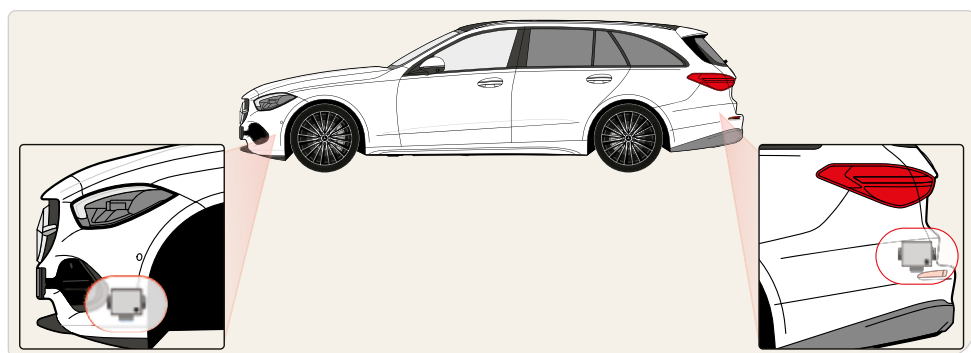


TIP 1

Mercedes bumperreparatie met radarsensoren

Als u een bumper repareert bij een Mercedes, hou dan rekening met de eisen voor verschillende modellen en opties. Hiermee voorkomt u storingen. Hieronder een overzicht per modelgroep.



Het gaat om de modellen: 117, 118, 156, 164, 166, 167, 172, 176, 177, 190, 197, 204, 205, 207, 212, 213, 216, 217, 218, 221, 222, 231, 238, 242, 243, 246, 247, 251, 253, 257, 290, 292, 293:

- Reparatiewerkzaamheden aan de bumper in het zichtveld van de radarsensoren zijn niet toegestaan.
- Het gebruik van plamuur of andere vulmiddelen in het zichtveld van de radarsensoren zijn niet toegestaan.
- Slijpwerkzaamheden aan de binnenkant van de bumper in het zichtveld van de radarsensoren zijn niet toegestaan.
- Lakreparatie in het zichtveld van de radarsensoren is eenmaal toegestaan.
- Bij modellen van Mercedes die zijn uitgerust met onderstaande opties mogen lakreparatie in het zichtveld van de radarsensoren tweemaal uitgevoerd worden:
 - code 234 (Blind Spot Assist)
 - code 233 (Adaptive Cruise Control Plus (DISTRONIC PLUS))
 - code 237 (Active Blind Spot Assist)
 - code 238 (Active Lane Keeping Assist) or code 253 (Rear collision warning and protection system)
- Plak vóór het spuiten de binnenzijde van de bumper ter hoogte van de radarsensoren af om eventuele spuitnevel te voorkomen.
- De maskering moet na het spuiten aan de binnenzijde worden verwijderd. Alle spuitnevel aan de binnenzijde moeten worden verwijderd met een geschikte reiniger.

Voor modellen 206, 223, 295, 297 van Mercedes die zijn uitgerust met de opties:

- code 233 (Adaptive cruise control Plus (DISTRONIC PLUS))
- code 234 (Blind Spot Assist)
- code 507 (Premium remote-controlled parking)

Gelden de volgende aanwijzingen:

- Reparatiewerkzaamheden aan de bumper in het zichtveld van de radarsensoren zijn niet toegestaan.
- Het gebruik van plamuur of andere vulmiddelen in het zichtveld van de radarsensoren zijn niet toegestaan.
- Slijpwerkzaamheden aan de binnenkant van de bumper in het zichtveld van de radarsensoren zijn niet toegestaan.
- Alle kleuren zijn goedgekeurd voor lakreparatie in het zichtveld van de radarsensoren voor voertuigen met code 234 en/of code 507
- Bij voertuigen met code 234 en/of code 507 is lakreparatie in het zichtveld van de radarsensoren eenmaal toegestaan.
- Plak vóór het spuiten de binnenzijde van de bumper ter hoogte van de radarsensoren af om eventuele spuitnevel te voorkomen.
- De maskering moet na het spuiten aan de binnenzijde worden verwijderd. Alle spuitnevel aan de binnenzijde moeten worden verwijderd met een geschikte reiniger.

