den Smart Key mindestens 2 Meter vom Fahrzeug entfernen, um einen versehentlichen Neustart zu verhindern.

Zum Entfernen der IG-Sicherung vorzugsweise wie folgt vorgehen:



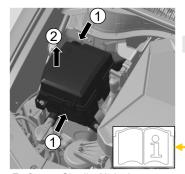
Ziehen Sie am Entriegelungshebel, um die Motorhaube zu entriegeln.



Gehen Sie zur Vorderseite des Fahrzeugs, heben die Motorhaube leicht an, drücken Sie die sekundäre Verriegelung (1) in der Mitte der Haube nach oben und heben Sie die Haube (2) an.



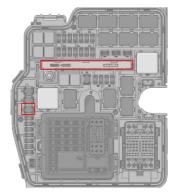
Der Sicherungskasten befindet sich auf der rechten Seite



Entfernen Sie die Abdeckung des Sicherungskastens



Siehe den Aufkleber auf dem Benutzerhandbuch



Ziehen Sie sowohl die Sicherung "IG1" als auch "IG2" aus dem Sicherungskasten heraus. Verwenden Sie hierzu den Abzieher aus der Abdeckung des Sicherungskastens



Sicherheitsrisiko

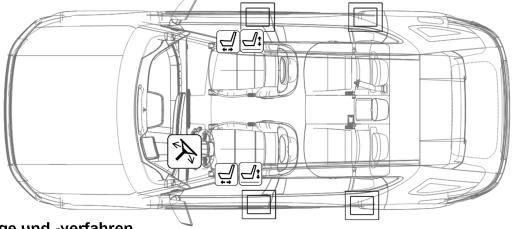
Falls sich das System des Fahrzeugs auf diese Weise nicht deaktivieren lässt, können eventuelle Notfallverfahren in Bezug auf das Elektrofahrzeug zum versehentlichen Auslösen nicht ausgelöster Airbags und zu Stromschlägen durch Hochspannungskomponenten führen.



4. Zugang zu den Insassen

Bergen von Insassen

Der NEXO ist ein Brennstoffzellenfahrzeug. Aufgrund der im Fahrzeug enthaltenen Hochspannungs-komponenten sollten Ersthelfer besonders aufmerksam sein, wenn sie Insassen aus dem Auto bergen. Vor der Durchführung der Bergung sollten die Ersthelfer das Fahrzeug "Identifizieren, Immobilisieren und Deaktivieren" wie in den Abschnitten zu den Notfallverfahren beschrieben. Wenn Ersthelfer das Fahrzeug aufschneiden, sollten sie immer besonders auf das Airbagsystem, die orangefarbenen Hochspannungskabel und andere Hochspannungskomponenten achten, damit die Teile nicht beschädigt werden und die Gefahr einer Explosion oder eines Stromschlags vermieden wird.

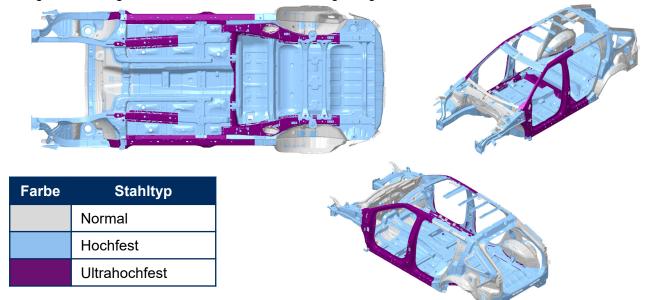


Bergungswerkzeuge und -verfahren

Bei Bergungs- oder Rettungsmaßnahmen im Zusammenhang mit einem Vorfall oder Unfall, an dem ein NEXO beteiligt ist, wird den Ersthelfern empfohlen, die Standardarbeitsanweisungen ihrer Organisation für den Umgang mit Fahrzeugnotfällen zu befolgen.

Lage von ultrahochfestem Stahl

Die blau eingefärbten Bereiche in diesen Bildern geben die Stellen an, an denen hochfester Stahl verwendet wird, und die rot eingefärbten Bereichen geben die Stellen an, an denen ultrahochfester Stahl verwendet wird. Abhängig von den verwendeten Werkzeugen kann das Schneiden von ultrahochfestem Stahl schwierig oder unmöglich sein. Gegebenenfalls ist eine Technik zur Umgehung dieser Bereiche anzuwenden.





4. Zugang zu den Insassen

Lenkradverstellung | 🎘



Der NEXO ist mit einer manuellen Lenkradverstellung ausgestattet. Für einen besseren Zugang zu den Insassen nach einem Unfall, lässt sich das Lenkrad wie folgt ausbauen.

Manuelle Verstellung



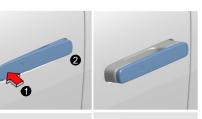
Verriegelungsfreigabehebel (1) nach unten ziehen.

Lenkradwinkel (2) und den Abstand nach vorne/hinten (3) einstellen.

Verriegelungsfreigabehebel nach oben ziehen, um das Lenkrad in dieser Stellung zu verriegeln.

Tür- und Heckklappenentriegelung

Mechanische Entriegelung







Im Fahrzeug



Wenn am Griff der "Fahrertür" gezogen wird, wird die Tür entriegelt und geöffnet.

