



DE FORD FOCUS C-MAX IN DETAIL

Maximale controle: dynamiek en chassis

“Van bij het begin hadden we de bedoeling om van de Focus C-MAX de MFV met de beste rijeigenschappen op de markt te maken. Een model dat een eigen plaats in het Focus-gamma zou innemen en dat zich echt van zijn concurrenten zou onderscheiden. De unieke rijeigenschappen van de Focus C-MAX verkregen we door het totale plaatje niet uit het oog te verliezen – en toch aandacht te hebben voor de kleinste details – en door de erkende knowhow van Ford op het vlak van de dynamiek toe te passen. Dat verklaart waarom de Focus C-MAX zulk een uitzondering op de regel is. Het is een moderne gezinsauto waar de gebruikers graag mee rijden, gewoon omdat hij zo prettig rijdt.”

Chris Aliapoulos, Focus C-MAX Vehicle Engineering Manager

- De bijzonder stijve koetswerkstructuur heeft een even grote torsiestijfheid als de andere Focus-modellen. Dat vormt de basis om de auto de beste rijeigenschappen, wegligging en remvermogen in zijn categorie te bezorgen zodat hij maximale controle biedt.
- Een langere wielbasis (25 mm) en een breder spoor (40 mm) dan de andere Focus-modellen.
- Een nieuw, geïsoleerd hulponderstel voorin, dat verstevigd is om meer gewicht te kunnen dragen en de koetswerkstructuur stijver te maken.
- Zorgvuldig verbeterde montagepunten om de botsveiligheid te verhogen en de geluidsoverdracht van het chassis en de aandrijflijn naar de passagiersruimte te beperken.
- Een nieuwe versteviging van de radiatoropening in trekvast staal, dat de koetswerkstijfheid verhoogt en het voorste hulponderstel aanvult. Draagt bij tot de structurele stijfheid, de veiligheid van de inzittenden en de NVH-demping. Vereenvoudigt ook de productie en eventuele reparaties.
- De Focus C-MAX is groter en hoger dan de andere Focus-modellen en zijn chassis omvat onderdelen die normaal alleen in grotere auto's ingebouwd worden:
 - o Grote schokdempers, veerbenen en terugslagveren, met een 15% grotere stijfheid voor de wielvlucht voorin. De ophangeometrie met een verschillende stijfheid van de bovenste montagepunten is ontworpen om een optimale controle van de koetswerkbewegingen mogelijk te maken, terwijl ze tegelijk de overdracht van wegoneffenheden naar de passagiersruimte voorkomt.
 - o Grote schijfremmen op de vier wielen bezorgen de Focus C-MAX de beste remprestaties in zijn categorie. Het ontwerp verlengt ook de levensduur van de remvoeringen.
 - o De bussen van de onderste wieldraagarm zijn stijver om de wegligging en de stuurprecisie te verbeteren.
- Een stuursysteem dat weinig buigzaam is en weinig wrijvingsweerstand biedt, en een 25% stijvere stuurkolom: allemaal elementen die tot een precieze stuurcontrole en een goede feedback over de weg bijdragen.



- Een nieuwe elektrisch-hydraulische stuurbekrachtiging (EHPAS) die in vergelijking met een normale hydraulische stuurbekrachtiging gemiddeld 3% brandstof bespaart. Vermindert de stuurinspanningen bij lage snelheid met 20% zonder de stuur nauwkeurigheid en het stuurgevoel in het gedrang te brengen.
- Een hydrobus dempt de neusgewichten en vermindert de rukken en trillingen die de bestuurder in het stuurwiel voelt en die van de wieltrillingen afkomstig zijn.
- Een aan het nieuwe model aangepaste versie van de veelgeprezen 'Control Blade'-multilinkachterophanging van de Focus. Draagt bij tot een grotere rolstijfheid waardoor de auto beter reageert op de instructies van de bestuurder, stabiel is en een betere wegligging heeft.
- ABS en een mechanische remhulp standaard op alle modellen. Een optioneel Elektronisch Stabiliteitsprogramma ESP. Dat laatste systeem zorgt voor een optimale stabiliteit in extreme of onverwachte situaties, zoals bij plotselinge stuurmanoeuvres op een gladde ondergrond.

De nieuwe Ford Focus C-MAX is ontwikkeld met dezelfde knowhow op het vlak van de constructie en dynamiek als de Focus en zijn twee sportieve varianten, de ST170 en de RS. De rijeigenschappen van het Focus-gamma zijn ondertussen de referentie geworden in het segment van de compacte auto's. Met dezelfde doorgedreven aandacht voor het detail hebben de ingenieurs van Ford nu een middelgrote moderne gezinsauto (MFV – Modern Family Vehicle) gebouwd die niet alleen hetzelfde voorspelbare, precieze en vergevingsgezinde dynamische karakter heeft als de Focus, maar ook prettig te besturen is.

Tijdens de ontwikkeling van de nieuwe Focus C-MAX werd de auto getoetst aan de Focus eerder dan aan zijn concurrenten om hem zijn bijzondere dynamische eigenschappen te bezorgen.

Hoewel de Focus C-MAX groter en hoger is dan de andere Focus-modellen, eist hij met zijn rijgedrag toch een eigen plaats op in het gamma. De genetische achtergrond die hij met de rest van het Focus-gamma deelt, heeft duidelijk zijn vertrouwenwekkende en innemende persoonlijkheid beïnvloed.

“Het was onze bedoeling om de koetswerkstructuur van de Focus C-MAX bijzonder stijf en veilig te maken. Ondanks zijn grotere omvang voldoet hij zonder compromissen te sluiten aan de Focus-norm voor koetswerkstijfheid. Die stijfheid vormt de basis voor in onze ogen de beste ophanging, wegligging en remprestaties en het beste stuurgedrag in zijn categorie, wat zich dan weer uit in een maximum aan controle en vertrouwen.”

Andreas Stichweh, Manager Body Engineering



Koetswerkstructuur

Om de nieuwe Focus C-MAX te creëren, begonnen de ingenieurs van Ford met een erg stijf koetswerk en een stijve vloer te ontwikkelen, alsook een hulponderstel met erg stijve montagepunten voor de ophanging. Dat vormde de basis van een zorgvuldig ontworpen chassis dat een optimaal evenwicht tussen stabiliteit, comfort, een laag geluidsniveau en een wendbaar reactievermogen biedt.

De koetswerkstructuur werd nog verstevigd door in ruime mate gebruik te maken van staal met een hoge treksterkte. Met de laserlastechnologie werden speciale platen met een variabele dikte vervaardigd waaruit dan koetswerkpanelen met het ideale gewicht, de ideale dikte en de ideale stevigheid geperst werden. Ook bij de koetswerkstructuur krijgt elk detail veel aandacht, tot de juiste plek van de afzonderlijke laspunten toe. Daaraan is het te danken dat de structuur van de Focus C-MAX tegelijk stevig en licht is.