Bij een Mercedes met code 233 moet u op het volgende letten:

- De nieuwe, gegronde bumper kan slechts één keer worden gespoten met basislak en blanke lak voor niet-goedgekeurde kleuren
- Lakreparatie in het zichtveld van de radarsensoren is niet toegestaan
- Lakreparatie in het zichtveld van de radarsensoren is met goedgekeurde kleuren eenmaal toegestaan
- Lakreparatie buiten het zichtveld van de radarsensoren is toegestaan
- Na een lakreparatie moet de diagnose radarstraaldemping worden uitgevoerd met behulp van een geschikt diagnosesysteem.

Goedgekeurde kleuren voor lakreparatie in het zichtveld van de radarsensor zijn:

040U | 049U | 49U | 346U | 595U | 660U | 771U | 799U | 885U | 890U | 970U | 989U | 992U | 993U | 996U | 997U | 998U

Voor een Mercedes met code: Z01 (Special paintwork) of code Z98 (Painting outside of paint chart) en code 233 (Autonomous Intelligent Cruise Control Plus (DISTRONIC PLUS)), code 234 (Blind Spot Assist) of code 507 (Remote-controlled Parking Premium), geldt het volgende:

- De nieuwe, gegronde bumper kan slechts één keer worden gespoten met basislak en blanke lak
- Lakreparatie in het zichtveld van de radarsensoren is niet toegestaan
- Lakreparatie buiten het zichtveld van de radarsensoren is toegestaan.

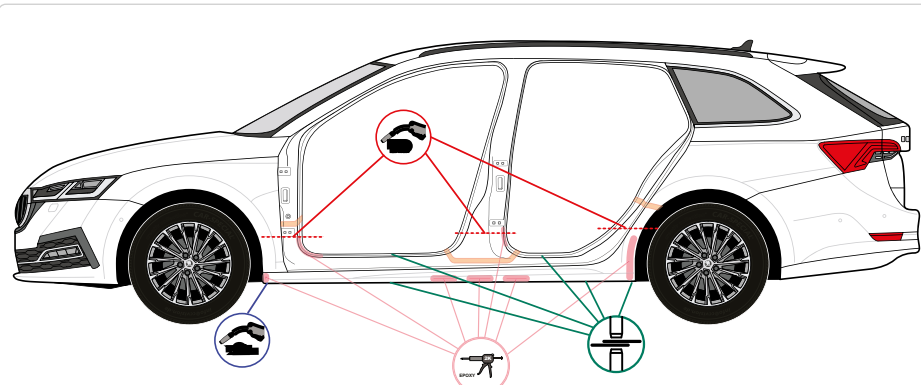
TIP 2

Veel vragen over deelreparatie bij Škoda

Bij de Technische Helpdesk krijgen we veel vragen over de mogelijkheden van deelreparatie bij Škoda en dan vooral vaak over de dorpel. Bij de Škoda Octavia mogen de snijlijnen in de dorpel vrij gekozen worden mits deze 40 mm. van de schuimdelen verwijderd zijn. Mocht u twijfelen of een deelreparatie is toegestaan bij een bepaald type Škoda, neem dan contact op met de Technische Helpdesk van BOVAG via telefoonnummer (030) 659 52 00. Hou wel rekening met de geluidsisolerende inzetstukken. Zorg dat de geluidsisolerende inzetstukken intact blijven tijdens het loshalen van de dorpel door de huidplaat te verwarmen op de plaats van deze inzetstukken.

Een stappenplan

1. Verwijder het oude deel en maak de aansluitvlakken op de carrosserie kaal en schoon.
2. Maak het nieuwe deel pas.
3. Breng puntlasprimer op de te puntlassen vlakken aan (niet op de plaatsen waar de 2k lijm moet worden aangebracht).
4. Breng op de geluidsisolerende inzetstukken 1k carrosserielijm aan.
5. Breng 2k carrosserielijm aan op de aangegeven plaatsen.
6. Las op de aangegeven plaatsen het nieuwe deel met puntlassen vast.
7. Maak aan de voorzijde de dorpel aan de onderkant vast met 2 proplassen en aan de achterzijde met 2 puntlassen.
8. Las de snijlijnen met een ononderbroken MIG/MAG-lasrups vast.



Deelreparatie dorpel Škoda Octavia (NX) 05/2020 – De plaatsen van de snijlijnen mogen worden gekozen aan de hand van de schade. **Let op! Probeer de achterliggende versterkingen niet te beschadigen.**

Reparatietips op mijnBOVAG

Leden van BOVAG Schadeherstelbedrijven en Ruit-schadeherstelbedrijven kunnen vanaf nu reparatietips vinden via mijn.BOVAG.nl. De informatie bestond al, maar verhuist achter de schermen zodat u alle BOVAG-informatie op een website kunt terugvinden. BOVAG-leden die voorheen waren aangesloten bij FOCWA, zijn gewend om deze reparatietips op de website 'Acorin' te vinden. Deze website verdwijnt bin-



nenkort. Maar alle informatie blijft en kunt u dan terugvinden op mijnBOVAG door de volgende stappen te doorlopen: ga naar mijn.bovag.nl, log in, klik in het linkermenu op 'mijn tools', kies uit het lijstje de 'reparatietips'.

