



The Power to Surprise

Räddningsmanual



OPTIMA

plug-in hybrid

Inledning	1
Dokumentets syfte.	1
Fordonsbeskrivning.	2
Identifiering av Optima PHEV (Plug-in Hybrid Vehicle)	3
Allmän fordonbeskrivning	3
Identifiera en Kia Optima PHEV.	3
Optima PHEV De viktigaste elsystemen.	8
Specifikation, drivelektronik	8
Fordonskomponenter	9
Krockkuddesystem (SRS: Supplemental Restraint System).	12
Nödinstruktioner	14
Första insats: Identifiera, immobilisera och inaktivera.	14
Om personer ska hjälpas ur bilen.	20
UNDVIK ATT KAPA I DESSA ZONER.	21
Fordonsbrand	22
Fordon som helt eller delvis befinner sig under vatten.	23
Skador på högspänningsbatteriet och vätskeläckage	24
Vägassistans.	25
Bogsering.	25
Starta bilen med startkablar.	26

Dokumentets syfte

Syftet med detta dokument är att beskriva för räddningstjänst och bärgningstjänst-/väg-assistanspersonal som är först på platsen vilka metoder de ska använda för att hantera Optima PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle) i en nödsituation. Denna räddningsmanual ger en grundläggande översikt över de viktigaste fordonssystemen, samt innehåller instruktioner för att hantera de olika typer av nödsituationer som räddningspersonalen som kommer först till platsen kan mötas av. Rutinerna vid en räddningsinsats för detta fordon är i grunden desamma som för en konventionell Optima med undantag för hur högspänningssystemet ska hanteras. Här ges ytterligare information om detta.

I denna räddningsmanual hittar du meddelanden av typerna *Anmärkning*, *Försiktighet*, *Varning* och *Fara*, som tillhandahåller viktig information och hjälper dig att utföra ditt arbete säkert och effektivt. Nedan ges definitioner av dessa termer. När du ser ett meddelande av typen *Anmärkning*, *Försiktighet*, *Varning* eller *Fara*, se till att du har förstått meddelandet innan du försöker påbörjar räddningsarbetet.

DANGER

Fara – varnar dig för en farlig situation som, om den inte undviks, kommer att resultera i dödsfall eller allvarliga skador.

WARNING

Varning – uppmärksammar dig på en farlig situation som, om den inte undviks, skulle kunna resultera i dödsfall eller allvarliga skador.

CAUTION

Försiktighet – uppmärksammar dig på en farlig situation som, om den inte undviks, skulle kunna resultera i lättare eller medelsvåra skador.

NOTICE

Anmärkning – uppmärksammar dig på en farlig situation som, om den inte undviks, skulle kunna resultera i skador på fordonet.

Fordonsbeskrivning

Liksom andra PHEV-fordon använder sig Kia Optima PHEV av en kombination av en konventionell bensindriven förbränningsmotor och ett högspänningsbatteri och elmotor för framdrivning av fordonet. Denna kombination gör att drivmedlet räcker längre än med motsvarande en konventionell Kia, men även högre effekt jämfört med en fyrcylindrig standardmotor.

Till skillnad från HEV kan Optima PHEV:s högspänningsbatteri laddas via laddningsporten på vänster framskärm. Detta ökar bränsleeffektiviteten och räckvidden vid körning i EV-läge. Högspänningsbatteriet laddas dessutom automatiskt under körning. Detta sker genom motorn och det regenerativa bromssystemet som genererar ström vid körning och i samband med inbromsningar.



Allmän fordonsbeskrivning

Kias laddhybrid Optima Plug-In bygger på det konventionella Optima-chassiet och är mycket lik den konventionella Optima-modellen men med några få viktiga skillnader. Det säkraste sättet är att utgå från att varje Optima du ska hantera är en elektrisk laddhybrid tills motsatsen har kunnat fastställas. Med hjälp av informationen i det här avsnittet kommer räddningspersonal att kunna skilja mellan de två varianterna.

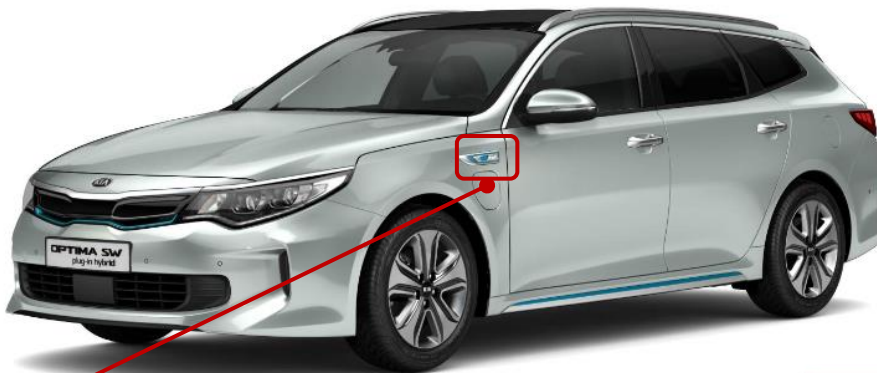
Identifiera en Kia Optima Plug-in laddhybrid

Logotypen "ECO plug-in" på bakluckan och sidan av bilen

Kias laddhybrid Optima Plug-In kan lätt kännas igen på logotypen "ECO plug-in" som finns på bakluckan och på sidan av bilen.

⚠ DANGER Risk för dödande elstöt

Hybrid-logotypen är eventuellt inte synlig efter en kollision på grund av skador på fordonet. Tänk på att alltid använda ytterligare kännetecken innan du drar slutsatsen att det inte rör sig om ett hybridfordon.



ECO plug-in

ECO plug-in



Chassinummer

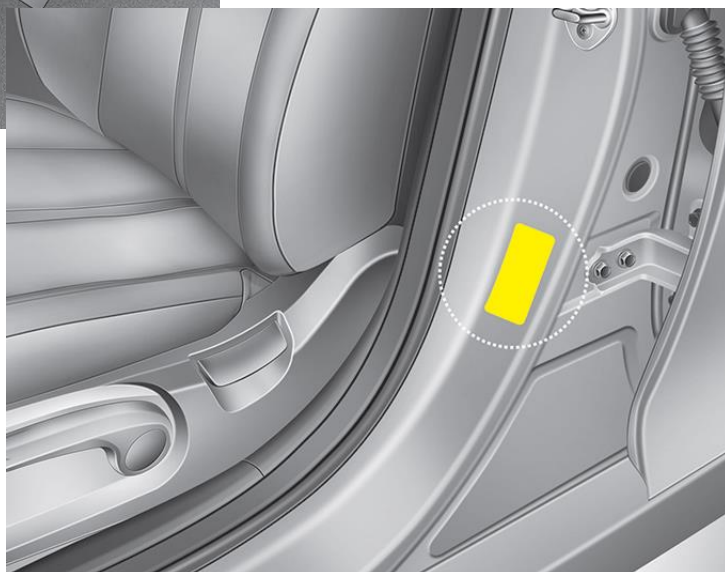
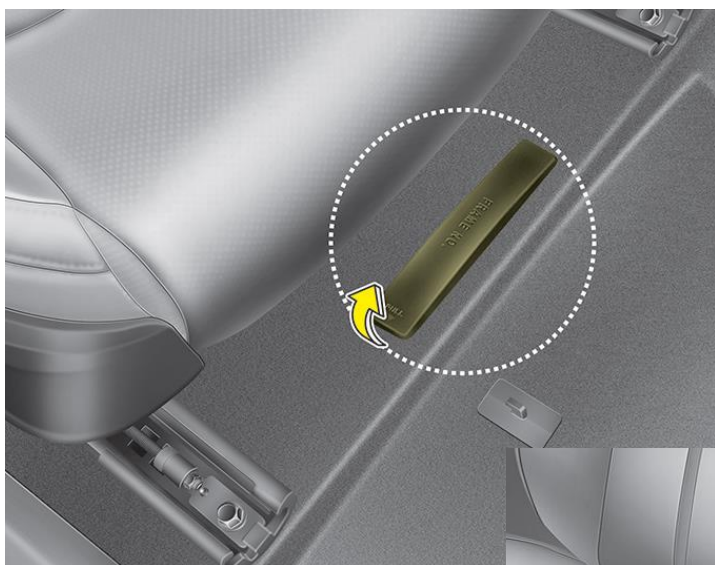
Chassinumret/VIN (Vehicle Identification Number) visar att det är en laddhybrid genom ett "D" på den 8:e positionen, enligt bilden nedan.