Met C3P, het krachtige pakket instrumenten van Ford voor computerondersteunde productontwikkeling, bouwden de chassisingenieurs van de Focus C-MAX verschillende digitale modellen om de haalbaarheid en de werking van de chassissystemen te onderzoeken, nog voor er een prototype gebouwd werd. Elk onderdeel werd doorgelicht en verbeterd om een stijf chassis te bouwen zodat het team dat bevoegd was voor de dynamiek van de auto, geen beperkingen ondervond bij de precieze afstelling van de ophanging en stuurinrichting.

De koetswerkstructuur heeft een stijve vloer uit trekvast staal, met stijvere dwarsbalken en verstevigde langsdraagbalken voor de transmissietunnel.

De koetswerkstructuur omvat ook een nieuw ontwikkelde versteviging uit trekvast staal voor de radiatormond. Die structuur onder het radiatorrooster is ontwikkeld om de inzittenden bij een frontale botsing nog beter te beschermen en om de motortrillingen bij de start te helpen dempen. Die structuur maakt ook de assemblage van de neus en eventuele reparaties na een botsing sneller en gemakkelijker.

De versteviging van de radiatormond maakt een integraal onderdeel uit van de koetswerkstructuur en loopt van spatbord tot spatbord. De versteviging is voorzien van verscheidene montagepunten voor koetswerkonderdelen – zoals de koplampen, de motorkap, de spatborden en de radiatorroosters – en voor een hele reeks interne onderdelen zoals draden en leidingen. Ze speelt een belangrijke rol bij het alignerend van de onderdelen in de neus en verhoogt de montagekwaliteit door variaties in koetswerklijnen en -sleuven te elimineren.



Nieuwe hulponderstellen voor en achter

De koetswerkstructuur van de nieuwe Focus C-MAX omvat hulponderstellen voor en achter waarop de belangrijkste chassisonderdelen van de auto gemonteerd worden. De hulponderstellen, die via ultrastijve ophangpunten met de koetswerkstructuur verbonden zijn, spelen een erg belangrijk rol om het hele koetswerk van de Focus C-MAX zo stijf mogelijk te maken.

Het nieuwe hulponderstel voorin moest duidelijk heel stijf zijn omdat het als basis dient om de motor, de ophanging en de stuurinrichting in de auto in te bouwen. Daarom werd er bij het ontwerp van de structuur ervan niet alleen rekening gehouden met elementen die mee de dynamiek van de auto bepalen, maar ook met het ruimtegebruik en de botsbestendigheid van het hulponderstel.

Het ontwerp van de bussen waarmee het voorste hulponderstel op het koetswerk gemonteerd is, dient verschillende doeleinden. Ze zijn heel precies afgesteld en geven blijk van een grote laterale stijfheid om de wegligging en de stuurprecisie te verbeteren, terwijl ze in verticale richting meegeven om schokken en trillingen van de weg te dempen. Daardoor krijgt de klant een wendbare auto met een precies stuurgedrag in handen, die tegelijk de weggeluiden dempt en zo het rijgedrag verfijnt en het interieur comfortabeler maakt. De bussen spelen ook een rol bij de bescherming van de inzittenden bij een botsing.

De voorste bussen van de Focus C-MAX zijn ongewoon groot voor een auto van die omvang. Ze behoren tot een reeks van chassiselementen die normaal alleen in grotere auto's ingebouwd worden, en onderstrepen daardoor de wil van Ford om de rijeigenschappen van de Focus in een moderne gezinswagen in te bouwen.

Omdat de Focus C-MAX groter en zwaarder is dan de rest van het Focus-gamma, is het nieuwe voorste hulponderstel speciaal ontworpen om een groter neusgewicht te dragen. De auto wordt immers uitgerust met grotere en meer krachtige motorversies en met stevige chassiselementen.

Het achterste hulponderstel is ontwikkeld om het best mogelijke ophangstelsel te bieden voor een verbeterde versie van Control Blade, de multilinkachterophanging die in de Focus geïntroduceerd werd en die nu door andere autobouwers geïmiteerd wordt.

Zoals het voorste hulponderstel is ook het achterste hulponderstel berekend om grotere gewichten te dragen. Dat komt tot uiting in een hogere verhouding gewicht/laadvermogen en in een grotere stevigheid van de individuele onderdelen van de achterophanging, met inbegrip van het hele 'Control Blade'-systeem. Het achterste hulponderstel is voorzien van een naaflager van de derde generatie die, zoals de voorste naaflager, onmogelijk verkeerd afgesteld kan worden en minder onderhoud vergt.

Alle onderdelen van zowel het voorste als achterste hulponderstel zijn corrosiebestendig. De kogelgewrichten bijvoorbeeld zijn met zinknikkel bekleed en zijn voorzien van geverfde scharnierpunten.

“Door voort te bouwen op de kennis en ervaring die we met de Ford Focus en zijn sportieve varianten verzameld hebben, konden we volop gebruik maken van de bredere wielbasis van de Focus C-MAX, van zijn lengte, en van zijn stijvere verbindingpunten tussen koetswerk en hulponderstel om de klanten een monovolume te geven die niet als een monovolume rijdt en zich niet als dusdanig gedraagt, maar die nieuwe normen in dat segment stelt.”

Andreas Wöhler, Manager Vehicle Dynamics



De voorophanging

De Ford Focus C-MAX doet zijn voordeel met het ophangstelsel van het Focus-gamma, de beste ophanging in zijn categorie. Vooraan is het chassis voorzien van MacPherson veerbenen en brede A-armen (dwarsgeplaatste driehoekige wieldraagarmen), die met horizontale bussen op hun plaats gehouden worden. De bussen zelf zijn speciaal afgesteld om de stabiliteit van de auto bij het remmen te verhogen. Het systeem geeft heel weinig mee in de dwarsrichting en absorbeert tegelijk goed de impact van een eventuele botsing.

Voor de A-armen van de Focus C-MAX heeft Ford zijn bekende principe van de zero-offset geometrie toegepast. Dat staat garant voor een stugge laterale dempkracht door de bus van de voorste A-arm in lijn te plaatsen met de fuseeën, en zorgt via een grotere bus voor de achterste A-arm voor meegaandheid in de lengterichting. De geometrie is ontwikkeld om de tractie van de vooras te verbeteren, wat belangrijk is voor een op de voorwielen aangedreven auto met motoren die een hoger koppel ontwikkelen, zoals in de Focus C-MAX.

De ingenieurs van de Focus C-MAX pasten de voorophanging van de Focus aan door grotere schokdempers, met gas gevulde dubbele buisveerbenen en terugslagveren te gebruiken. Die onderdelen fungeren op dezelfde manier als schokdempers of veerhulpen en zorgen voor een geleidelijke beweging bij de terugslag van de vering. Het ontwerp van de voorophanging van de Focus C-MAX vermijdt de “kleef-en-slip-effecten” als gevolg van de wrijving en dat is een voordeel op een wegdek met veel kleine verticale groefjes. Het resultaat is dat de auto blijf geeft van ongewoon dynamische rijeigenschappen voor een auto van die afmetingen.

De rijeigenschappen worden nog verbeterd door een dubbel montagepunt bovenaan, dat de belasting van de veer scheidt van die van de schokdemper. De schokdempers steunen op een relatief meegaande bus om het NVH-niveau bij kleine amplitudes te verminderen, terwijl het bovenste montagepunt voor een doeltreffende controle van de koetswerkbeweging zorgt. De schokdempers zijn ook uitgerust met nieuwe wrijvingsarme dichtingen en precies afgestelde kleppen zodat ze snel en soepel op wegoneffenheden reageren.