- Heeft u problemen met inloggen bij mijn.bovag.nl of heeft u andere vragen? Neem dan contact op met BOVAG Ledenadvies via **(030) 659 53 00** of via ledenadvies@bovag.nl.

Bel de Technische Helpdesk



Twijfelt u over hoe iets gerepareerd moet worden? Herstelt u een voertuig waar u nog nooit mee heeft gewerkt? Twijfelt u of u de fabrieksinformatie juist heeft geïnterpreteerd? Of heeft u een (andere) complexe technisch vraag? Neem dan contact op met de Technische Helpdesk van BOVAG via (030) 659 52 00. Onze Technische Helpdesk helpt u vak-kundig bij al uw technische vragen. Ook bij lastige vragen zoeken we door tot we het antwoord voor u hebben gevonden. Dat scheelt u tijd en geld!

Geavanceerde warmtepompsys

In elektrische voertuigen vinden we steeds vaker een warmtepompsysteem. Door de grote verscheidenheid van componenten hieraan en onderdelen zoals leidingen, kleppen, radiateurs en warmtewisselaars, is de kans groot dat u bij schadereparatie te maken krijgt met onderdelen die van invloed zijn op de werking van het warmtepompsysteem.

De vaak complexe warmtepompsystemen worden toegepast om het verwarmen van het voertuig zo efficiënt mogelijk te maken. Verwarmen van een voertuig kost namelijk veel energie en dat gaat ten koste van de actieradius. Daar komt bij dat niet alleen de passagiersruimte verwarmd moet worden, maar ook het hoogvoltage-accupakket moet worden verwarmd vanaf een temperatuur lager dan 10 °C. De levensduur en de capaciteit van een Lithium-ion batterij is het grootst als deze tijdens gebruik (laden en ontladen) rond de 25 °C wordt gehouden.

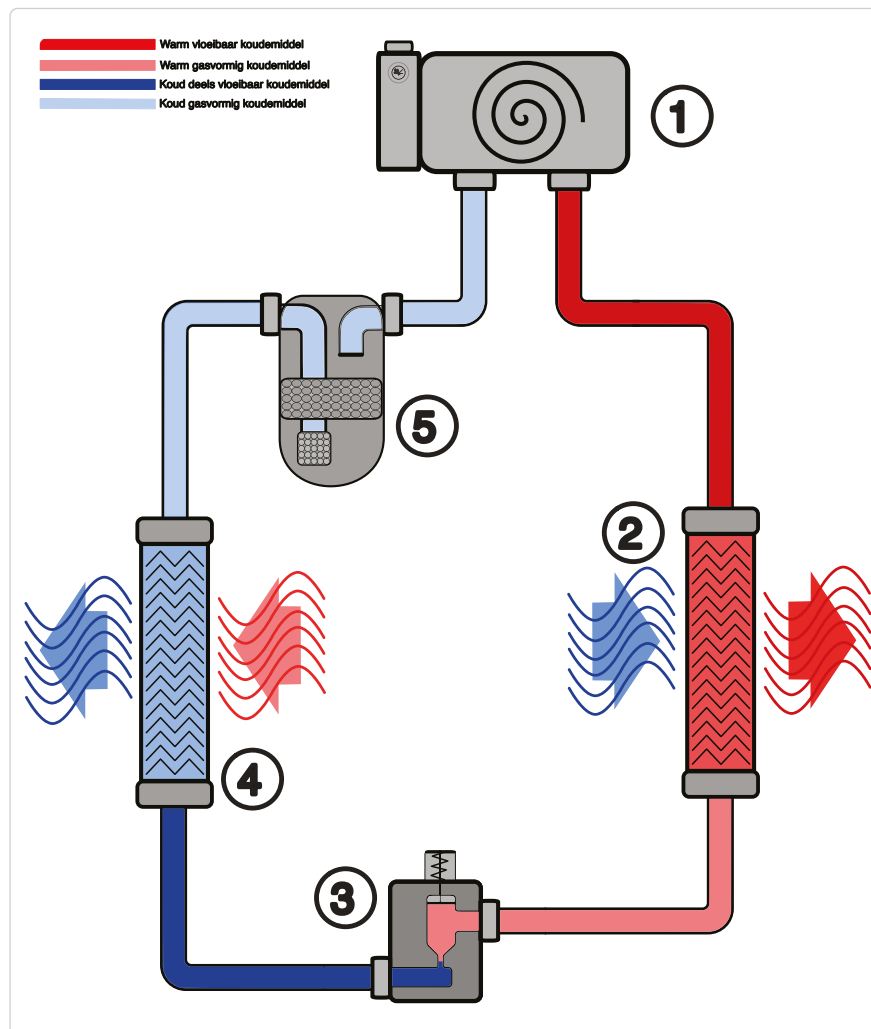
In de basis is een warmtepomp niet complexer dan een airconditioningsysteem. De naam warmtepomp wordt dan ook vaak gebruikt voor geavanceerde temperatuurmanagementsystemen. Dit soort systemen zorgt voor zowel de koeling als voor verwarming van diverse componenten en de passagiersruimte. Vaak zijn dit soort systemen een combinatie van een koudemiddelsysteem en (koel-)vloeistof en of lucht(koel)systemen. In veel gevallen heeft een warmtepompsysteem meerdere koel-/verwarmingscircuits die allemaal aan elkaar gekoppeld zijn met warmtewisselaars en kleppen of via lucht.