Chassinumret finns på följande ställen:

- 1) Under det främre passagerarsätet (eller förarsätet).
- 2) På fordonets typskylt som sitter på B-stolpen på förarsidan (eller främre passagerarsidan).

XXXXXXXXDXXXXXXXXX

← 8:e positionen



Motorrum

Det finns även en "ECO plug-in"-logotyp på motorkåpan under motorhuven. Högspänningskablarna är dessutom orangefärgade i enlighet med SAE-standarden. Kablarna är dragna från bilens undersida och kopplar ihop högspänningsbatteriet med elstyrenheten (HPCU:n), motorn, omformaren och andra högspänningskomponenter i bilens front.

De orangefärgade kablarna under huven visar att fordonet är en elbil.

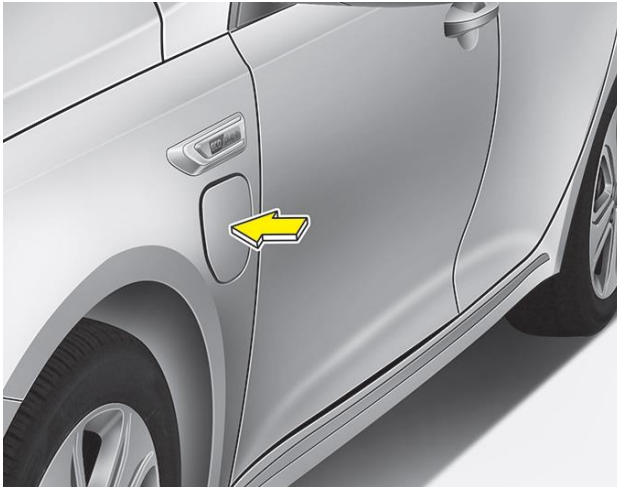


Laddningsport

Laddningsporten sitter på vänster framskärm och har en port för normal växelströmladdning.

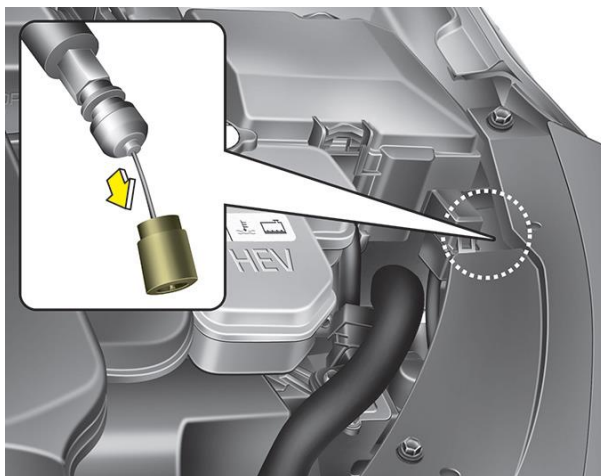
Obs: Dörrarna måste låsas för att luckan till laddningsporten ska kunna öppnas.

Öppna laddningsporten



1. Trampa ned bromspedalen och dra åt parkeringsbromsen.
2. Stäng AV alla omkopplare, ställ växelspaken i P-läge (parkering) och stäng av bilen.
3. Öppna laddningsluckan genom att trycka på den.

Låsa upp laddningsporten i en nödsituation



Om laddningsluckan inte går att öppna på grund av att batteriet är urladdat öppna du motorhuvens och drar försiktigt i nödkabeln, så som visas nedan.

Då öppnas laddningsluckan.

Laddhybridens instrumentpanel

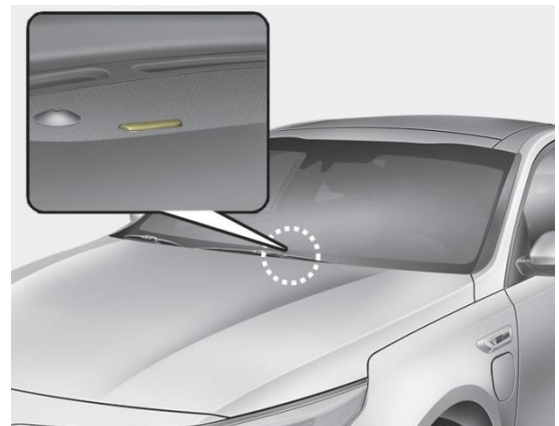
PHEV:ns instrumentpanel har specifika funktioner för identifiering av Optima som en PHEV. Dessa funktioner är inringade i rött nedan.