Alle anderen Türgriffe müssen innen nur einmal gezogen werden, um zu entriegeln. Durch ein zweites Ziehen wird die Tür geöffnet.

Zentralverriegelung



Wird Taste (2) des Schalters gedrückt, werden alle Fahrzeugtüren entriegelt.

Heckklappe

Den vorderen Teil (1) des Türgriffs nach innen drücken, um den hinteren Teil (2) herauszuziehen.

Den Abdeckungshaken (3) an der Unterseite des Türgriffs mit einem Finger lösen und die Abdeckung vom Türgriff abziehen.

Den mechanischen Schlüssel in das Türschloss (4) stecken und nach rechts drehen, um es zu entriegeln, bzw. nach links, um es zu verriegeln.





Die Abdeckung am unteren Rand der Heckklappe (1) entfernen. Den Riegel in Pfeilrichtung schieben, um die Heckklappe (2) zu entriegeln. Gegen die Heckklappe drücken, um diese zu öffnen.



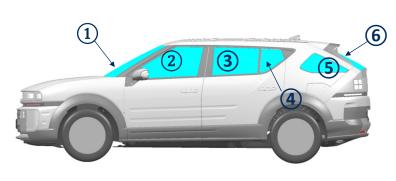
1 Sekunde lang die Taste zum Öffnen/Schließen der elektrischen Heckklappe drücken (nur PTG-Option).



4. Zugang zu den Insassen

Fenster und Scheiben

Der NEXO ist mit elektrischen Fensterhebern ausgestattet. Jede Tür verfügt über einen eigenen Schalter für die Fensterscheibe. Die Fahrertür hat einen Zentralschalter für die elektrischen Scheibenheber, mit dem alle Bewegungen der Fenster im Fond ge- und entsperrt werden können. Die elektrischen Fensterheber funktionieren noch ca. 3 Minuten, nachdem die Start/Stop-Taste auf ACC oder OFF gestellt wurde. Der NEXO kann optional mit einem Panoramadach ausgestattet werden.



Glastyp					
1	Beschichtet				
2 Gehärtet (OPT: Beschichtet)					
3 Gehärtet (OPT: Beschichtet)					
4	Gehärtet				
5	Gehärtet				
6	Gehärtet				

Sitzverstellung

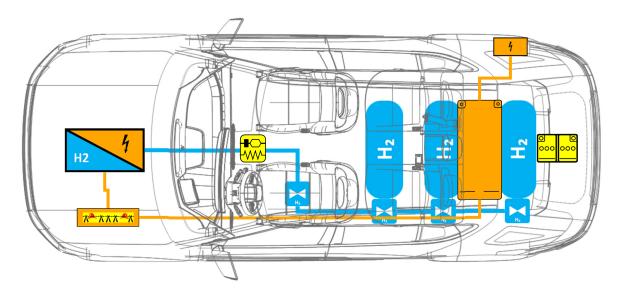
Der NEXO ist mit manuell oder elektrisch verstellbaren Sitzen in der 1. und 2. Sitzreihe ausgestattet. Diese bieten folgende Hauptfunktionen:

Element	Manuell		Elektrisch	
Vorwärts und rückwärts	Schiebeverstellhebel nach oben ziehen und halten. Der Sitz kann jetzt nach vorne oder hinten verschoben werden. Hebel loslassen, um den Sitz zu verriegeln.		Schalter nach vorn oder hinten drücken.	11
Sitzhöhe	Hebel mehrmals nach unten drücken, um den Sitz abzusenken. Hebel mehrmals nach oben ziehen, um den Sitz anzuheben.		Vorderen Teil nach oben drücken, um den vorderen Teil des Sitzes anzuheben, oder nach unten drücken, um ihn abzusenken. Hinteren Teil nach oben drücken, um den Sitz anzuheben, oder nach unten drücken, um ihn abzusenken.	
Rücklehnen- winkel	Leicht nach vorne lehnen und den Hebel der Rückenlehne nach oben ziehen. Vorsichtig auf dem Sitz zurücklehnen und die Rückenlehne einstellen. Hebel loslassen, um den Sitz zu verriegeln.		Schalter nach vorn oder hinten drücken	



5. Gespeicherte Energie / Flüssigkeiten / Gase / Feststoffe

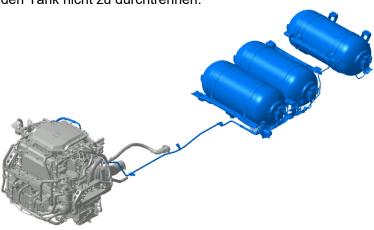
Der NEXO ist mit einem Brennstoffzellenpaket und einem Wasserstofftank ausgestattet. Im Heck des NEXO befinden sich 3 Wasserstofftanks.



H ₂	54,2 L X 3	**
0000000	12 V	R-1234yf 575 g
LI- O	240 V	

Wasserstoffsystem

Der NEXO verfügt über ein Brennstoffzellenpaket. Der Kraftstoff ist Wasserstoff, der sich in dem Wasserstoffgastank befindet und über die Gasleitung zugeführt wird. Bei einem Notfall darauf achten, die Gasleitung und den Tank nicht zu durchtrennen.