Verskil in werking warmtepomp en airconditioning

Een warmtepomp heeft hetzelfde werkingsprincipe en dezelfde componenten als een airconditioning. Het grote verschil is dat we bij een warmtepomp zoveel mogelijk warmte en bij een airconditioning zoveel mogelijk kou in het koudemiddel stoppen.

Het proces

1. De compressor comprimeert het gasvormige koudemiddel. Door het comprimeren stijgt de druk en de temperatuur van het koudemiddel.
 2. In de condensor condenseert het hete gasvormige koudemiddel. Door het koudemiddel te koelen, wordt het koudemiddel vloeibaar. De warmte die hierbij vrijkomt, kan bijvoorbeeld gebruikt worden om de passagiersruimte te verwarmen.
 3. In het expansieventiel wordt de hogedruk gereduceerd tot een lagedruk. Door de drukval expandeert het koudemiddel waardoor de temperatuur van het koudemiddel hard daalt tot ruim onder de omgevingstemperatuur. Er vindt in deze fase een gedeeltelijke verdamping van het koudemiddel plaats.
 4. In de verdamper vindt verdere verdamping van het koudemiddel plaats. In de verdamper wordt het koude, deels vloeibare koudemiddel verwarmt tot een gasvormig koudemiddel. De hoeveelheid warmte die voor het verdampen nodig is, is vele malen lager dan de warmte die eerder in de condensor ontrokken is.
 5. Een accumulator is een reservoir voor het koudemiddel dat er ook voor zorgt dat er alleen gasvormig koudemiddel door de compressor wordt aangezogen.
- Bij airconditionings wordt in de condensor het hete gasvormige koudemiddel gekoeld tot een koud(er) vloeibaar koudemiddel.
 - Bij warmtepompen wordt in de verdamper het koude vloeibare koudemiddel verwarmd tot een gasvormig koudemiddel.



In elektrische voertuigen worden op dit moment drie soorten koudemiddelen toegepast:

- R-134a
- R-1234yf
- R-744 (Dit systeem werkt anders en werkt onder extreme drukken tot zo'n 140 bar. Meer hierover in Kantinejournaal 5-2021. Scan de QR-code.



Zonder warmtepomp

Een elektrisch voertuig heeft geen warmtebron (zoals bij de verbrandingsmotor) om de passagiersruimte en het hoogvoltage accupakket te verwarmen. Dit verwarmen gebeurt bij e-voertuigen zonder warmtepomp door middel van een hoogvoltage PTC-verwarmer. Een PTC-verwarmer verbruikt ongeveer 7,5 KW, wat inhoudt dat op een winterdag met de verwarming en airconditioning (2 à 3 KW) aan er 10 KW per uur verbruikt wordt voor het verwarmen en ontvochtigen. Dit komt bij een gemiddelde EV ongeveer overeen met een verlies van 70 kilometer actieradius per uur.