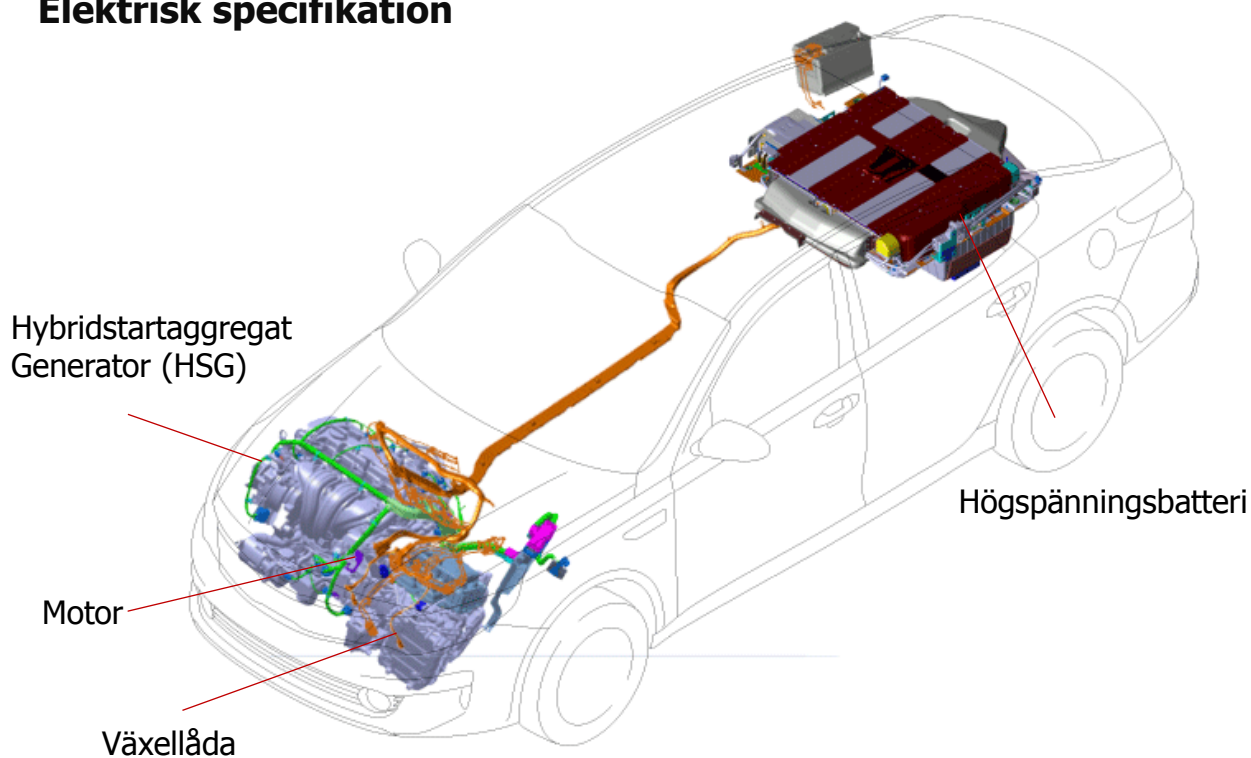
Indikator på laddningsstatus

Laddningsindikatorn för högspänningsbatteriet är synlig från utsidan av fordonet.

Laddningsindikatorn går att se genom vindrutan i mitten av krockkudden och lyser när fordonet är inkopplat och laddas.



Elektrisk specifikation



Motor		Typ	Permanentmagnetiserad synkronmotor
		Max. effekt hk (kW)	67 (50)
		Max. vridmoment (Nm)	205
HPCU	Växelriktare/omformare	Matnings-spänning (V)	240 ~ 413
	LDC	Max. effekt (kW)	1,8
Högspänningsbatteri		Typ	Litiumjonpolymer
		Märkspänning (V)	360
		Kapacitet (Ah)/ Energi (kWh)	31,3/11,268
		Celler	96

Fordonskomponenter

12 V-batteri

12 V-batteriet är placerat på höger sida i bagageutrymmet och driver all standard-elektronik i fordonet såsom radio och luftkonditionering. Hjälpbatteriet driver även HPCU:n (styrenheten för laddhybridens strömförsörjning) som styr bilens viktigaste elektriska system, till exempel motorn.



Motor

Elmotorn driver fordonet och producerar 67 HK (50 kW) och ett vridmoment på 205 Nm (151lb-ft).

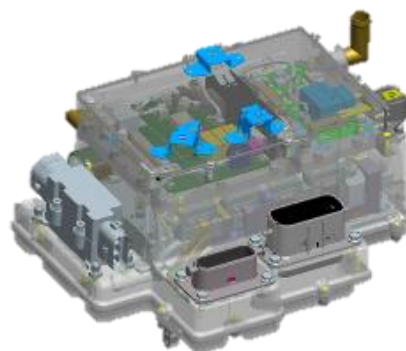


HPCU (hybrideffektstyrenhet)

HPCU-enheten består av en växelriktare/omformare och en LDC (lågeffekts DC/DC-omvandlare) i ett hus.

Omformaren omvandlar likström till växelström för strömförsörjning av motorn.

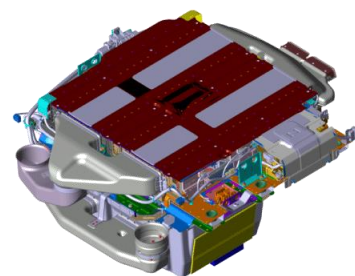
Omformaren omvandlar även växelström till likström för laddning av högspänningsbatteriet. LDC:n omvandlar högspänningselektricitet till 12 volt för laddning av 12 V-hjälpbatteriet.



Högspänningsbatteri

Högspänningsbatteriet matar och lagrar elektrisk energi till drivmotor. Det är ett litiumjon-polymerbatteri med specifikationerna 360 V/31,3 Ah/11,268 kWh.

På Optima PHEV i kombiutförande är batteriet placerat i bagagerummet.



Hybridstartgenerator (HSG)

HSG-enheten startar om motorn i HEV-läge och laddar även högspänningsbatteriet – generatoren för plug-in hybridfordonet – under körning.



Ombordladdare (OBC)

OBC är batteriets laddningsutrustning som omvandlar växelström till likström för att ladda högspänningsbatteriet.



Orange högspänningskablar

Högspänningskablarna är orange i enlighet med SAE-standarderna. Orange kablar är dragna under bilens golv och kopplar ihop högspänningsbatteriet med HPCU-enheten, motorn, LDC:n, omformaren, ombordladdaren och andra högspänningskomponenter i bilens framparti.

Orange kablar eller orange skyddskåpor under huven, under golvet eller i batterifacket visar att fordonet är ett elfordon.

⚠ DANGER Högspänningskablar

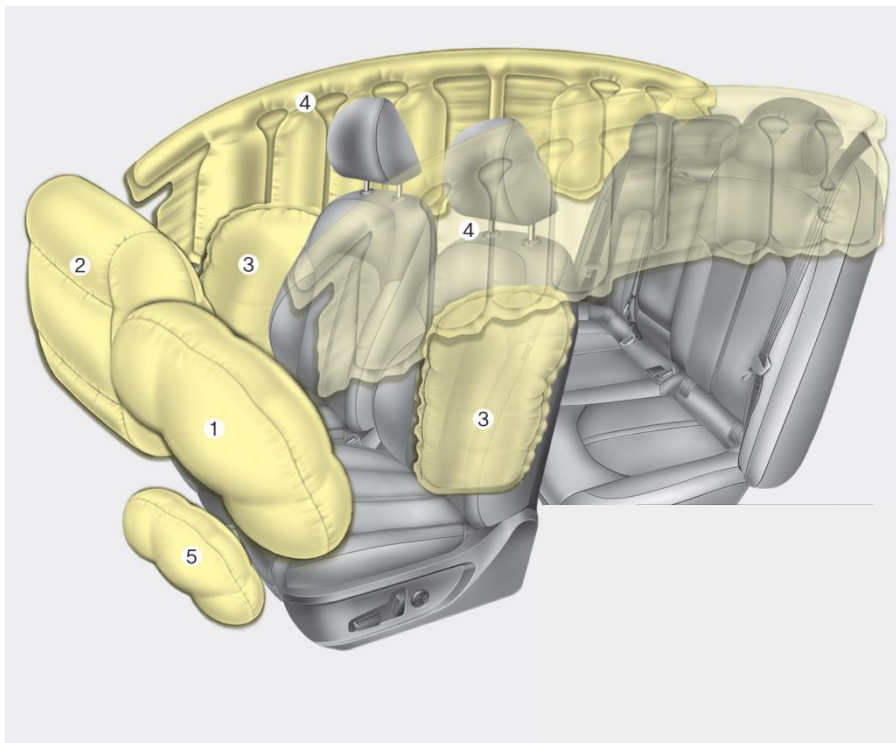
- *Kapa aldrig de orange högspänningskablarna eller koppla från kontaktdonen utan att först ha inaktiverat systemet genom att ta bort säkerhetskontakten.*
- *Exponerade kablar eller ledningar kan vara synliga inne eller utanför bilen. Rör aldrig ledningar, kablar, kontaktdon eller andra elektriska komponenter innan systemet har inaktiverats för att förhindra skador eller dödsfall på grund av elektrisk stöt.*

Om dessa anvisningar inte följs kan det resultera i dödsfall på grund av elektrisk stöt.