De voorste stabilisatorstang is stijver en is met bussen die speciaal ontworpen zijn om de doeltreffendheid en de gevoeligheid van het stabilisatorsysteem te verbeteren, op het hulponderstel bevestigd. Langs de kant van het veerbeen hebben de corrosiebestendige en wrijvingsarme kogelgewrichten een specifieke geometrie gekregen die voor een positieve stuurfeedback in de bochten zorgt.



Elektrisch-hydraulische stuurbekrachtiging (EHPAS)

“Het EHPAS-systeem voor de nieuwe Focus C-MAX heeft een groot volume en is de eerste elektrisch gestuurde stuurinrichting die in een Ford ingebouwd wordt. EHPAS werkt samen met de motorsturing en zorgt alleen maar voor stuurbekrachtiging wanneer dat nodig is. Daardoor dalen het toerental en het energieverbruik van het hydraulische systeem wanneer dat niet in gebruik is. Die aanpak vermindert niet alleen het brandstofverbruik, maar zorgt ook voor een stuurbekrachtiging die beter op de snelheid en de rijdsituatie reageert, en die meer comfort en controle biedt. Omdat het EHPAS-systeem ook een grotere stuurprecisie en een beter stuurgevoel biedt dan de recente uitsluitend elektrische EPAS-systemen, was onze keuze snel gemaakt.”

Dirk-Uwe Eidam, Technical Specialist, Steering

De stuurinrichting is een van de belangrijke interfaces tussen de bestuurder en de auto en kreeg dus veel aandacht bij de ontwikkeling van de rijeigenschappen van de Focus C-MAX. Het was de bedoeling om een stuurinrichting te ontwikkelen die de bestuurder meer comfort, vertrouwen en controle biedt.

Dankzij EHPAS is de stuurbekrachtiging niet meer afhankelijk van het motortoerental, zoals de meeste hydraulische systemen. Daardoor vergt het systeem minder stroom en is er minder warmteverlies zodat er energie en brandstof bespaard worden. In bepaalde situaties, wanneer de auto op een snelweg rijdt en er geen stuurbekrachtiging nodig is, plaatst de elektrische motor het hydraulische systeem in een stand-by modus, waarin het systeem erg traag draait en een erg kleine hoeveelheid olie aanvoert.

Deze aanpak is een betere oplossing dan een systeem waarbij de elektriciteit onderbroken wordt en dat geen snelle reactietijden mogelijk maakt. De stand-by modus verhoogt niet alleen de duurzaamheid van het systeem, maar heeft ook een grote invloed op het algemene energieverbruik. Bij tests registreerden de ingenieurs van Ford een brandstofbesparing tot 0,2 liter per 100 kilometer, of ongeveer 3% van het verbruik, in vergelijking met een traditionele hydraulische stuurbekrachtiging.

In vergelijking met een auto met een gewone stuurbekrachtiging vergt de Focus C-MAX een 20% kleinere stuurinspanning bij manoeuvres tegen lage snelheid en bij het parkeren. Het nieuwe EHPAS-systeem helpt in grote mate om de stuurinspanning te verminderen, terwijl het tegelijk de bestuurder een duidelijk stuurgevoel en een precieze, lineaire feedback geeft in bochten die met hoge snelheid genomen worden. De goede werking van de stuurinrichting is echter ook te danken aan de aandacht die aan de kleinste details besteed werd.

Alle onderdelen van de stuurinrichting, zoals de dichtingen, de lagers, de kogelgewrichten en de beenlagers, zijn ontworpen om zo weinig mogelijk wrijving op te wekken. Ondanks de grotere banden, de langere wielbasis en het bredere spoor heeft de Focus C-MAX dankzij het nieuw ontwikkelde EHPAS-systeem een relatief snelle stuuroverbreningsverhouding – slechts 2,9 omwentelingen van aanslag tot aanslag – en een draaicirkel van slechts 10,7 m. Daardoor vertoont de auto een indrukwekkend precies en voorspelbaar stuurgedrag.



De onderdelen werden afgesteld om elke vertraging tussen de sturbewegingen en de reactie van de auto tot een minimum te beperken – dat is van essentieel belang om het gewenste gevoel van controle en precisie te bereiken. Zijn goede reactievermogen heeft de Focus C-MAX onder andere te danken aan de stijvere stuurkolom, de stijvere bussen voor de ophanging en stuurinrichting, en de geometrische precisie van de stuur- en ophangsystemen. Al die maatregelen samen leveren een systeem op dat onmiddellijk, maar geleidelijk en soepel, op elke sturbeweging reageert en dat de bestuurder een duidelijke feedback geeft.

Het lage energieverbruik van de Ford EHPAS gaat niet ten koste van de rijeigenschappen. Omdat het systeem eerder traag opwarmt – wegens de beperkte energiebehoefte – hebben de ingenieurs van Ford een intelligent systeem voor thermische compensatie ontwikkeld. Dat garandeert de bestuurder een constante, lineaire en voorspelbare sturbekrachtiging, zelfs bij koud weer.

Omdat EHPAS-systemen energie besparen door de pompsnelheid te vertragen wanneer er geen sturbekrachtiging nodig is, moeten ze erg snel kunnen reageren wanneer er wel bekrachtiging nodig is, bijvoorbeeld in noodsituaties. Plotselinge sturbewegingen van de bestuurder eisen erg snelle reactietijden om in zulke omstandigheden een wendbare reactie van de auto mogelijk te maken. Het EHPAS-systeem van de Focus C-MAX verzoent een energiebesparende werking wanneer er weinig bekrachtiging vereist is, met een hoog reactievermogen bij plotselinge uitwijkmanoeuvres. Er is een speciale software ontwikkeld die noodsituaties detecteert en het systeemvermogen opvoert om de bestuurder te helpen die noodsituaties te omzeilen.

Andere verbeteringen aan de stuurinrichting van de Focus C-MAX:

- Een nieuwe behuizing voor de stuurkolom die er bij een frontale botsing voor zorgt dat de stuurkolom horizontaal samenvouwt;
- Een wrijvingsarme tandheugel met een overbrengingsverhouding van 16:1;
- Wrijvingsarme buitenste kogelgewrichten op de spoorstang die de stuurreacties verbeteren;
- Stijvere bussen waarmee de stuurinrichting op het hulpframe gemonteerd is.



De ‘Control Blade’-multilinkachterophanging

“Een van de belangrijkste kenmerken van het chassis van de Focus C-MAX is de onafhankelijke ‘Control Blade’-multilinkachterophanging. Dat systeem dat voor het eerst in de Ford Focus ingebouwd werd, bezorgt de inzittenden van de Focus C-MAX het gevoel dat de auto compleet onder controle is. Het systeem verhoogt het rijcomfort, ondersteunt de stuurprecisie en zorgt voor een uitstekende wegligging, goede remeigenschappen en een hoge stabiliteit. Bovendien dempt het eventuele weggeluiden en neemt het weinig plaats in.”