Met warmtepomp

Een warmtepompsysteem is veel efficiënter in gebruik dan wanneer er gebruik gemaakt wordt van een PTC-verwarmer in combinatie met een airconditioning. Een warmtepomp kan zelfs zo efficiënt zijn dat de uitgaande energie (als warmte) vijf keer groter is dan de ingaande (elektrische) energie. Zodra het hoogvoltage-accupakket een temperatuur heeft boven ongeveer 10 °C dan heeft de warmtepomp genoeg aan de warmte uit

componenten die gekoppeld zijn aan dit systeem. De warmte wordt via (koel-)vloeistof, lucht of direct uit de componenten in het koudemiddel gestopt. Bij een hoogvoltage-accupakket met een temperatuur hoger dan ongeveer 10 °C verbruikt een warmtepomp (afhankelijk van de beschikbare warmte uit componenten) 1 tot 3 KW.

Een aantal voorbeelden van componenten die gebruikt kunnen worden om warmte te winnen zijn:

- Hoogvoltage accupakket
- Omvormer van de aandrijving
- Aandrijfmotor
- Cabine verdamper
- Aanjager
- DC-DC omvormer
- AC-DC laadunit (alleen tijdens het laden van het e-voertuig)
- Autopilot computer

Wanneer de temperatuur in een hoogvoltage accupakket lager is dan ongeveer 10 °C dan is er niet genoeg warmte uit het voertuig te halen om het koudemiddel volledig te laten verdampen. In dat geval wordt het hoogvoltage accupakket een gebruiker van warmte in plaats van dat hij warmte levert. Bij lage temperaturen moet er extra warmte gegenereerd worden. Bij veel systemen wordt er gebruikt gemaakt van een PTC-verwarmer. Deze kan zowel radiaal (lucht)- als (koel)vloeistofverwarmer uitgevoerd zijn. Het energieverbruik van zo'n PTC-verwarmer is erg afhankelijk van de omgevingstemperatuur en de hoeveelheid warmte die er uit het voertuig gehaald kan worden. Het energieverbruik kan dan oplopen tot ongeveer 7,5 KW.

Inefficiënt

Er zijn warmtepompsystemen op de markt die nog een stap verder gaan en geen PTC-verwarmer gebruiken. Dit soort systemen wekken extra warmte op door componenten in een inefficiënte modus te laten werken. Hierdoor worden de componenten extra warm. Het energieverbruik wordt hiermee nog net iets verder teruggedrongen.

Voorbeelden van componenten die in een inefficiënte modus gezet kunnen worden:

- Omvormer(s) van de aandrijving (ook als het voertuig stilstaat)
- Aandrijfmotor(en) (ook als het voertuig stilstaat)
- Aanjager

Er zijn veel verschillende warmtepompsystemen op de markt die allemaal net even op een andere manier warmte terugwinnen of leveren. Daardoor is het niet mogelijk om zonder de juiste fabrieksinformatie werkzaamheden aan koelvloeistof- en koudemiddelsystemen juist uit te voeren.

In een schema

Om een voorbeeld te geven van een warmtepompsysteem in een voertuig heeft het Kantinejournaal onderstaand schema gemaakt. Hieraan valt meteen de hoeveelheid kleppen op die

ABS Autoherstel

Eind goed. Al goed.

Voor een kras, deuk of fikse schade kunt u altijd terecht bij een vestiging van ABS Autoherstel. Wij zijn de grootste en best gekwalificeerde schadeherstelketen van Nederland.



- ✓ Klanten beoordelen ons met een 9
- ✓ Altijd een vestiging in de buurt
- ✓ Universeel en merk-erkend schadeherstel



absautoherstel.nl

in zo'n systeem zitten verwerkt. Deze kleppen moeten bij ont-luchten, vacumeren of vullen allemaal in de juiste positie staan. Het warmtepompsysteem heeft een aantal verschillende modi. Onderstaand systeem geeft de stand weer wanneer zowel het interieur als het hoog-volt-accupakket worden verwarmd door de warmtepomp. De warmtepomp verdampt het koudemiddel deels door warmte weg te halen uit de verschillende hoog-volt-componenten en deels door de aangezogen buitenlucht en de gerecyclede lucht in het kachelhuis. De PTC-verwarmer staat uit.

De compressor comprimeert het gasvormige koudemiddel.
Door het comprimeren stijgen de druk en de temperatuur van
het koudemiddel.

Het kachelhuis zorgt voor de luchtcirculatie in de passagiersruimte en regelt de juiste verhoudingen tussen vers aangezogen lucht en gerecyclede lucht. Daarna regelt het kachelhuis het verwarmen van de geconditioneerde lucht waardoor de ingestelde temperatuur bereikt wordt.