Krockkuddesystem (SRS: extra säkerhetssystem)

Krockkudde

Laddhybriden Optima Plug-in är utrustad med sju krockkuddar som är placerade på de vanliga platserna i bilen så att räddningspersonal snabbt kan lokalisera dem. Innan räddningsarbetet påbörjas måste tändningen ha stängts av. Se även till att minuskabeln har kopplats från 12 V-hjälpbatteriet för att förhindra att krockkuddar som inte har aktiverats löses ut oavsiktligt.



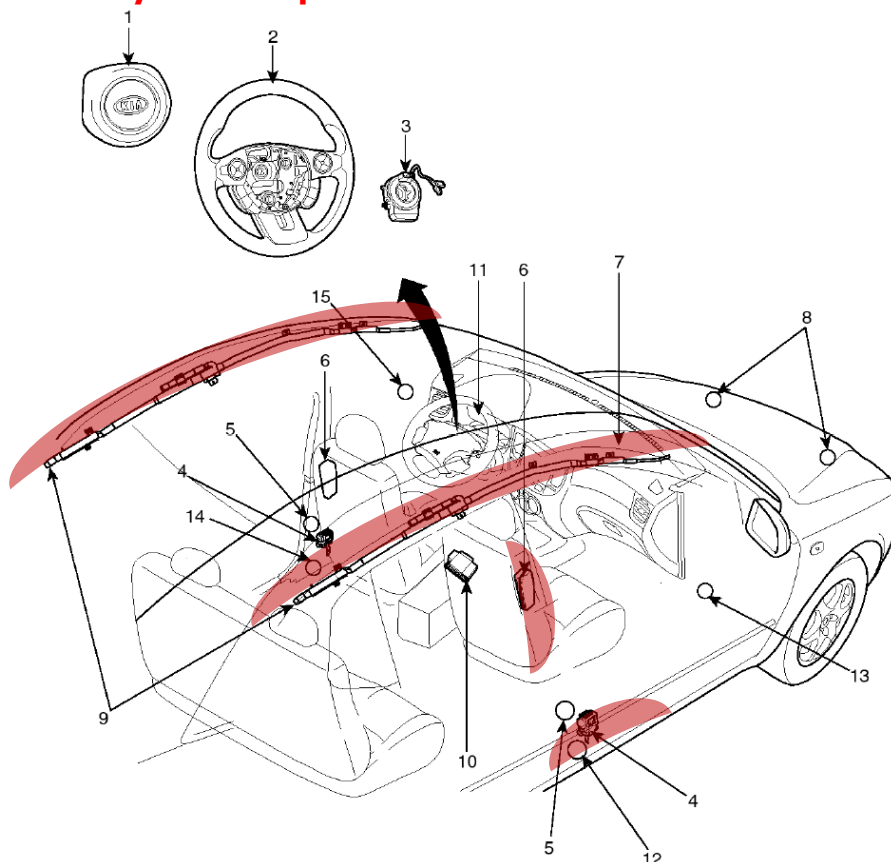
- (1) Krockkudde fram förarsida
- (2) Krockkudde fram passagerarsida
- (3) Sidokrockkudde
- (4) Krocksyddsgardin
- (5) Knäkrockkudde förarsida

* Antalet krockkuddar och säten som finns i bilen kan skilja sig från illustrationen.

Bältesförsträckare

Laddhybriden Optima Plug-in är utrustad med säkerhetsbälten med bältesförsträckare på förarsidan och passagerarsidan fram. När bältesförsträckarna aktiveras vid en kollision hörs en hög smäll och ett fint damm som ser ut som rök kan ses i kupén. Detta är helt normalt och inget farligt. Mekanismen i bältesförsträckarna kan bli mycket varm vid aktivering och det kan ta flera minuter innan den svalnar efter aktivering.

Krockuddesystemkomponenter



- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Förarkrockkudde (DAB) | 8. Främre kollisionssensor (FIS) |
| 2. Ratt | 9. Krockskyddsgardin (CAB) |
| 3. Klockfjäder | 10. Styrenhet för krockuddesystem |
| 4. Bältesförsträckare (BPT) | 11. Varningslampa för krockkudde |
| 5. Sidokollisionssensor (SIS) | 12, 14. Bältessträckare och höftfixerare (EFD) |
| 6. Sidokrockkudde (SAB) | 13, 15. Trycksensor för sidokollision (PSIS) |
| 7. Passagerarkrockkudde (PAB) | |

⚠ WARNING

Krockkuddar som inte har aktiverats

För att förhindra skador till följd av oavsiktlig aktivering av krockkuddar som inte har löst ut

- *Kapa inte i det rödfärgade området i layouten ovan.*
- *Säkerställ att bilens tändning är avstängd, koppla från minuskabeln från 12 V-batteriet och vänta i 3 minuter eller mer så att systemet hinner inaktiveras.*

Om dessa anvisningar inte följs kan det resultera i allvarliga skador eller dödsfall till följd av oavsiktlig aktivering av krockkuddssystemet.

Första insats: Identifiera, immobilisera och inaktivera

Följande rutiner ska alltid följas vid hanteringen av laddhybriden Optima Plug-In på en olycksplats. Allt övrigt arbete bör följa avdelningens ordinarie arbetsrutiner eller riktlinjer. I laddhybridbilar som har skadats i en kollision kan systemet för säkring av högspänningsutrustningen vara utsatt för fara, vilket kan utgöra risk för en kraftig elektrisk stöt. Var försiktig och använd lämplig personlig skyddsutrustning (PPE), inklusive handskar och skyddsskor för arbete med högspänning. Ta av eventuella metallsmycken, inklusive klockor och ringar.


Identifiera

När räddningspersonal ska hantera en Optima vid en olycksplats ska de alltid utgå från att det är en elektrisk laddhybridbil (PHEV) tills de har kunnat fastställa motsatsen genom att följa identifieringsanvisningarna i denna räddningsmanual. Utvändiga logotyper är vanligtvis det första kännetecknet, men de kan ofta vara dolda på grund av skador från kollisionen. Var alltid noga med att kontrollera alla sidor av bilen visuellt och använd kännetecknen under motorhuven och inne i bilen.