5. Gespeicherte Energie / Flüssigkeiten / Gase / Feststoffe

Hochspannungssystem





<u>⑥</u>









- 1. Vehicle Charging Management System (VCMS)
- 2. Einlassbaugruppe des Kombi-Ladegeräts
- 3. Power Distribution Unit (PDU)
- 4. Motor- und Untersetzungsgetriebe-Baugruppe
- 5. IDC
- 6. Multi-Inverter-Baugruppe
- 7. Battery System Assembly (BSA)
- 8. Brennstoffzellensystem

Technische Daten des HV-Systems						
	Тур	Permanentmagnet-Synchronmotor				
Motor	Max. Leistung (kW)	150				
	Max. Drehmoment (Nm)	350				
Duanatoffallon	Max. Leistung (kW)	Brutto: 110 Netto: 94				
Brennstoffzellen	Spannung (V) Bei max. Leistung	274				
	Тур	Lithium-Ionen				
	Spannung (V)	240 V				
Hochspannungs- batterie	Kapazität (kWh)	2,64				
	Max. Leistung (kW)	80				
	Zusammensetzung	128 Zellen (8 Module)				



6. Im Brandfall

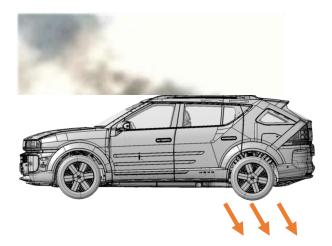
Brandbekämpfung

Bei der Durchführung von Brandbekämpfungsmaßnahmen müssen beim Ablassen von Wasserstoffgas in einem Gefahrenfall strenge Vorsichtsmaßnahmen wie folgt getroffen werden:

- In jedem Tank öffnen sich innerhalb von Minuten, wenn Feuer sich unter das Heck des Fahrzeugs ausbreitet, Sicherheitsventile, wonach im Gefahrenfall Wasserstoffgas abgelassen werden kann.
- Wenn die Temperatur im Inneren der Sicherheitsventile 110 °C überschreitet, öffnen sich die Ventile.
- Das Fahrzeug besitzt drei Wasserstofftanks, die jeweils mit Sicherheitsventilen ausgestattet sind. Das Gas wird nach dem Öffnen der Ventile abgelassen, wobei drei laute Geräusche zu hören sind.
- Das Ablassen des gesamten Wasserstoffgases dauert ca. 300 Sekunden. Beim schnellen Ablassen des Gases können laute Geräusche entstehen.
- Der Strahl des Wasserstoffgases kann sich entzünden. Daher: Dem Fahrzeug fernbleiben.



- Nähern Sie sich 5 Minuten lang nicht dem Fahrzeug, während das Wasserstoffgas abgelassen wird.
- Flammen bilden sich am Heck des Fahrzeugs.
 Falls eine Notmaßnahme erforderlich ist, sollte man sich in einem Winkel von 45° von vorne nähern (nicht vom Heck des Fahrzeugs).



Position und Richtung der Freisetzung von Wasserstoff



6. Im Brandfall

Brandbekämpfung

Aus folgenden Gründen müssen bei der Durchführung von Brandbekämpfungsmaßnahmen strenge Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- Lithium-Ionen-Batterien enthalten Gel-Elektrolyt, das bei Temperaturen über 149 °C entweichen, sich entzünden und Funken erzeugen kann.
- Das Fahrzeug kann schnell brennen und einen Fackel-Effekt haben.
- Selbst nachdem der Brand der Hoch-/Niederspannungsbatterie scheinbar gelöscht ist, kann es zu einem erneuten oder verzögerten Brand kommen.
 - Vor dem Verlassen des Unfallorts eine Wärmebildkamera verwenden, um sicherzustellen, dass die Hoch-/ Niederspannungsbatterie vollständig abgekühlt ist.
 - Die Einsatzkräfte immer darauf hinweisen, dass die Gefahr besteht, dass sich die Batterie erneut entzündet.
 - Im Falle eines Feuers, Untertauchens oder einer Kollision, die Hoch-/Niederspannungsbatterie beschädigt hat, die Batterie immer in einem offenen Bereich lagern, im dem sich im Umkreis von 15 Metern keine Personen befinden.
- Eine brennende Batterie kann Fluorwasserstoff-, Kohlenmonoxid- und Kohlendioxidgase freisetzen. Ein vom NIOSH/MSHA-zugelassenes unabhängiges Atemgerät (SCBA) mit vollständiger Schutzausrüstung verwenden. Auch wenn die Hoch-/Niederspannungsbatterie nicht direkt an einem Fahrzeugbrand beteiligt ist, dem Fahrzeug sehr vorsichtig nähern.

Feuerlöscher (1



Kleine Brände, die nicht die Hoch-/Niederspannungsbatterie betreffen, sollten mit einem ABC-Feuerlöscher gelöscht werden (z. B. Brände, die durch Kabelbäume, elektrische Komponenten usw. verursacht werden). Nicht versuchen, Brände, die Hoch-/Niederspannungsbatterie betreffen, mit kleinen Mengen Wasser zu löschen, da dies zu einem Stromschlag führen kann. Brände, die Hoch-/Niederspannungsbatterie betreffen, sollten mit großen Mengen Wasser (maximal 10.000 Liter) gelöscht werden, um die Hoch-/ Niederspannungsbatterie zu kühlen. Brandbekämpfer sollten in solchen Fällen nicht zögern, größere Mengen Wasser auf das Fahrzeug zu gießen. Sicherstellen, dass die Batterie vollständig abgekühlt ist, um eine erneute Entzündung zu vermeiden.