De interieurcondensor verwarmt de geconditioneerde lucht voor de passagiersruimte. Het gasvormige koudemiddel wordt gekoeld zodat deze condenseert tot een vloeibaar koudemiddel.

De warmtewisselaar (condensor) verwarmt het (koel)vloeistofsysteem voor het (indien nodig) verwarmen van het hoogvoltage-accupakket of voor het afvoeren van warmte via de radiator (17). Het afvoeren van warmte in het koelvloeistof koelt het gasvormige koudemiddel waardoor deze condenseert tot een vloeibaar koudemiddel.

6. Expansieventiel warmtewisselaar chiller/verdamper

In expansieventiel vijf en zes wordt de hoge-druk gereduceerd tot een lagedruk. Door de drukval expandeert het koudemiddel waardoor de temperatuur van het koudemiddel hard daalt tot ruim onder de omgevingstemperatuur. Er vindt in deze fase een gedeeltelijke verdamping van het koudemiddel plaats.

De interieurverdampers koelt de aangezogen omgevingslucht en de gerecyclede lucht uit de passagiersruimte. Door de lucht te koelen, condenseert het vocht uit de lucht waardoor er droge lucht via de interieurcondensor de passagiersruimte in geblazen wordt. De ontrokken warmte uit de omgeving en de pas-

De warmtewisselaar (chiller/verdamper) haalt warmte uit het koelvloeistof waardoor verschillende componenten van het voertuig gekoeld kunnen worden. Met deze warmte wordt het vloeibare koudemiddel verdampt tot gasvormig koudemiddel.

De accumulator is een reservoir voor het koudemiddel dat er ook voor zorgt dat er alleen gasvormig koudemiddel door de compressor wordt aangezogen.

11. Secondaire koelvloeistofpomp



Bij lage temperaturen kan het zijn dat er niet genoeg warmte uit het voertuig te halen is om het koudemiddel te verdampen. In dit systeem kan de PTC verwarmers het (koel)vloeistof verwarmen.

Hoogvolt componenten 14, 15 en 16 moeten tijdens gebruik gekoeld worden. Deze componenten worden via koelvloeistof gekoeld. De koelvloeistof kan (afhankelijk van de modus waarin het systeem staat) zijn warmte kwijt aan de omgeving (via de radiator) of in het koudemiddel door de warmtewisselaar (chiller/verdamper). Dit systeem kan componenten 12, 14, 15 en 16 ook koelen zonder dat de aircocompressor draait.

De radiator voert de warmte van de hoog-volt-componenten uit de koelvloeistof af als de aircocompressor uit staat. Als de aircocompressor aan staat en er geen warmte nodig is in het voertuig, dan voert de radiator met een korte koelvloeistoflus de warmte via de warmtewisselaar (condensor) uit het koudemiddel.

Het (koel)vloeistofsysteem vullen gaat net als bij elk koelsysteem via het reservoir. Raadpleeg bij een warmtepompsysteem eerst de fabrieksdocumentatie als het systeem gevuld of ontlucht moet worden. Bij dit systeem moet het ontluchten in verschillende fases want niet alle delen van het koelsysteem zijn in een keer te koppelen.

a) Koudemiddel-wisselklep

Dit zijn magneetkleppen die de richting van het koudemiddel bepalen. Net als bij het (koel-)vloeiستفssysteme moeten deze kleppen bij vacumeren en vullen van het koude-middeلسysteme in de juiste stand staan.

c) Koelvloeistof-wisselklep
Dit zijn magneetkleppen die de richting van het (koel-)vloeistof bepalen