Chris Aliapoulios, Focus C-MAX Vehicle Engineering Manager

Zoals verwacht kon worden van een lid van de Focus-familie, is de nieuwe Focus C-MAX uitgerust met de onafhankelijke ‘Control Blade’-achterwielophanging. Het systeem biedt een aantal voordelen in vergelijking met de minder geperfectioneerde ophangsystemen met torsiestangen waar andere constructeurs gebruik van maken.

Het ‘Control Blade’-systeem van de Focus C-MAX heeft de volgende kenmerken:

- Een volledig onafhankelijke reactie van het wiel op oneffenheden in de weg. De ophanging beweegt zowel naar boven als naar achter om schokken op te vangen en de impact te verminderen, wat een hoog rijcomfort oplevert;
- Een grotere meegaandheid in de lengterichting zonder de laterale stijfheid in het gedrang te brengen. Dat komt de stuurprecisie, het stuurgevoel, de wegligging, de controle en het vertrouwen van de bestuurder ten goede;
- De passieve sturing van de achterwielen waardoor de wegligging van de Focus C-MAX een vergevingsgezind karakter krijgt en de controle in extreme situaties verbetert. Het systeem zorgt voor een veiliger gedrag wanneer de bestuurder in een scherpe bocht met hobbels en oneffenheden remt of gas terugneemt, en draagt zo bij tot het vertrouwen van de bestuurder en tot de actieve veiligheid van de Focus C-MAX;
- Een bredere spreiding en de ont koppeling van vijf verschillende lastwegen, wat de overdracht van wegoneffenheden naar het passagierscompartiment helpt te beperken.

De achterophanging zorgt voor een extreem grote stuurprecisie in bochten. Ondanks die eigenschap geeft het systeem goed mee in de lengterichting om de energie van een eventuele aanrijding te kunnen absorberen.

Het niveau van de weggeluiden werd aanzienlijk verminderd dankzij de introductie van een nieuw ontworpen bus voor het ‘Control Blade’-systeem.

Ook bij de ontwikkeling van de ophanging werd er aandacht aan details besteed. Een voorbeeld daarvan is het nieuwe steunpunt met dubbele kogelgewrichten voor de achterste stabilisatorstang die nu met de veerverbinding verbonden is. Dat nieuwe ontwerp beperkt de wrijvingen in het systeem.



Hoewel de Focus C-MAX groter en zwaarder is, heeft hij toch een even hoge rolstijfheid als de andere Focus-modellen. Dankzij het lagere hysteresisniveau bij de beheersing van de rolbewegingen, een resultaat van het gebruik van stijve onderdelen, reageert de auto met een minimale vertraging op de stuurbewegingen.

De nieuwe achterschokdempers hebben een grotere diameter en zijn nu voorzien van terugslagveren. Ook het ontwerp van het bovenste bevestigingspunt is gewijzigd om de weggeluiden nog beter tegen te houden. De achterveren en de stabilisatorstang zijn zorgvuldig afgesteld om tot het juiste evenwicht tussen de voor- en achterophanging te komen dat nodig is voor een goed rijcomfort en een goede wegligging.

Beste remsysteem in zijn categorie

Om de Focus C-MAX zijn unieke dynamische eigenschappen te bezorgen, opteerden de ingenieurs ook bij het remsysteem voor onderdelen die normaal in grotere auto's ingebouwd worden. De constructie van de auto maakt korte remafstanden mogelijk en boezemt de bestuurder vertrouwen in.

Elk model van de Focus C-MAX is dan ook standaard uitgerust met grote schijfremmen op de vier wielen. Met dat remsysteem heeft de auto bij een snelheid van 100 km/u minder dan 40 meter nodig om volledig tot stilstand te komen. Het systeem zelf is ontworpen om een grote remkracht te ontwikkelen en om de levensduur van de remvoeringen te verlengen.

De TDCi-modellen van de Focus C-MAX zijn uitgerust met geventileerde remschijven van 300 x 25 mm (voor) en met volle schijven van 280 x 11 mm (achter). Modellen met de Duratec-motor zijn vooraan uitgerust met geventileerde schijven van 278 x 25 mm en achteraan met volle schijven van 265 x 11 mm.

De remmen op de achterwielen van de Focus C-MAX zijn uitgerust met remzadels in gegoten aluminium om het onafgeveerde gewicht te verminderen.

Een antiblokkeerremstelsel (ABS) met vier kanalen en een mechanische remassistent zijn standaard op alle modellen. Een elektronisch stabiliteitsprogramma (ESP) is als optie beschikbaar.

Er werd een grote inspanning geleverd om de bestuurder een goed pedaalgevoel te bezorgen. Dat garandeert dat de Focus C-MAX voorspelbaar, geleidelijk en geruststellend reageert wanneer de bestuurder het rempedaal induwt. De ingenieurs ontwierpen het remsysteem zo opdat het een lichte, verfijnde en snel reagerende interface voor de bestuurder zou worden. Het juiste pedaalgevoel komt voort uit de mengeling van de pedaalbeweging, de pedaalkracht en de vertraging. Om dat te bereiken werden ongewenste nevenverschijnselen uit het systeem geweerd, terwijl de remzadels, de remleidingen en de remvoeringen ontwikkeld werden om de juiste combinatie van die drie gegevens te bieden.



De stijl van de Focus C-MAX: koetswerkdesign

“De nieuwe Focus C-MAX maakt onmiddellijk duidelijk dat hij verschilt van de gewone, middelgrote monovolume. Hij heeft een gestroomlijnde en moderne vorm, hij straalt evenwicht en vertrouwen uit, en oogt een tikkeltje sportief. Die eerste visuele indruk van de Focus C-MAX is in overeenstemming met de rijervaring die de bestuurder mag verwachten. De auto straalt vakmanschap uit, van de koplampen over de verchromde lijst van het radiatorrooster en de stevige deurgrepen tot de discrete spoiler op de achterklep.”