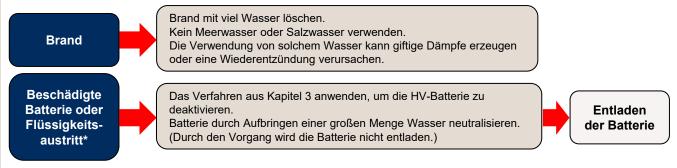
Verhaltensweisen

Bei einem Brand:

Brand mit viel Wasser löschen. Kein Meerwasser oder Salzwasser verwenden. Hierdurch können giftige Dämpfe entstehen oder eine erneute Zündung erfolgen.

Bei beschädigter Batterie oder Flüssigkeitsaustritt:

- 12-V-Batterie (Minuspol) abklemmen
- Hochspannungsystem deaktivieren
- Batterie durch Aufbringen einer großen Menge Wasser neutralisieren. (Durch den Vorgang wird die Batterie nicht entladen)
- Entladen der Batterie
- * Anzuwenden, wenn Elektrolytlösung ausläuft oder das Gehäuse der Hochspannungsbatterie beschädigt ist.



^{*}Anzuwenden, wenn Elektrolytlösung ausläuft oder das Gehäuse der Hoch-/Niederspannungsbatterie beschädigt ist.



6. Im Brandfall

Fahrzeugbrand (**



- Große Menge Wasser verwenden (max. 10.000 Liter). Das Wasser muss die Batterie abkühlen.
- Wenn Wasser direkt auf das Hoch-/Niederspannungsbatteriemodul im Gehäuse aufgebracht wird, kühlt es die Batterie besser. (Jedoch niemals versuchen, die Hochspannungsbatterie oder das Gehäuse zu öffnen, um Wasser aufzubringen.)
- Das Einbringen von Wasser in die Hoch-/Niederspannungsbatterie kann aufgrund des Batteriegehäuses schwierig sein.
- · Wasser durch das Loch einbringen, das durch den Unfall oder das Feuer entstanden sein könnte.

Schäden und Flüssigkeitsaustritte an der Hoch-/Niederspannungsbatterie

Wird ein Auslaufen der Elektrolytlösung oder eine Beschädigung des Gehäuses der Lithium-Ionen-Batterie festgestellt, sollten die Ersthelfer versuchen, die Batterie zu neutralisieren, indem sie eine große Menge Wasser auf das Batteriepaket aufbringen und dabei geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen. Der Neutralisierungsprozess trägt zur Stabilisierung des thermischen Zustands des Batteriepacks bei, entlädt die Batterie jedoch nicht.

- Das Fahrzeug vor Rauch, Funken oder Flammen schützen.
- Den verschütteten Elektrolyt nicht berühren oder darauf treten.
- Wenn Elektrolyt ausläuft, geeignete lösungsmittelbeständige persönliche Schutzausrüstung tragen und den verschütteten Elektrolyt mit Erde, Sand oder einem trockenen Tuch entfernen.

Für eine ausreichende Belüftung des Bereichs sorgen.

Wiederzündung der Hoch-/Niederspannungsbatterien durch verlorene Energie

Bei beschädigten Zellen in der Hoch-/Niederspannungsbatterie kann es zu einem thermischen Durchgehen* und einer Wiederentzündung kommen.



Das thermische Durchgehen mit einer Infrarot (IR)-Kamera überwachen. Die Batterie die ganze Zeit mit der IR-Kamera fokussieren. Eine Erhöhung der Temperatur könnte auf ein thermisches Durchgehen hindeuten.

Um eine Wiederentzündung zu verhindern, müssen sich Erst- und Zweithelfer der Gefahr bewusst sein, dass verlorene Energie* in den beschädigten Zellen verbleibt und zu einer Wiederentzündung führen kann. Daher die Minusklemme der 12-V-Batterie abklemmen, um das Batteriemanagementsystem (BMS) zu entladen. Danach das HV-System wie in Kapitel 3 beschrieben abschalten und die HV-Batterie wie in Kapitel 8 beschrieben entladen.

*Thermisches Durchgehen

Die Ursache für ein thermisches Durchgehen ist in der Regel ein Kurzschluss innerhalb einer Batteriezelle und ein daraus resultierender Anstieg der internen Temperatur der Zelle.

Die Batterie erzeugt Wärme durch thermisches Durchgehen, die sich in einem Dominoeffekt von einer Batteriezelle auf viele Zellen ausbreiten kann.

*Verlorene Energie

Nach dem Unfall verbleibt Energie in den unbeschädigten Batteriezellen. Verlorene Energie kann dazu führen, dass sich eine Hoch-/Niederspannungsbatterie nach dem Löschen eines Brandes mehrfach wieder entzündet.