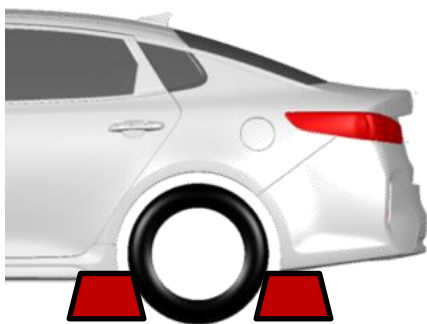


Immobilisera

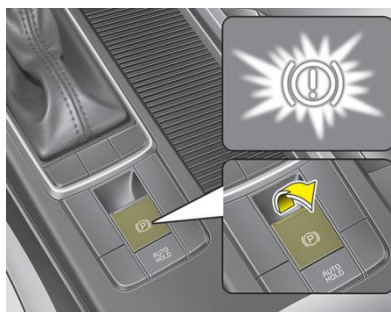
Nästa steg är att immobilisera fordonet för att förhindra att det sätts i rullning oavsiktligt, vilket skulle kunna resultera i att räddningspersonalen och civilister skadas. Även om Optima PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle) avger ett virtuellt motorljud, kan fordonet, om det får skador vid en kollision, i vissa fall förefalla vara avstängt fastän motorn är igång eftersom det inte hörs något motorljud.

I "READY"-läget , när lampan lyser på instrumentpanelen, kan fordonet köras framåt nästan helt ljudlöst med elmotorn. Räddningspersonalen bör närma sig bilen från sidorna och undvika att gå framför eller bakom bilen eftersom de då befinner sig i den potentiella färdriktningen.

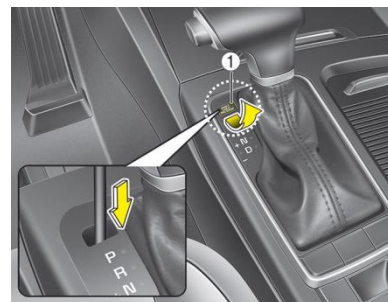
Immobilisering av fordonet görs på följande sätt.



Blockera hjulen.



Lägg i parkeringsbromsen.




För växelväljaren till parkeringsläget (P).

Inaktivera

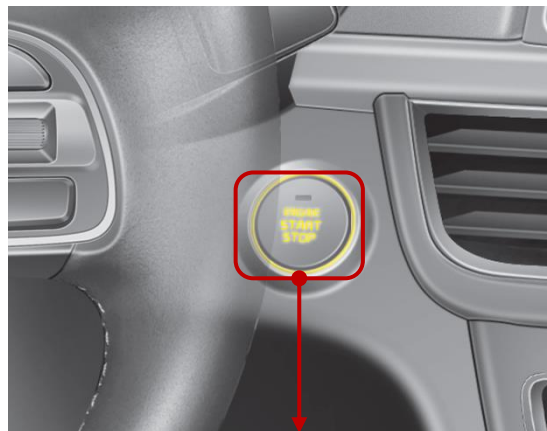
Efter att fordonet har säkrats för att förhindra att det sätts i rörelse, består det avslutande steget i att inaktivera fordonet, dess SRS-komponenter och högspänningssystemet. För att förhindra strömflöde i systemet ska någon av följande metoder användas för att inaktivera fordonet.

I. Inaktivering av systemet – Smart Key-systemet och START/STOPP-knappen POWER

1. Kontrollera statusen för READY-lampan på instrumentpanelen. Om  READY-lampan är tänd är fordonets elsystem påslaget.

a) Om READY-lampan INTE är tänd är fordonets elsystem avstängt. Tryck inte på START/STOPP-knappen POWER eftersom bilen kan starta.

b) Stäng av systemet, ställ växelspaken i läge "P" (parkering) och tryck på POWER-knappen.



START/STOPP-knappen POWER

Med bromspedalen uppsläppt

Tryck på POWER-knappen	POWER-knapp LED-färg	Fordonets tillstånd
	Av	Av
En gång	Bärnstensfärgad	De elektriska tillbehören kan användas.
Två gånger	Rödaktig orange	Varningslamporna kan kontrolleras innan bilen startas.
Tre gånger	Av	Av

Med bromspedalen nedtryckt samtidigt som växelväljaren står i läge P (Parkering)

Tryck på POWER-knappen	POWER-knapp LED-färg	Fordonets tillstånd
	Av	Av
En gång	Av	Körklar

2. Vid behov rullar du ned rutorna, låser upp dörrarna och öppnar eventuellt bakluckan innan 12 V-batteriet kopplas från. Efter att 12 V-batteriet har kopplats från går det inte att använda de elektriska reglagen.

3. Se till att bilens smarta nyckel (Smart Key) befinner sig minst 2 meter från bilen innan 12 V-batteriet kopplas från för att förhindra att den startas av misstag.



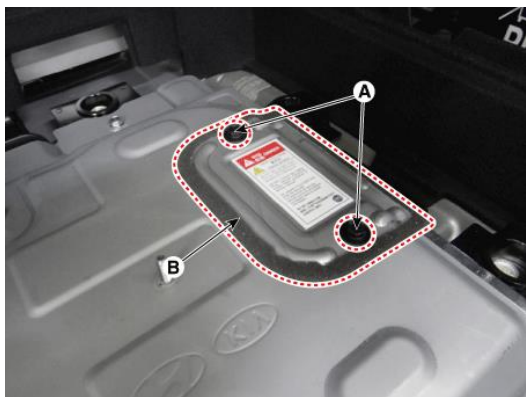
Smart nyckel

4. Koppla från minuskabeln (-) på 12 V-batteriet i bagageutrymmet för att ytterligare förhindra att bilen startas oavsiktligt.

5. Avlägsna säkerhetskontakten och koppla från högspänningsbatteriet enligt följande rutin:

a) Ta bort insynsskyddet och skumplasten i sidan i bagageutrymmet.

b) Ta bort kåpan över säkerhetskontakten c) Lossa kroken (A) i pilens riktning. (B) genom att lossa fästbultarna (A).



d) Lås upp spaken (A).

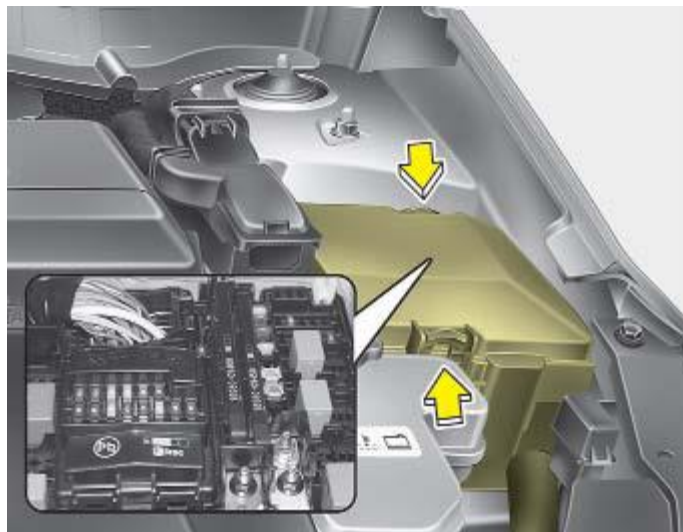


e) Ta bort säkerhetskontakten (A)