Chris Bird, Design Director, Ford of Europe

- Het gloednieuwe design onderstreept de rijeigenschappen van de Focus C-MAX en camoufleert tegelijk diens grote binnenruimte en flexibiliteit.
- De Focus C-MAX onderscheidt zich door zijn zelfverzekerd uiterlijk en door de indruk dat hij uit één blok staal geperst is.
- De beste aërodynamische eigenschappen van zijn categorie: de sterk hellende voorruit, de aflopende daklijn, de vloeiende en sobere koetswerkpanelen en spiegels, en de achterspoiler bezorgen de auto een Cx-waarde van slechts 0,31.
- Het elliptische radiatorrooster en het onderste radiatorrooster in de vorm van een omgekeerd trapezium onderstrepen het gespierde uiterlijk en de dynamische persoonlijkheid. Aparte, nieuwe en dynamische bi-xenonkoplampen zijn als optie beschikbaar.
- De voordelen van de hoge zitpositie in de Focus C-MAX worden nog versterkt door de korte motorkap die snel vanaf de voorbumper omhoog loopt zodat de neus relatief kort is. Daardoor hebben de inzittenden, ongeacht hun lengte, een uitstekend zicht op de weg.
- De zijruiten zijn iets naar binnen gemonteerd, wat het sierlijke raamcontour onderstreept, het uiterlijk nog steviger doet lijken en bijdraagt tot het sportieve silhouet. Via de derde ruit hebben de achterpassagiers een uitstekend zicht opzij.
- Uitgesproken wielkasten – zoals de andere recente modellen van Ford – onderstrepen het atletische uiterlijk van de auto, terwijl de positie van de wielen – op elke hoek van de auto – een goede wegligging doet vermoeden.
- De zichtbare sluitlijnen tussen de deuren en de deurframes worden beperkt om de gestroomlijnde en vloeiende vormgeving niet te onderbreken.
- De uitgesproken vormgeving van de drempel vertoont een krachtige lijn die van de achterzijde van de auto, langs de wielkast, de drempel en de voorste wielkast naar de voorbumper loopt.
- Op de nieuwe D-stijlen in koetswerkkleur zijn verticaal geplaatste achterlampen (in de stijl van de Focus) gemonteerd die het stevige uiterlijk en de dynamische eigenschappen van de Focus C-MAX nog onderstrepen.
- Het vloeiende en sobere ontwerp van de achterzijde sluit aan bij de merkidentiteit van Ford en onderstreept de praktische mogelijkheden van de brede en hoge achterklep. De hoog geplaatste lampen maken duidelijk dat de cabine ver naar voren geplaatst is en bezorgen de auto een erg stevige indruk.
- De Focus C-MAX is uitgerust met nieuwe, ergonomische en gebruiksvriendelijke deurgrepen die in een noodgeval snel bediend kunnen worden. De hendel van de achterklep is voorzien van een microscharnelaar met het oog op een duurzame en gemakkelijke bediening.



- De aërodynamisch verantwoorde ruitenwissers staan half verdekt opgesteld. Die soepele “aërowissers” hebben geen metalen onderdelen en zijn ontwikkeld om, wanneer ze bewegen, de luchtstroom zo weinig mogelijk te verstoren. In de Ghia maakt een regensensor die de ruitenwissers automatisch activeert, deel uit van de standaarduitrusting. De sensor is in de voet van de achteruitkijkspiegel ingebouwd.
- De zijspiegels van de Focus C-MAX hebben een aërodynamische vorm, maar bieden toch een brede gezichtshoek achteruit. De zijspiegel van de bestuurder heeft een asferische vorm om een eventuele dode hoek te elimineren. Elektrisch verstelbare spiegels zijn standaard op alle modellen, terwijl verwarmde spiegels standaard zijn op de Trend en de Ghia.

De gloednieuwe Focus C-MAX is niet zomaar een middelgrote monovolume. Zijn zelfverzekerde uiterlijk, zijn sportieve vorm met veel binnenruimte, en zijn strakke, wilskrachtige lijnen maken duidelijk dat dit de enige auto van zijn type is die ook een Ford Focus is.

Nauwkeurig onderzoek naar de behoeften van de klanten inspireerden de ontwerpers van Ford om een auto te bouwen die van de norm afwijkt. De Focus C-MAX is een welkom alternatief voor klanten die ruimte en flexibiliteit wensen, maar geen grote auto met een ongeïnspireerd en vermoeiend rijgedrag willen.

Omdat de rijeigenschappen van de Ford Focus toonaangevend zijn voor compacte auto's, verwachten we van de Focus C-MAX dat hij op dat vlak ook de norm wordt voor zijn concurrenten, met name door zich te profileren als de middelgrote monovolume die het meeste rijplezier te bieden heeft.

Bij het ontwerp van de nieuwe Focus C-MAX werd er zorgvuldig op gelet om de traditionele stijlelementen van monovolumes te vermijden. Zijn vormgeving lijkt niet op die van een bestelwagen, maar is afgeleid van het Focus-gamma en neemt er heel wat visuele kenmerken van over. Die eerste indruk wordt vervolgens kracht bijgezet door de interieurruimte en bruikbaarheid, en door de beste dynamiek en rijeigenschappen in zijn categorie.

Het uiterlijk van de Focus C-MAX camoufleert de grote interieurruimte met een hedendaags en sportief design dat een vloeiende, stevige en sierlijke versie van de designfilosofie New Edge van Ford vertegenwoordigt.

In de eerste schetsen van de Focus C-MAX viel de nadruk op de grote interieurruimte. Belangrijke interieuraspecten, zoals de gezichtshoeken en een hoger H-punt voor de inzittenden, werden vrij snel vastgelegd en dienden als designparameters. Die doelstellingen waren bepalend voor de uiteindelijke vormgeving. Daarbij moest er ruimte zijn voor meer comfort en flexibiliteit in het interieur, terwijl de auto langer en breder moest worden om aan de doelstellingen van Ford op het vlak van de dynamiek tegemoet te komen. Het resultaat is een auto die de dynamische elementen van de Focus overneemt met de nadruk op stabiliteit en sportiviteit. Een auto ook die bij de eerste oogopslag een flinke dosis “Fordheid” oproept.



Stevig en stabiel – alsof hij uit één blok staal geperst is

Een belangrijk element in de vormgeving van de nieuwe Focus C-MAX is zijn sportieve silhouet dat bijzonder stevig oogt. De ontwerpers wilden dat de auto de indruk gaf alsof hij uit één blok staal geperst was. Daarom zijn de grote oppervlakken van de zijpanelen vlakker dan die van recente modellen van Ford en is de taillelijn van de auto, die via de deurgrepen rond de achterzijde van de auto loopt, heel discreet.

Die taillelijn draagt niet alleen bij tot het esthetisch verantwoorde gevoel van stevigheid en tot de aërodynamica van de auto, maar zorgt er ook voor dat de koetswerkoppervlakken geen blikvangers worden en vermijdt de lichtweerkaatsing van een volledig vlak zijpaneel. Daarnaast ogen ook de sluitlijnen minder prominent dan bij andere auto's, wat een ander bewijs is voor het hoge niveau van vakmanschap.

In feite hellen de zijpanelen van de Focus C-MAX vanaf de bovenzijde van de wielkasten lichtjes naar binnen, tot tegen de onderzijde van de zijruiten. De randen daarvan liggen bijna horizontaal boven op de deurpanelen, terwijl de zijruiten zelf iets meer naar binnen staan. Dat verbetert de aërodynamische eigenschappen van de auto en bezorgt hem een kenmerkend profiel. Het ontwerpteam omschrijft dat als een wig die van de neus naar de achterzijde loopt en die maakt dat de auto door de lucht lijkt te klieven. Maar de vorm van de Focus C-MAX is niet alleen gericht op het sportieve aspect. Hij is heel bewust ontworpen om het verbruik en de windgeluiden te beperken.

De kenmerkende lijn van de auto is ongetwijfeld de daklijn met de aparte ronding boven de voorzijde van de passagierscabine waarna ze naar de achterzijde en de discrete spoiler boven op de achterklep afloopt. Deze 'ronding' is niet alleen esthetisch maar ook functioneel. Het hoogste punt ligt net boven het hoofd van de voorpassagiers en garandeert dat het sportieve silhouet van de auto niet ten koste gaat van de hoofdruimte van de inzittenden voorin.