Reizung durch Elektrolyt

Die Hoch-/Niederspannungsbatterie enthält eine Elektrolytlösung. Um den Kontakt mit der Elektrolytlösung und schwere Verletzungen zu vermeiden, stets geeignete lösungsmittelbeständige persönliche Schutzausrüstung und ein unabhängiges Atemgerät (SCBA) tragen.

- Elektrolytlösung ist augenreizend. Falls Elektrolytlösung in die Augen gelangt, 15 Minuten lang mit viel Wasser ausspülen.
- Elektrolytlösung ist hautreizend. Bei Kontakt mit der Haut daher mit Seife abwaschen.
- Elektrolytflüssigkeit oder -dämpfe, die mit Wasser in Berührung kommen, erzeugen durch Oxidation Dämpfe in der Luft. Diese Dämpfe können Haut und Augen reizen. Bei Kontakt mit Dämpfen mit reichlich Wasser spülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- Elektrolytdämpfe können (beim Einatmen) Reizungen der Atemwege und akute Vergiftungen verursachen. Frische Luft einatmen und den Mund mit Wasser ausspülen. Sofort einen Arzt aufsuchen.



7. Im Wasser

Untergetauchte oder teilweise untergetauchte Fahrzeuge

Bei einigen Notfallmaßnahmen kann ein untergetauchtes Fahrzeug beteiligt sein. Der NEXO verfügt über keine Hochspannungskomponenten an der Karosserie oder am Rahmen des Fahrzeugs. Es ist sicher, die Karosserie oder den Rahmen des Fahrzeugs zu berühren, wenn das Fahrzeug nicht schwer beschädigt ist, egal ob es sich im Wasser oder an Land befindet.

Falls das Fahrzeug ganz oder teilweise untergetaucht ist, entfernen Sie es aus dem Wasser, bevor Sie versuchen, das Fahrzeug außer Betrieb zu setzen. Lassen Sie das Wasser aus dem Fahrzeug ablaufen. Wenden Sie die in Kapitel 3 beschriebenen Methoden an, um das Fahrzeug zu deaktivieren. Dann die Batterie wie in Kapitel 8 beschrieben entladen.



WARNUNG

- Wenn eine schwere Beschädigung dazu führt, dass Komponenten der Hochspannungsbauteile freigelegt werden, sollten die Einsatzkräfte entsprechende Vorsichtsmaßnahmen treffen und eine geeignete isolierte persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Nicht versuchen, einen HV-Wartungsstecker zu entfernen, während sich das Fahrzeug im Wasser befindet.
- Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann es zum Tod oder schweren Verletzungen durch einen Stromschlag kommen.



8. Abschleppen / Transport / Lagerung

Abschleppen

Wenn ein Abschleppen des NEXO erforderlich ist, wird empfohlen, dies von einem autorisierten HYUNDAI-Händler oder einem gewerblichen Abschleppdienst durchführen zu lassen. Um eine Beschädigung des Fahrzeugs zu vermeiden, sind ordnungsgemäße Hebe- und Abschleppverfahren anzuwenden. Abgeschleppt werden sollte möglichst mit einem Abschleppwagen, der das komplette Fahrzeug mit Stehtstand (A) zieht. Wenn das Abschleppen mit Stehstand nicht möglich ist, werden die Vorder- oder Hinterräder auf einer Halterung platziert und die anderen Räder auf Rollböcken (①), damit eine Berührung des Bodens vermieden wird (B).

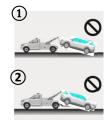






Bei einem Unfall muss das Hochspannungssystem deaktiviert werden. Der Wartungsstecker muss von der Hochspannungsbatterie abgezogen werden. Hierzu ist nach einer der auf Seite 8-11 beschriebenen Methoden zum Deaktivieren des Fahrzeugs vorzugehen.





Folgendes UNBEDINGT beachten

- Fahrzeug niemals an der Anhängerkupplung oder Karosserie oder am Fahrwerk anheben.
- Fahrzeug niemals mit Gurten abschleppen. Jedoch einen Wagenheber oder eine Pritsche verwenden. (1)
- Fahrzeug nicht mit den Vorderrädern auf dem Boden abschleppen (vorwärts oder rückwärts), da dies einen Brand oder Schäden am Motor verursachen kann. (2)
- Wenn das Untersetzungsgetriebe und die Feststellbremse nicht betätigt werden können, kann das Fahrzeug mithilfe von Rollböcken, Reifen-Skates usw. bei angehobenen Vorderrädern (2WD: Vorne) bewegt werden.
- Die Umsetzung sollte höchstens 100 m bei einer Geschwindigkeit von 5 km/h oder weniger erfolgen, wenn das Fahrzeug auf einen Abschleppwagen geladen oder es umgestellt werden muss. Hierzu muss der Gangwahlhebel auf Neutral (N) gestellt und die Feststellbremse gelöst werden.