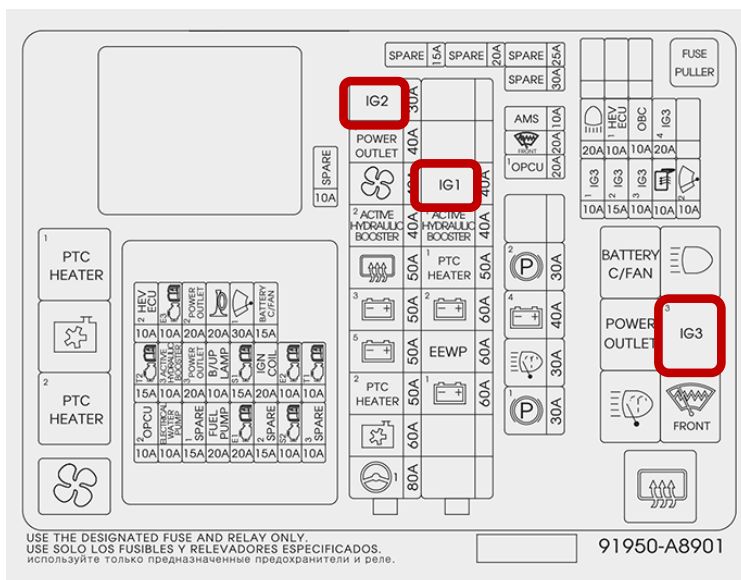


II. Inaktivering av systemet – Borttagning av IG-säkringen (tändning)

1. Öppna motorhuven.
2. Ta bort locket till säkringsboxen i motorrummet.
3. Vid behov rullar du ned rutorna, låser upp dörrarna och öppnar eventuellt bakluckan innan 12 V-batteriet kopplas från. Efter att 12 V-batteriet har kopplats från går det inte att använda de elektriska reglagen.



4. Om fordonet inte kan inaktiveras med hjälp av START/STOPP-knappen POWER drar du ut IG1-, IG2- och IG3-säkringen i säkringsboxen i motorrummet. Om det inte går att lokalisera IG-reläet drar du ut alla säkringar och reläer i säkringsboxen.



5. Koppla från minuskabeln (–) på 12 V-batteriet i bagageutrymmet för att ytterligare förhindra att bilen startas oavsiktligt.
Innan 12 V-batteriet kopplas från rullar du vid behov ned rutorna, låser upp dörrarna och öppnar eventuellt bakluckan. Efter att 12 V-batteriet har kopplats från går det inte att använda de elektriska reglagen.

6. Avlägsna säkerhetskontakten och koppla från högspänningsbatteriet

(Se rutin nr 5 på sidan 17)

Om metoderna som nämns ovan för inaktivering av systemet inte fungerar är fordonet inte säkrat mot oavsiktlig aktivering av krockkuddar som inte har löst ut. Det är inte heller säkrat mot elektrisk stöt från högspänningskomponenterna.

DANGER

Risk för dödande elstöt

- *Innan räddningsarbetet påbörjas måste det säkerställas att fordonet är inaktiverat. Vänta i 5 minuter efter inaktivering så att kondensatorn i högspänningssystemet hinner ladda ut för att undvika dödande elstötar.*
- *Exponerade kablar eller ledningar kan vara synliga inne eller utanför bilen. Rör aldrig ledningar eller kablar innan systemet har inaktiverats för att förhindra skador eller dödsfall på grund av elektrisk stöt.*

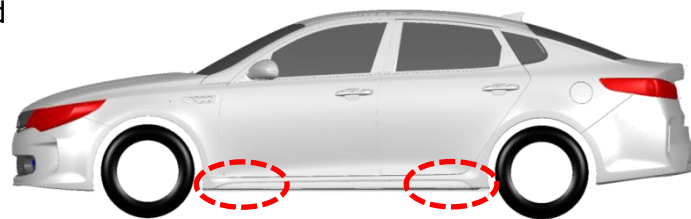
Om dessa anvisningar inte följs kan det resultera i dödsfall på grund av dödande elstötar.

Om personer ska hjälpas ur bilen

Optima PHEV är en eldriven Eco-modell (HEV/PHEV). På grund av de högspänningskomponenter den har, bör räddningspersonal iaktta särskild försiktighet när de ska få ut de åkande från bilen. Innan personer hjälps ut ur bilen bör räddningspersonalen "identifiera, immobilisera och inaktivera" fordonet enligt beskrivningen på sidan 15-20.

Stabilisering av fordonet

Använd standardpunkterna för stabilisering (kilar), så som visas till höger. Kom ihåg att alltid ansluta kilarna till en bärande del av fordonet och undvik att placera kilarna under högspänningskablar, bränsleledningar och andra områden som normalt inte anses acceptabla.

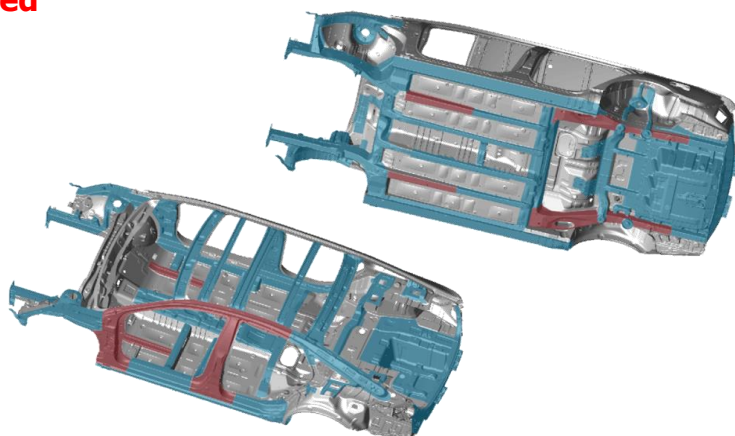


Räddningsredskap och tillvägagångssätt

När räddningspersonalen anländer till en olycka där en Optima Plug-In-laddhybrid är involverad rekommenderar vi att de vanliga rutinerna följs för att utvärdera och hantera trafikolyckor. När räddningspersonalen skär upp fordonet bör särskild försiktighet alltid iakttas så att inte krockkuddesystemet, de orangefärgade högspänningskablarna och andra högspänningskomponenter tar skada på grund av risken för explosion eller dödande elstötar från skadade delar.

Områden konstruerade med stål med ultrahög hållfasthet

De blåmarkerade områdena på bilden visar var höghållfast stål har använts med de rödmarkerade områdena visar var stål med ultrahög hållfasthet har använts. Beroende på vilka verktyg som används kan det vara mycket svårt eller omöjligt att kapa ultrahöghållfast stål. Vid behov, använd en provisorisk lösning för att kringgå problemet.