De vorm van het dak is ongebruikelijk, maar onderstreept wel op een doeltreffende manier het aërodynamische en sportieve karakter van de vormgeving van de Focus C-MAX. De daklijn wordt gevormd door een subtiele overgang in het dakoppervlak waar het dak de twee zijkanten ontmoet. Tussen die lijnen staat het dak lichtjes bol van deur tot deur om aan de interieurvereisten tegemoet te komen en om een doeltreffende aërodynamische luchtstroom over het dak van de auto mogelijk te maken. Een aspect dat ook nog in de hand gewerkt wordt door de spoiler op de achterklep.

“We gaven de Focus C-MAX een gespierd en stevig uiterlijk, waarbij zijn sportief en aërodynamisch verantwoord silhouet suggereert dat de auto op de weg kleeft. Die visuele indruk verhult dat de Focus C-MAX een grote interieurruimte heeft en we zijn ervan overtuigd dat de auto daarom een speciale plaats in zijn categorie inneemt. De New Edge designelementen maken duidelijk dat dit een Ford is en een lid is van de Focus-familie. Ook daardoor onderscheidt de Focus C-MAX zich van zijn concurrenten.”

Daniel Paulin, Focus C-MAX Designer



In de neus van de nieuwe Focus C-MAX vinden we de ellipsvormige radiatoropening, die kenmerkend is voor de huidige Europese modellen van Ford, alsook een onderste radiatorrooster in de vorm van een omgekeerd trapezium. Dit ontwerp suggereert dat de auto op de weg kleeft en onderstreept ook zijn dynamische karakter. De grote bumpers zijn vervaardigd uit verstevigd polypropyleen met een grote treksterkte en ze kunnen zonder schade kleine aanrijdingen met snelheden tot 8 km/u doorstaan.

De motorkap loopt van de bumper snel omhoog naar de voorruit. De voorruit zelf die nauwelijks een ronding vertoont, helt sterk achterover zodat er geen verticaal oppervlak ontstaat en de aërodynamica verbetert.

Die snel oplopende motorkap van de Focus C-MAX weerspiegelt de designfilosofie van alle moderne auto's van Ford. Die voldoen aan de hoogste vereisten op het vlak van motoren en interieurs, terwijl ze de bestuurders een optimaal zicht garanderen, vooral bij manoeuvres in het verkeer of bij het parkeren. De hoge zitpositie draagt bij tot het uitstekende zicht rondom van de bestuurder.

Als je de Focus C-MAX in vooraanzicht bekijkt, oogt hij niet alleen dynamisch, maar lijkt hij ook stevig op zijn wielen te staan. Die indruk dankt hij aan designelementen zoals het brede spoor, het grote onderste radiatorrooster, het kenmerkende bovenste radiatorrooster en de vleugelvormige koplampen. De positie van de wielen op de hoeken van de auto onderstreept zijn dynamische karakter.

De D-stijl is in koetswerkkleur uitgevoerd en loopt rond de zijkanten van de auto waardoor de achterzijde van de Focus C-MAX een dynamisch en tegelijk stevig aspect krijgt. De discrete achterspoiler boven op de achterklep getuigt van zijn sportieve karakter.

Grote en hoog gemonteerde achterlampen zijn een vertrouwd kenmerk van de recente modellen van Ford en de Focus C-MAX vormt daarop geen uitzondering. Deze kenmerkende lichtblokken lopen van de daklijn tot onder de achterruit, terwijl het in de spoiler ingebouwde remlicht de bovenkant van de achterzijde afbakent. De reflectoren zijn op de achterbumper gemonteerd. Hoog gemonteerde achterlichten zijn veiliger omdat achteropkomende bestuurders de auto makkelijker opmerken. Bovendien kan door die positie de achterklep groter en breder gemaakt worden zodat de bagageruimte makkelijker geladen en gelost kan worden. De hoge positie van de lampen vermijdt ook schade bij aanrijdingen met een lage snelheid wat op zijn beurt tot lagere verzekeringstarieven kan leiden.

Goede aërodynamische eigenschappen

De algemene vorm van de nieuwe Focus C-MAX is niet alleen esthetisch, maar ook praktisch. De lage motorkap en het basisprofiel van de wagen vertonen uitstekende aërodynamische eigenschappen en bieden tegelijk een maximale crashbescherming. Het koetswerk is zoals bij elk model van Ford ontwikkeld tijdens doorgedreven tests in windtunnels waarin de aërodynamische eigenschappen verbeterd worden. Die dragen immers bij tot de prestaties van de auto en tot een laag brandstofverbruik. De sterk hellende voorruit, de aflopende daklijn, de vloeiende en discrete koetswerkpanelen en spiegels, en de achterspoiler resulteren in een Cx-waarde van slechts 0,31. Het ontwerp van de verschillende koetswerkonderdelen, zoals de nieuwe deurgrepen, draagt niet alleen bij tot een ononderbroken luchtstroom en tot de demping van de windgeluiden, maar komt ook de algemene vormgeving van de auto ten goede.



Verlichting

De Focus C-MAX is uitgerust met grote koplampen en achterlichten. De voorste richtingaanwijzers staan op de buitenkant van de lichtblokken en hebben de vorm van een smalle verticale balk. Ook op de voorste spatborden zijn kleine richtingaanwijzers gemonteerd.

Dynamische bi-xenonlampen met een krachtige ontlading (HID-lampen) zijn als optie beschikbaar voor de uitvoeringen Trend en Ghia van de Focus C-MAX. Xenonlampen zijn bijzonder goed bestand tegen thermische en mechanische schokken. In tegenstelling tot gloeilampen die een enorme hoeveelheid energie in de vorm van warmte afgeven, valt het licht van xenonlampen grotendeels in het zichtbare spectrum. De energie die voor een xenonlamp nodig is, wordt efficiënter benut zodat de koplampen meer licht kunnen opwekken zonder dat het elektrische systeem van de auto zwaarder belast wordt. In een Focus C-MAX met bi-xenonlampen regelen twee lampsensoren automatisch de hoogte van de koplampen.

Automatische koplampen zijn standaard op de uitvoering Ghia en optioneel op de Trend. Wanneer de kracht van het omgevingslicht tot onder een vooraf bepaald niveau daalt, of wanneer de auto een tunnel of een parkeergarage inrijdt, worden de koplampen automatisch ontstoken.

Wielen

Voor alle modellen is er een ruim gamma van nieuwe velgen beschikbaar als standaarduitrusting of als optie. Alle ontwerpen onderstrepen het sportieve en dynamische karakter van de Focus C-MAX.

Koetswerkkleuren

Het aanbod koetswerkkleuren voor de Focus C-MAX telt in totaal 13 verschillende kleuren, 10 metaalkleuren en 3 niet-metaalkleuren, en komt daarmee tegemoet aan de uiteenlopende smaken en voorkeuren van de klanten. De populairste koetswerkkleur op dit ogenblik is zilver, waarvan er twee varianten in de metaalkleuren opgenomen zijn. Elk model is verkrijgbaar in elke kleur uit het aanbod.