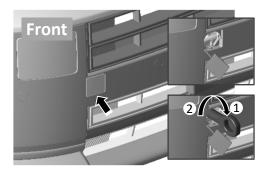


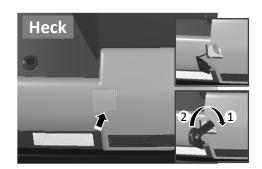
8. Abschleppen / Transport / Lagerung

Abnehmbarer Abschlepphaken

Wenn ein Abschleppen in einem Notfall erforderlich ist, wird empfohlen, dies von einem autorisierten HYUNDAI-Händler oder einem gewerblichen Abschleppdienst durchführen zu lassen. Wenn in einem Notfall kein Abschleppunternehmen verfügbar ist, kann das Fahrzeug kurzfristig mit einem Abschleppseil oder einer Kette am Abschlepphaken an der Vorderseite (oder Rückseite) des Fahrzeugs abgeschleppt werden. Ein Abschleppen im Notfall mit Abschleppseil oder -kette sollte nur auf harter Fahrbahn für eine kurze Strecke und mit langsamer Geschwindigkeit erfolgen. Räder, Achsen, Antriebsstrang, Lenkung und Bremsen müssen in einem guten Betriebszustand sein. Für diese Form des Abschleppens ist der abnehmbare Abschlepphaken des Fahrzeugs entsprechend der Anbauanleitung zu verwenden.

- Heckklappe öffnen und den Abschlepphaken aus der Ablage unter dem Gepäckraum nehmen.
- Lochabdeckung durch Drücken auf den unteren Teil der Abdeckung am Stoßfänger entfernen.
- Abschlepphaken durch Eindrehen im Uhrzeigersinn in das Loch montieren, bis er vollständig befestigt ist.
- Abschlepphaken entfernen und die Lochabdeckung nach Gebrauch wieder einsetzen.





Zum Abschleppen im Notfall die Start-/Stop-Taste auf ACC stellen, um das Lenkrad zu entsperren, und den Gangwahlhebel auf N (Neutral) stellen.

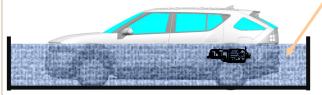


8. Abschleppen / Transport / Lagerung

Abstellen des beschädigten Fahrzeugs mit einer beschädigten Batterie

- Vor dem Abstellen eines beschädigten Fahrzeugs Flüssigkeiten und Wasser ablassen und dann den Minusklemme (-) der 12-V-Batterie abklemmen.
- Vor dem Abstellen eines beschädigten Fahrzeugs außerdem das Wasser aus der Batterie oder dem Fahrzeug entfernen und dann den Servicestecker von der Hochspannungsbatterie abziehen.
- Fahrzeug auf einer freien Fläche abstellen, die nicht von Strukturen, Fahrzeugen oder Gebäuden umgeben ist.
- Das Fahrzeug im Auge behalten, bis der Entladevorgang abgeschlossen ist.
- Batterie entfernen und entladen, wenn die Batterie durch Bewegen des Fahrzeugs auf der Hebebühne aus dem Fahrzeug entfernt werden kann.
- Wenn die Batterie nicht entfernt werden kann, Wasserbecken aufstellen und mit Wasser befüllen, bis die Batterie vollständig eingetaucht ist.

Entladen der Batterie im Wasserbecken



Zustand des Wasserbeckens

- Leitungswasser oder Teichwasser, das kein Salz enthält.
- Diesen Wasserstand mindestens 90 Stunden lang aufrecht halten.
- Dann Salz in das Wasserbecken geben, um 3,5 %-iges Salzwasser zu erhalten.
- Fahrzeug weitere 48 Stunden im Salzwasser belassen.
- · Wasser ablassen und Fahrzeug trocknen lassen.

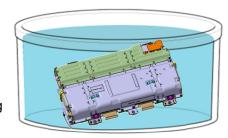


Entladen der Batterie

- Für den ersten Schritt KEIN SALZWASSER verwenden.
- In Salzwasser kann durch Elektrolyse eine große Menge brennbaren Wasserstoffgases erzeugt werden.
- Nachdem das Fahrzeug mindestens 90 Stunden lang in reinem Wasser getaucht wurde, Salz in das Wasserbecken geben.

Lagerung einer beschädigten Batterie

- Um eine beschädigte Batterie sicher zu lagern, muss die Batterie entladen werden.
- Wenn die Batterie aus dem Fahrzeug ausgebaut werden kann, Batterie entladen, um eine Wiederentzündung zu verhindern.
- Nicht salzhaltiges Wasser wie z. B. Leitungswasser oder Teichwasser bereithalten.
- Batterie mindestens 90 Stunden lang im Wasser liegen lassen.
- Dann Salz in das Wasser geben, um eine 3,5-prozentige Salzlösung herzustellen.
- Fahrzeug weitere 48 Stunden im Salzwasser belassen.
- Batterie aus dem Wasser nehmen und trocknen.





Sicherheitsrisiko

- Jeglichen Rauch, Funken und Flammen rund um das Fahrzeug löschen.
 - Elektrolytlösung ist hautreizend.
 - Den verschütteten Elektrolyt nicht berühren oder darauf treten.
- Wenn Elektrolyt ausläuft, geeignete lösungsmittelbeständige persönliche Schutzausrüstung tragen und den verschütteten Elektrolyt mit Erde, Sand oder einem trockenen Tuch entfernen. Für eine ausreichende Belüftung des Bereichs sorgen.



Brennstoffzellenpaket

Anders als bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren nutzen FCEVs (Brennstoffzellen-Elektrofahrzeuge) Hochspannungsstrom, der durch Brennstoffzellensysteme produziert wird.