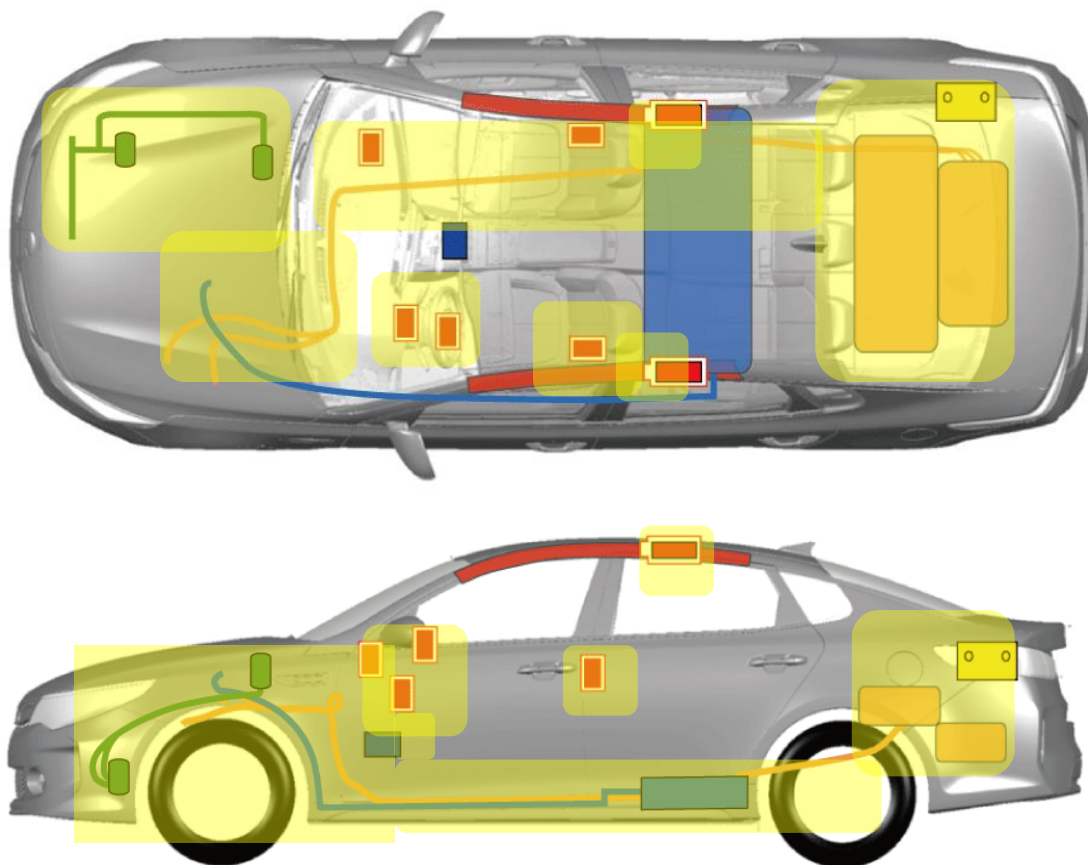
- Svagare stålkonstruktion
- Höghållfast stål
- Ultrahöghållfast stål

UNDBIK ATT KAPA I DESSA ZONER

Områden som är gulmarkerade anger zoner där kapning inte får utföras under räddningsarbetet på grund av hög spänning och risker kopplade till gasupplåsare och krockkuddar.

⚠ DANGER

Försök inte att komma in i fordonet genom att skära igenom de zoner som anges i bilden nedan. Kapning i dessa zoner kan leda till dödsfall genom explosion eller elstöt.



Krockkudde och
gasupplåsare



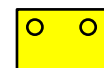
Krockkudde



Gasupplåsare



Styrenhet för krockkuddesystem



12 V-batteri



Högspänningsbatteri
och kablar



Bränslesystem



Köldmedierörledning

Bilen brinner

Efter att det första steget i räddningsinsatsen har utförts kan brandsläckningen påbörjas. Kia rekommenderar att varje räddningsteam följer sin egen avdelnings ordinarie arbetsrutiner för släckning av bilbränder i kombination med de Optima PHEV-specifika detaljer som beskrivs i detta avsnitt.

Brandsläckning

Om högspänningsbatteriet antingen är involverat i eller riskerar att bli involverat i en brand måste strikta försiktighetsåtgärder vidtas vid brandsläckning på grund av följande:

- Litiumjon-polymerbatterier innehåller gel-elektrolyt som kan läcka, antändas och alstra gnistor när det utsätts för temperaturer över 300 °F (149 °C).
- Kan brinna snabbt med en uppflammande effekt.
- Även om det verkar som att en brand i ett högspänningsbatteri är släckt kan det börja brinna i batteriet igen efter ett tag.
 - Använd en värmekamera för att säkerställa att högspänningsbatteriet har svalnat helt innan ni lämnar olycksplatsen.
 - Informera alltid andra räddningsarbetare om att det finns risk för att batteriet kan fatta eld igen.
 - Vid en brand, sjunkolycka eller kollision där högspänningsbatteriet är utsatt för fara ska batteriet alltid förvaras på en öppen plats på minst 15 meters avstånd från faran.
- Ett brinnande batteri kan avge vätefluorid-, kolmonoxid- och koldioxidgaser. Använd full skyddsutrustning med godkänd andningsapparat (helskydd).

Även om högspänningsbatteriet inte är direkt involverat i en bilbrand ska du alltid närma dig bilen med stor försiktighet.

Brandsläckare

- Små bränder där högspänningsbatteriet inte är involverat: Släck bränder med en ABC-brandsläckare för brand i elektrisk utrustning.
- Om högspänningsbatteriet brinner eller om temperaturen inne i batteriet stiger: Släck branden med en stor och oförminskad mängd vatten för att kyla ned högspänningsbatteriet. Släck inte branden med små mängder vatten. Brandmän ska inte tveka att spruta stora mängder vatten på bilen.

Fordon som helt eller delvis befinner sig under vatten

Vissa räddningsinsatser kan innebära bärgning av fordon under vatten. En Optima PHEV under vatten har inte några högspänningskomponenter på karossen eller ramen. Så det är säkert att vidröra bilens kaross eller ram om det inte finns några allvarliga skador på bilen, oberoende av om den befinner sig på land eller i vatten.

Om bilen helt eller delvis befinner sig under vatten ska den dras upp ur vattnet först innan arbetet med att inaktivera bilens högspänningssystem påbörjas. Töm bilen på vattnet. Använd någon av de metoder som beskrivs på sidorna 14–19 för att inaktivera bilens högspänningssystem.

WARNING

- *Om en allvarlig skada innebär att högspänningskomponenter kan exponeras ska räddningspersonal vidta lämpliga försiktighetsåtgärder och använda lämplig isolerad personlig skyddsutrustning (PPE).*
- *Försök inte ta bort säkerhetskontakten medan bilen är i vatten.*

Om dessa anvisningar inte följs kan det resultera i dödsfall eller allvarliga personskador på grund av elstötar.

Skador på högspänningsbatteriet och vätskeläckage

Om elektrolytlösning läcker från batteriet eller om t.ex. litiumjonbatteriets hölje har skadats, ska räddningspersonalen försöka neutralisera högspänningsbatteriet genom att spruta stora mängder vatten på batteriet. Det är viktigt att räddningspersonalen bär lämplig personlig skyddsutrustning (PPE) när man gör detta. Neutraliseringen hjälper till att stabilisera de termiska förhållandena hos högspänningsbatteriet men gör inte att batteriet laddar ur.