Optimaal comfort: het interieur

“Tegemoet komen aan de behoeften van de klanten in het segment van de middelgrote gezinsauto’s, betekent niet automatisch dat er zeven zetels in een auto ingebouwd moeten worden, met alle bijhorende compromissen. We weten dat er een grote groep klanten is die geen zeven mensen moeten vervoeren, maar wel elke dag van hun gezinsauto meer ruimte, comfort en flexibiliteit vragen. Onze flexibele zetelconfiguratie met vijf zitplaatsen komt volledig aan hun behoeften tegemoet. En die aanpak wordt consequent voortgezet in de hoge mate van ergonomie en het uitstekende vakmanschap waar de Focus C-MAX blijk van geeft.”

Derrick Kuzak, Vice President, Product Development, Ford of Europe

- Een van de langste en breedste auto’s in zijn segment, met een hoge zitpositie en gemakkelijk in- en uitstappen.
- De aandacht voor de kwaliteit van het interieur en voor het vakmanschap blijkt uit alle details, van de zorgvuldig gevormde oppervlakken tot het harmonieuze gebruik van kleuren, materialen en stoffen.
- Een superieure bestuurdersruimte met de beste ergonomie in zijn categorie, met inbegrip van een op het dashboard gemonteerde versnellingspook, een in de hoogte en lengterichting verstelbare stuurkolom, een met leder bekleed stuurwiel, ruime verstelmogelijkheden voor de zetels, en op de zetels gemonteerde armsteunen.
- De combinatie elektrische parkeerrem/hoogwaardige middenconsole is standaard op de modellen Ghia. Dat aanbod maakt de voorzetels nog praktischer met een flexibele opbergruimte. Modellen zonder de elektrische parkeerrem hebben een andere console, met twee opbergvakken, een asbak en twee bekerhouders.
- Door de middelste zitplaats naar achteren in het bagagecompartiment te verschuiven, kunnen de twee buitenste zitplaatsen meer naar het midden van de auto geplaatst worden. De Focus C-MAX wordt op die manier tot een vierzitter omgebouwd met een ongeëvenaard comfortniveau in het achtercompartiment.
- De kofferruimte heeft het aanzienlijke volume van 550 liter. Als de achterbank weggenomen is, neemt het laadvolume toe tot 1.620 liter, met een vlakke vloer over de hele laadruimte. Het ontwerp van de laadruimte wijst op een doordacht ruimtegebruik.
- Veel opbergmogelijkheden in het interieur, met in totaal elf opbergvakken. Veel daarvan zijn verborgen of discreet opgesteld, zodat het interieur van de Focus C-MAX een net en samenhangend geheel vormt.
- Doordachte en praktische details, van klaptafeltjes op de rugleuningen van de voorzetels tot een speciale convexe “kinderspiegel” om een oogje op de achterbank te houden. Er zijn zelfs sleuven in het dashboard waarin u het ticket van de parkeergarage kunt wegbergen terwijl u op weg bent naar de uitgang.
- De grote deuropeningen maken het gemakkelijk om kinderzitjes te installeren en weg te nemen.
- Ouders die kinderzitjes moeten installeren, hebben de mogelijkheid om de flexibele en demonteerbare achterbank om te bouwen tot twee individuele zetels (elke zetel staat 60 mm meer naar het midden) of om ze als een driedelige bank te benutten waarop één ouder tussen de twee kinderzitjes plaats kan nemen.



- De zetels zijn ontworpen om een goede zijdelingse en lendensteun te geven, en om een maximum aan comfort te bieden op langere trips.
- Het moderne DEATC-systeem (elektrische en automatische temperatuurregeling met twee instelzones) is een optie die voor een optimale temperatuurregeling zorgt en een voor de inzittenden aangename omgeving creëert.
- De moderne automatische luchtdistributie zorgt voor een optimaal comfort en een snelle ontdooiing van de ruiten.
- Een hele reeks ontspannings- en telematicasystemen, waaronder twee optionele en hoogwaardige geluidssystemen van Sony met verscheidene luidsprekers die bijzonder geschikt zijn voor gezinnen met kinderen tijdens lange trips. Andere opties zijn ontspanningsmogelijkheden voor de achterpassagiers en navigatiesystemen.

De Ford Focus C-MAX is ontworpen om er fantastisch uit te zien, maar binnen begint het verhaal pas echt.

Wanneer je de brede deuren van de Focus C-MAX opent, krijg je toegang tot een hoogwaardige bestuursruimte en passagiersruimte met hoge zitposities, een hoog comfortniveau en een flexibele zetelconfiguratie voor vijf mensen en hun bagage. Wegens de doordachte inrichting, de aandacht voor de details en de gestroomlijnde vormgeving (zoals die van een personenauto) komen de indrukwekkende binnenruimte, het comfort en de flexibiliteit van het interieur telkens weer als een verrassing aan.

De Focus C-MAX gaat zelfverzekerd tegen de trend in om zeven zitplaatsen in een auto te persen. Het gebeurt maar heel zelden dat je zoveel mensen moet vervoeren en klantenonderzoekers van Ford kwamen tot de vaststelling dat slechts weinig klanten zoveel zitplaatsen echt vragen, vooral als dat ten koste gaat van de rijeigenschappen en van andere belangrijke elementen. In plaats daarvan heeft Ford een interieur ontworpen met functionele aspecten en stijltoetsen die gezinnen elke dag weer op prijs stellen, en die aansluiten bij de hoge normen op het vlak van rijeigenschappen en vormgeving van een personenwagen waardoor de Focus C-MAX zich van de “bestelwagens” in zijn segment onderscheidt.

“Het was onze bedoeling om de klanten van de Focus C-MAX meer te geven dan ze momenteel in hun gezinsauto’s krijgen. We waren van mening dat een op het dashboard gemonteerde versnellingspook ruimte tussen de zetels zou vrijmaken zodat we een middenconsole met flexibelere mogelijkheden konden aanbieden. We zorgden ook voor zo breed mogelijke gezichtshoeken en een hoog H-punt in de Focus C-MAX. Dat laatste bezorgt de bestuurder een goed zicht op de weg, maar geeft ook de mogelijkheid om voldoende regelmogelijkheden voor de bestuurderszetel in te bouwen zodat iedereen, ongeacht zijn lichaamsbouw, een ideale zithouding kan vinden. We zijn ervan overtuigd dat de flexibiliteit die de achterbank biedt, nagenoeg ongeëvenaard is in het segment: comfortabel plaats voor drie, maar met de optie van een hoogwaardige configuratie met twee zetels. Volgens ons is dit systeem, waarin de zetels naar opzij en naar achter schuiven, het comfortabelste systeem op de markt.”

Giovanni De Pasca, Focus C-MAX Vehicle Package Manager



Ontworpen voor optimaal comfort en flexibiliteit

In het segment van de middelgrote monovolumes is een ruim, flexibel en ergonomisch interieur een minimumvereiste. De Focus C-MAX is een van de langste en breedste auto's in zijn categorie – met resp. 4.333 mm en 1.825 mm – en heeft een lange wielbasis van 2.640 mm. De auto heeft een hoge zitpositie met een hoog H-punt (jargon voor de hoogte van de bestuurderszetel ter hoogte van het heupgewricht) en een kenmerkende daklijn met een ronding net boven het voorste passagierscompartiment. Daardoor heeft de bestuurder, ongeacht zijn lichaamsbouw, altijd een goed zicht op de weg en een maximale controle over de auto.