Daher sollten FCEVs umsichtig behandelt werden, um Unfälle aufgrund von Hochspannung zu vermeiden.

Im Folgenden finden Sie Sicherheitshinweise zur Hochspannung von Brennstoffzellensystemen.

- Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags befinden sich im Inneren des Brennstoffzellenpakets ein Baugruppenträger aus Metall sowie leitfähige Abdeckungen.
 Das Brennstoffzellenpaket ist nach IP67, IP69K hochgradig staub- und wasserdicht.
- 2) Die Paketmodule und Hochspannungskomponenten, die eine Hochspannung von mehr als 400 V Gleichstrom erzeugen befinden sich in den Brennstoffzellenpaketen; die leitfähigen Abdeckungen dienen der Aufrechterhaltung eines konstanten Isolierwiderstands. Das Brennstoffzellensystem warnt den Fahrer und begrenzt den Leistungsstrom des Brennstoffzellenpakets, wenn der Isolierwiderstand niedriger ist als normal.

Wasserstoff (allgemeine Merkmale von Wasserstoff)

Wasserstoff ist ein gasförmiges Element mit dem niedrigsten Molekulargewicht aller Gase und ist vorsichtig zu behandeln, da es farblos, geruchlos, geschmacklos, nicht korrosiv, entflammbar und diffus ist, darüber hinaus jedoch nicht gefährlich ist. In gewisser Hinsicht ist es auch weniger gefährlich als andere Kraftstoffe. Wasserstoff ist das leichteste Element und relativ sicher, da es sich nicht mit Luft vermischt, sich schnell in der Atmosphäre auflöst und aufsteigt, wobei es nur schwer Konzentrationen erreicht, die eine Explosion begünstigen.



H2-Gas (Merkmale von Wasserstoffgas)

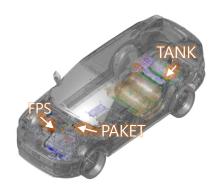


Wasserstoff hat eine sehr geringe Dichte und verflüchtigt sich schnell. Selbst wenn es also zu einer versehentlichen Entzündung kommt, steigt das Feuer rasch nach oben und verschwindet dann. Wasserstoffgaslecks sind zu vermeiden, da es andernfalls zu Unfällen kommen kann. Nachfolgend finden Sie die Eigenschaften von gasförmigem Wasserstoff.

- Kleiner und leichter als jedes andere Element.
- Es hat eine geringere Dichte und Auftriebskraft als jedes andere Element.
- Es kann einige Materialien, auch Metalle, spröde machen. (Materialien im Fahrzeug, die mit Wasserstoff in Kontakt kommen, sind irrelevant.)
- Farblos, geruchlos und geschmacklos.
- Es scheint bei der Verbrennung keinen Rauch zu erzeugen.
- Es hat eine geringere Zündenergie als jeder andere Kraftstoff. (weniger als 10 % der Zündenergie anderer Kraftstoffe)
- Gase oder Stoffe, die Wasserstoff enthalten, besitzen ein breites Verbrennungsspektrum mit einer Konzentration von 4 bis 75 %.

System zur Erkennung von Wasserstoffgaslecks

Die Wasserstoffsensoren erkennen ein Wasserstoffleck. Wenn Wasserstoff austritt, werden das Wasserstoffspeichersystem und die Stromversorgung sofort abgeschaltet. Die Wasserstoffsensoren erkennen ein Wasserstoffleck und aktivieren einen akustischen Alarm bei minimaler entzündlicher Konzentration. Die Sensoren sind zwischen dem Brennstoffzellenpaket, der Kraftstoffversorgung und dem Wasserstoffspeichertank installiert.



[Position des Wasserstofferkennungssensors]

[Das Geschwindigkeitsverhältnis von Diffusion und Strömung in der Atmosphäre]

Gas	CH ₄	C_3H_8	H ₂
Diffusion	1,0	0,63	3,8
Turbulenz	1,0	0,6	2,83

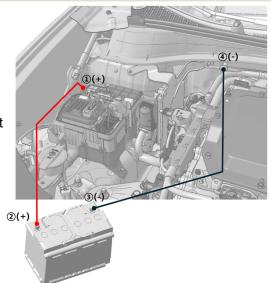


Notstart

Starthilfe

Nicht versuchen, die Hochspannungsbatterie mit Starthilfe zu starten, da diese nicht überbrückt werden kann. Bei vollständiger Entladung der Hochspannungsbatterie muss das Fahrzeug wie auf der vorherigen Seite beschrieben abgeschleppt werden.

Falls die 12-V-Zusatzbatterie entladen ist, wie bei jeder anderen 12-V-Batterie auch ein Startgerät an die Starthilfeklemme im PE-Raum anschließen (siehe Abbildung). Weitere Informationen sind im Abschnitt "Notstart" der Betriebsanleitung aufgeführt. Die Überbrückungskabel in der im Bild gezeigten Reihenfolge anschließen und in umgekehrter Reihenfolge abziehen.



Starthilfeverfahren

- 1. Sicherstellen, dass die Starthilfebatterie 12 Volt hat und ihr Minuspol geerdet ist.
- 2. Befindet sich die Starthilfebatterie in einem anderen Fahrzeug, sicherstellen, dass sich die Fahrzeuge nicht berühren.
- 3. Alle unnötigen elektrischen Verbraucher ausschalten.
- 4. Überbrückungskabel genau in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge anschließen.