- Bekämpa all rökutveckling, gnistor och lågor runt bilen.
- Elektrolytlösning är hudirriterande.
- Rör inte vid eller stig i utspild elektrolyt.
- Om det uppstår ett elektrolytläckage, använd lösningsmedelsresistent personlig skyddsutrustning och använd jord, sand eller en torr trasa för att absorbera/torka upp den utspilda elektrolyten. Säkerställ att området har tillräcklig tillförsel av friskluft.



WARNING

Irritation orsakad av elektrolyt

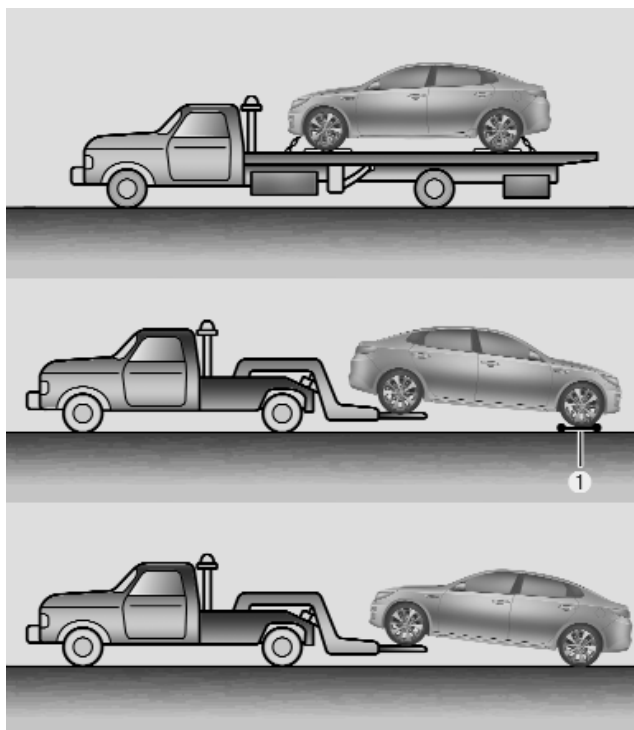
Högspänningsbatteriet innehåller elektrolytlösning. För att undvika exponering för elektrolytlösning och allvarlig personskada bör du alltid använda lösningsmedelsresistent personlig skyddsutrustning och en inbyggd andningsapparat med inandningsreglerat syrgassystem.

- *Elektrolytlösning är irriterande för ögonen – om du skulle få elektrolyt i ögonen skölj under rinnande vatten i 15 minuter.*
- *Elektrolyt är hudirriterande. Vid kontakt med huden ska elektrolyten tvättas av med tvål.*
- *Elektrolytvätska eller ångor som kommer i kontakt med vatten orsakar ångor i luften från oxidering. Dessa ångor kan irritera huden och ögonen. I händelse av kontakt med ångor, skölj med riktligt med vatten och konsultera en läkare omedelbart.*
- *Elektrolytångor (vid inandning) kan orsaka irritation i andningsvägarna samt akut förgiftning. Andas in frisk luft och skölj munnen med vatten. Konsultera en läkare omedelbart.*

Bärgning/bogsering

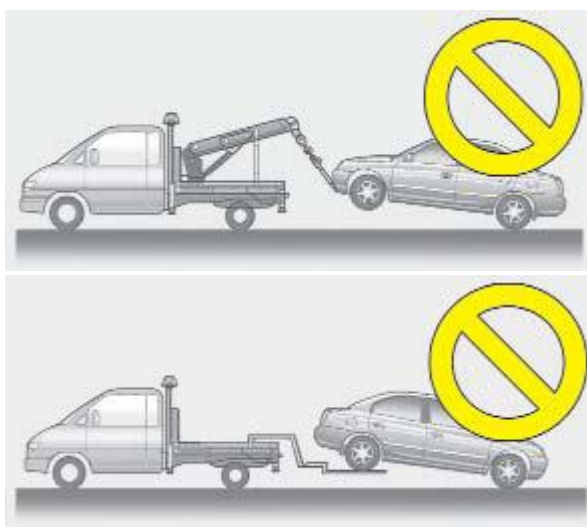
I händelse av en olycka måste högspänningssystemet inaktiveras. Säkerhetskontakten måste tas bort från högspänningsbatteriet enligt någon av de metoder som beskrivs i avsnitten på sidan 17–20 för att inaktivera fordonet.

Bogsering av Optima PHEV skiljer sig inte från bogsering ett konventionellt framhjulsdrevet fordon med undantag för att alla hjul måste lyftas upp från vägen. Om bilen behöver bärgas rekommenderar vi att detta görs av en auktoriserad Kia-återförsäljare eller en bärgningsfirma. Det är viktigt att bilen lyfts upp och bogseras korrekt för att förhindra att bilen skadas. Användning av bärgningsbil med dollys eller flakbärgningsbil rekommenderas.



NOTICE

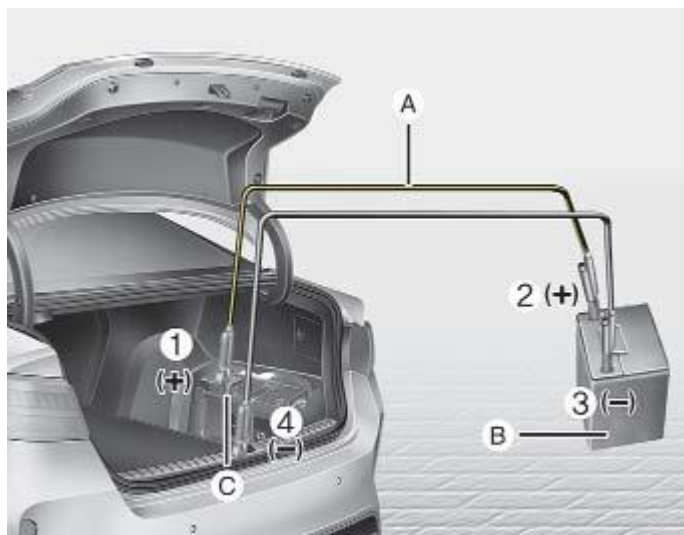
- *Bogsera inte bilen bakåtvänd med framhjulen på vägen eftersom detta kan skada bilen.*
- *Bogsera inte med bogserlina. Använd hjullyft eller flakutrustning.*
- *Bogsera aldrig bilen med framhjulen på vägen (bilen framåtvänd eller bakåtvänd), eftersom detta kan skada motorn.*



Starta bilen med startkablar

Försök inte starta högspänningsbatteriet i Optima med hjälp av startkablar. Om högspänningsbatteriet skulle ha laddat ur helt måste fordonet bärgas med någon av metoderna som beskrivs på föregående sida.

Om 12 V-batteriet har laddat ur, anslut startkablarna eller startenheten till starthjälpterminalen i bagageutrymmet (se bilden). Anslut startkablarna i nummerordning och koppla från i omvänd ordning. Se "Nödstart" i Ägarhandboken för mer information.



Risk för dödande elstöt

⚠ DANGER

Försök inte starta Optima HEV:s högspänningsbatteri med hjälp av startkablar.