d) Koelvloeistof-eenrichtingventiel



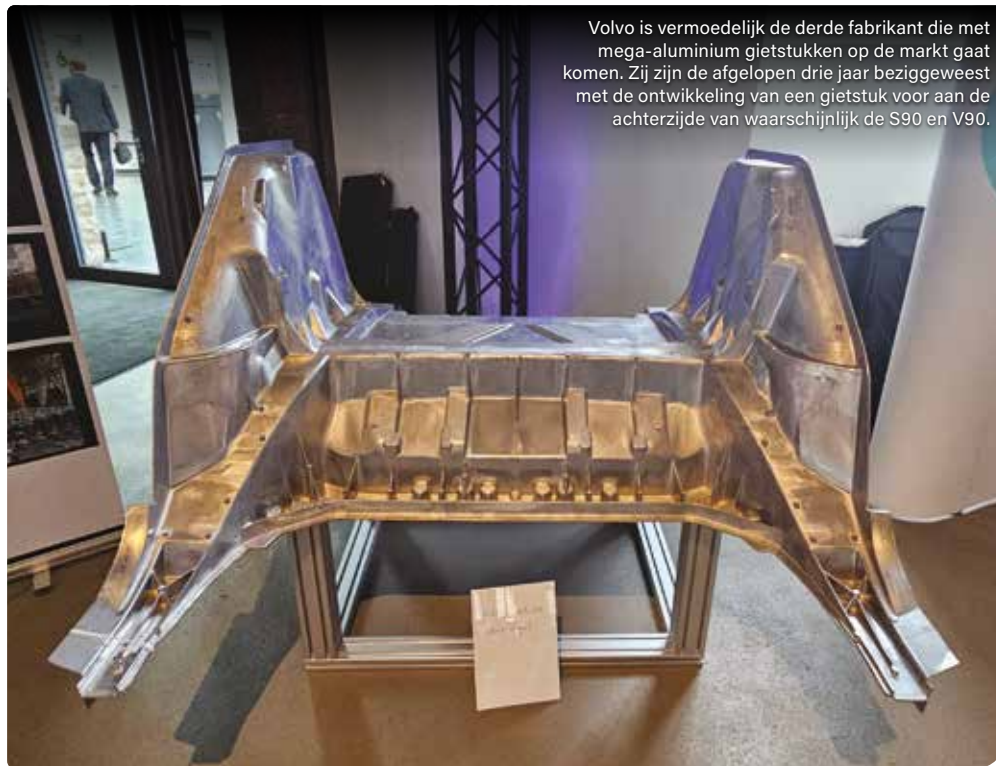
Mega-aluminium gietstukken Uit één stuk

Gebruik van aluminium gietstukken is niet nieuw in de auto-industrie. We zien het bijvoorbeeld terug als schokbrekertoren aan de voorzijde van auto's in het hogere segment zoals de S-klasse, 5-serie, V60, A6. Wél nieuw is het gebruik van deze techniek op een groot oppervlak, zelfs als een deel van het platform. Hoe werkt dat en wat zijn de gevolgen daarvan voor schadeherstel?

Een aluminiumgietstuk wordt gemaakt door twee mallen met enorme kracht tegen elkaar aan te klemmen om er vervolgens onder zeer hogedruk (500-2000 Bar) vloeibaar aluminium in te spuiten. Hoe complexer of groter het aluminium gietstuk, hoe hoger de klemkracht en de inspuitdruk. Het resultaat is een complex carrosseriedeel dat uit één stuk bestaat en lichter is dan zijn stalen variant.

Auto-industrie

Voor de auto-industrie zijn de mogelijkheden van aluminium gietstukken erg groot. Met deze methode kan er exact bepaald worden waar en hoe sterk het onderdeel moet zijn. Ondanks de hoge sterkte heeft een aluminium gietstuk ook een hoge absorptie. Hierdoor worden bots-energie en trillingen die tijdens het rijden ontstaan goed geabsorbeerd. Een aluminium



Volvo is vermoedelijk de derde fabrikant die met mega-aluminium gietstukken op de markt gaat komen. Zij zijn de afgelopen drie jaar beziggeweest met de ontwikkeling van een gietstuk voor aan de achterzijde van waarschijnlijk de S90 en V90.



De Porsche 992 heeft diverse aluminium gietstukken in zijn carrosserie verwerkt. Zichtbaar zijn de schokbrekertornes en de eindplaten van de langsdrager, maar ook delen van de achterbrug en langdragers zijn van gietaluminium.

Sneller en steviger

Een stalen variant van zo'n complex carrosseriedeel bestaat uit een aantal gevormde en samengestelde onderdelen. Elk onderdeel moet apart gevormd (gestanst) worden in een specifieke mal. Soms moet een onderdeel zelfs meerdere malen bewerkt worden om in de juiste vorm te komen. Hoogsterkte-staal zoals UHSS, AHSS wordt vaak verwarmt gevormd. Na het vormen moeten deze onderdelen aan elkaar gemaakt worden door middel van diverse verbindingstechnieken zoals weerstandslas-sen, lassen, klinken of lijmen. Door het vormen en samenstellen van plaatstaal-onderdelen ontstaat er een foutmarge in de afmetingen van het carrosseriedeel. Na al deze handelingen moet het samengesteld stalen onderdeel nog behandeld worden met warmte en coating. Dit hele proces wordt bij een aluminiumgietstuk teruggebracht tot twee handelingen: het gieten en het weghalen van eventuele gietresidu. Een aluminium gietstuk heeft daarbij geen nabehandeling meer nodig en ook geen coating. Tot slot heeft een gietstuk altijd dezelfde afmeting en is er geen foutmarge.