Zunächst ein Ende eines Überbrückungskabel an den Pluspol des Sicherungskastens ① anschließen und dann das andere Ende an den Pluspol der Starthilfebatterie ② anschließen. Anschließend ein Ende des anderen Überbrückungskabels an den Minuspol der Starthilfebatterie ③ und das andere Ende an den Minuspol des Fahrzeugs ④ anschließen.



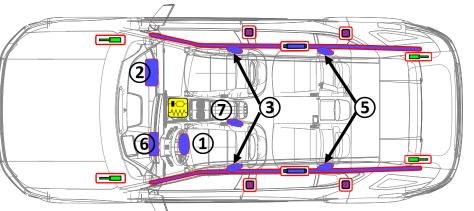
Gefahr

Nicht versuchen, die Hochspannungsbatterie des NEXO mit Starthilfe zu starten. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod durch Stromschlag führen.

Airbagsystem (SRS: Restraint System)

Der NEXO verfügt standardmäßig über Airbags, Gurtstraffer und Gasdruckfedern (siehe Abbildung unten). Einige der Funktionen werden in diesem Kapitel erklärt.







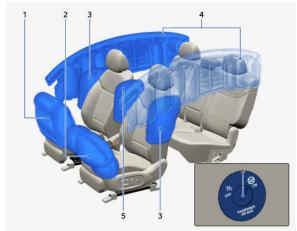
Airbagsystem (SRS: Restraint System)

Airbag

Der NEXO ist mit 7 Airbags ausgestattet, die sich an den in der Abbildung unten dargestellten Stellen befinden. Vor der Durchführung von Notfallmaßnahmen sicherstellen, dass der Zündschalter des Fahrzeugs ausgeschaltet ist, und den Minuspol der 12-V-Zusatzbatterie (im linken Motorraum) abklemmen, um ein unbeabsichtigtes Auslösung nicht ausgelöster Airbags zu verhindern.

Тур				
1	Fahrer-Frontairbag			
2	Beifahrer-Frontairbag			
3	Seitenairbag 1. Reihe (links/rechts)			
4	Vorhangairbag (links/rechts)			
5	Mittlerer Front-Seitenairbag, nur Fahrersitz			

^{*} Die tatsächlichen Airbags und Sitze im Fahrzeug können von der Abbildung abweichen.



Gurtstraffer

Im NEXO sind die Sicherheitsgurte für Fahrer, Beifahrer und Fond (außer in der mittleren Sitzposition) mit Gurtstraffern ausgestattet. Wenn die Gurtstraffer bei einer Kollision ausgelöst werden, kann ein lautes Geräusch zu hören sein und im Fahrgastraum kann feiner Staub, der wie Rauch aussieht, sichtbar sein. Dies sind normale Betriebsbedingungen und stellen keine Gefahr dar. Die Mechanismen des Gurtstraffers können bei der Aktivierung heiß werden und nach der Aktivierung möglicherweise mehrere Minuten zum Abkühlen benötigen.



Vorne



Hinten



Nicht ausgelöste Airbags



- Nicht den in der Abbildung oben gezeigten roten Teil durchtrennen.
- Sicherstellen, dass der Zündschalter des Fahrzeugs ausgeschaltet ist, das Minuskabel von der 12-V-Zusatzbatterie (auf der linken Seite des Motorraums) abklemmen und mindestens 3 Minuten warten, damit das System deaktiviert wird.







10. Erläuterung der verwendeten Piktogramme

Tabelle der in diesem Dokument verwendeten Piktogramme.

			•		
H ₂	Wasserstofffahrzeug	H ₂	Gastank (H2)		Motorhaube
<u>^</u>	Allgemeines Warnzeichen	*	Komponente der Klimaanlage		Kofferraum
	Korrosiv		Gesundheitsschädlich		Entzündbar
	Explosivstoffe		Akute Toxizität	***	Umweltgefährlich
	Infrarotkamera	(* <u>\)</u>	Mit Wasser löschen	4	Spannungsgefahr
%	Neigungsverstellung des Lenkrads		Horizontale Sitzverstellung		Sitzhöhenverstellung
	Hochspannungsbatterie	000	Niederspannungsbatterie	T ASS	Mit ABC-Pulver löschen
4	Hochspannungs- komponente		SRS Steuergerät	%	Hochvolt-Trennung an Niedervolt-Trennstelle
	Smart-Schlüssel entfernen		Bereich bedarf besonderer Aufmerksamkeit		
H ₂	Achtung: Wasserstoff brennt mit einer beinahe farblosen Flamme		HZ /h	Brennstoffzellen- komponente	
H ₂	Automatisches Überdruckventil (H2)				Gasdruckdämpfer / vorgespannte Feder
	Karosserie-Verstärkung		Airbag	x[∞] x x x [∞] x	Kabeltrennstelle
	Gasgenerator		Gurtstraffer		Aktives Fußgängerschutz- system
	Gasdruckdämpfer / vorgespannte Feder	7	Gasleitung (H2)	7	Hochspannungskabel