gietstuk biedt de mogelijkheid om montagepunten te creëren voor het monteren van bijvoorbeeld een draagarm, subframe of bekleding. Zoals gezegd zijn aluminium gietstukken niet nieuw en worden deze al jaren toegepast in voertuigen. Naast het voorbeeld van de schokbrekertoren, worden gietstukken ook al op grote schaal toegepast als langsdragers, binnenstijlen of vloerspanen. Ook het op grote schaal toepassen van gietstukken in een carrosserie is niet nieuw. Een groot deel van de binnenstijlen en langsdrager in de Audi A2 uit 1999 waren al aluminiumgietstukken.

Mega-aluminium gietstukken

Wat wel nieuw is in de auto-industrie zijn mega-aluminium gietstukken (mage-casting). Dit zijn gietstukken die in hun geheel een groot deel van het platform zijn. Bij de Tesla Model Y bestaat het hele platform uit drie delen. Aan de voorzijde bestaande langsdrager, binnenschermen en het schutbord uit een deel. Aan de achterzijde zijn de langsdragers, binnenschermen en de vloer een deel. Daartussen met daartussen zit een structureel

batterijpakket. Dit soort gietstukken worden nu nog maar door twee fabrikanten toegepast, namelijk NIO en Tesla. Volvo heeft voor de S90 en de V90 een mega-gietstuk voor de achterzijde in ontwikkeling.

Steeds meer

Gezien de voordelen van mega-gietstukken voor zowel de fabrikant als het voertuig, zullen er steeds meer fabrikanten volgen. De reden waarom fabrikanten er nu mee starten zijn:

Productie was nog niet eerder mogelijk

Om een complex aluminium mega-gietstuk te maken, moeten de mallen met enorme kracht tegen elkaar aan geklemd worden. Bij de achterzijde van de Tesla Model Y is de klemkracht ongeveer 6.000 Ton. Dat is vergelijkbaar met het gewicht van 15 Boeings 747! Tot voor kort gingen deze gietmallen tot z'n 4.000 Ton. Op dit moment zijn er nog maar twee fabrikanten die het lukt gietmallen te leveren aan autofabrikanten die een hogere klemkracht hebben dan 4.000 Ton. IDRA (Italië & China) komt tot 11.000 ton en IMPRESS-PLUS (China) vermoedelijk 20.000 Ton. Beide leveren aan Tesla en NIO.

Geschikt materiaal

Voor het maken van een mega-aluminium-gietstuk moet de samenstelling van de aluminiumlegering zo worden aangepast dat de mal binnen een fractie van een seconde gevuld kan worden zonder dat de aluminiumlegering stolt. Het ontwerpen van een nieuwe geschikte legering kost echter veel tijd en geld. Ook was er enige twijfel of het maken van de juiste legering wel mogelijk was. Nu het Tesla en NIO is gelukt, opent dat mogelijkheden voor andere fabrikanten.

Schadeherstel

Voor schadeherstel hebben deze ontwikkelingen zeker gevolgen. Hoe groot deze zijn, hangt af van de fabrikanten. De meeste carrosserieën zijn al gemaakt met complexe materiaalsoorten waarbij herstel en richten vaak al erg beperkt mogelijk is. Nemen we als voorbeeld de Tesla met het model Y: hiervoor zijn voor beide mega-gietstukken een reparatieprocedure en een procedure voor het vervangen van het hele gietstuk gemaakt.

Zijn aluminium gietstukken te repareren?

Het repareren van een gietstuk moet altijd volgens de procedure van de fabrikant en is altijd beperkt, maar wel mogelijk. Zo schrijft Tesla las-, richt- en lijmreparaties voor. Het lassen van een gietstuk kan alleen als er met exact hetzelfde materiaal gelast wordt als waar het gietstuk van gemaakt is. Gietstukken worden door de fabrikant met hybride verbindingen gemonteerd in het voertuig. Een aantal vormen van verbindingen die de fabrikant toepast in combinatie met lijm, zijn schroef, ponsnagel, blindklinknagel, wrijvingenlassen, flowdrillen en weerstandslas-sen. Het kan voorkomen dat de fabrikant bij een vervangingsprocedure andere verbindingen voorschrijft dan dat er oorspronkelijk zijn gebuikt.

➕ Mocht u vragen hebben over een reparatie aan of met een gietstuk, dan kunt u contact opnemen met de BOVAG Technische Helpdesk via **(030) 659 53 00**.