Het koetswerk is gestroomlijnd en sportief, zonder dat dit ten koste gaat van de ruimte achterin. Het achtercompartiment van de Focus C-MAX (standaard met drie zitplaatsen) is een van de grootste in deze categorie: de beenruimte (946 mm) en de knieruimte (38 mm) horen bij de beste in dit segment. De flexibele achterbank kan in een verhouding van 40-20-40 naar voren klappen en kantelen. De bagageruimte heeft een volume van 550 liter en als alle zetels weggenomen zijn, ontstaat er een brede en vlakke laadruimte met een maximumvolume van 1.620 liter. Groot genoeg om omvangrijke zaken te vervoeren.

De toegang tot de Focus C-MAX is bijzonder gemakkelijk en voor een gezinswagen is dat erg belangrijk – bijvoorbeeld om jonge kinderen te installeren of bagage te laden. Via de brede deuropeningen kan men gemakkelijk in- en uitstappen en dat maakt deze auto ideaal voor gezinnen met kleine kinderen en de grote hoeveelheid spullen die daarmee gepaard gaan, meer bepaald kinderzitjes en kinderwagens.

Vakmanschap op een nieuw niveau getild

Om het standingvolle interieur van de Focus C-MAX te ontwerpen, baseerde Fords vakmanschapteam zich op luxewagens en concentreerde het zich, samen met de interieurontwerpers, op details die, gecombineerd, het gewenste effect zouden opleveren.

Het vakmanschapteam schonk veel aandacht aan de zintuiglijke elementen van de auto, zoals visuele en tactiele kwaliteit, gevoel, geluid en zelfs bruikbaarheid. Door middel van een ergonomische benadering maakten zij het interieur van de Focus C-MAX tot een evenwichtige kwaliteitsruimte die een uitstekende rijomgeving vormt voor de bestuurder.

Met behulp van geavanceerde digitale weergave-instrumenten werd uitvoerige digitale research gedaan om elke component afzonderlijk te onderzoeken en goed te keuren vóór hij werd vrijgegeven voor productie. Dit proces ging gepaard met doorgedreven controles op harde modellen, nog vóór het eerste prototype beschikbaar was. Tijdens de volledige ontwikkeling van de Focus C-MAX voerden de ergonomen gebruikersenquêtes uit om erover te waken dat de wisselwerking tussen de Focus C-MAX en zijn inzittenden de rijkwaliteit verhoogt en dat ieder element in de afwerking van het product de klant voldoening schenkt.

Het doordachte gebruik van kleuren, materialen en texturen geeft een algemene indruk van evenwicht. Voor de bovenzijde van het dashboard, de portierpanelen en andere oppervlakken wordt een beroep gedaan op natuurlijke, fijnkorrelige materialen. Het stevig gevormde, met leder overtrokken stuurwiel van de Focus C-MAX heeft spaken met aluminium-effect, die precisie uitstralen en het op de bestuurder gerichte karakter van het interieur benadrukken. Dit aluminium-effect wordt ook gebruikt op de deurgrepen en de omlijsting van het instrumentenpaneel en de ventilatieroosters.



De Focus C-MAX Trend modellen onderscheiden zich ook door accenten in opengewerkt aluminium rond de op het dashboard gemonteerde versnellingspook, en op het dashboard boven het grote handschoenkastje. In de Ghia modellen zijn deze elementen in houteffect uitgevoerd. Het design van het ventilatiesysteem wordt gekenmerkt door gelijklopende roosters, die de afwerkingskwaliteit van het interieur beklemtonen.

De zetels zijn verkrijgbaar in leder, stof en fluweel, afhankelijk van de versie en de keuze van de klant. Alle bekledingen voelen aangenaam aan en zijn zeer robuust. Al bij al ademt het interieur een sfeer uit van rust en aangename functionaliteit, waarbij alle elementen mooi ogen en goed aanvoelen.

Luxe flexibiliteitssysteem voor de achterzetels

De Focus C-MAX is uitgerust met een innovatief luxe achterzetelsysteem. Het nieuwe zetelsysteem is standaard op de Trend en Ghia modellen.

Het is eenvoudig te bedienen en stelt de gebruikers in staat het interieur van de auto doeltreffend aan te passen. Het ontwerpteam vergelijkt het met het ombouwen van een vliegtuig van 'economy' tot 'business' class – zodat elke passagier over meer ruimte en comfort beschikt.

Door de centrale achterzetel naar achteren in de bagageruimte te klappen, kunnen de twee buitenste zetels op een diagonale as naar het midden van de wagen worden verschoven. Deze ogenschijnlijk kleine verandering brengt veel extra comfort. Ze maakt de Focus C-MAX tot een luxe vierzitter met nooit gezien comfort op de achterste plaatsen. In deze opstelling heeft elke achterpassagier 60 mm meer schouder ruimte en 100 mm extra beenruimte, om ontspannen van de reis te genieten. De uitklaptafeltjes op de rugleuning van de voorzetels, vergelijkbaar met die in de Ford Galaxy, zijn zowel voor volwassen personen als voor kinderen een praktische voorziening.

Het aanpassen van de zetelconfiguratie gebeurt zonder zware gewichten te versleuren. Om de zetels op hun plaats te schuiven, beschikt de gebruiker over een greep aan de buitenzijde van elk zitkussen, die de zetels ontgrendelt en het mechanisme voor de zetelrail in werking stelt.

Voor ouders die kleine kinderen moeten vervoeren, biedt het nieuwe systeem de keuze tussen verschillende configuraties. In de opstelling met vier zetels beschikt elk kind over een eigen ruimte die verder verwijderd is van de zijkanten van de wagen. (Dankzij een handig bewakingsspiegeltje in de dakconsole van de Focus C-MAX kunnen de ouders de kinderen achterin in het oog houden.) Als vijfzitter, met een achterbank voor drie personen, biedt de Focus C-MAX één ouder de mogelijkheid om in het midden plaats te nemen, tussen twee kinderzitjes.

Het middendeel van de 'achterbank' is aan de achterzijde van de rugleuning voorzien van een harde kunststof plaat met een uitspringende rand. Wanneer de rugleuning naar voren wordt geklapt, kan deze als console worden gebruikt voor het opbergen van voorwerpen tussen de achterpassagiers.



Geavanceerde ergonomie

De Focus C-MAX heeft een interieur dat de rijpositie van de bestuurder en de rijbeleving optimaliseert. Die eigenschap verradt duidelijk de verwantschap met de Focus familie.

De ontwerpers en ingenieurs van Ford of Europe gebruikten krachtige 3D-software om de bewegingen van inzitten uit alle mogelijke lengte- en gewichtsklassen te simuleren. De zo verkregen informatie werd gebruikt om de beste zetelposities voor alle passagiers te bepalen en de positieparameters voor de bestuurdersruimte te kiezen.

De bestuurderszetel heeft een regelbereik van 240 mm in lengterichting en 55 mm in de hoogte. De ergonomen hielden ook rekening met details zoals de gezichtshoeken voor de bestuurder en 'reach tests'. Die nauwlettende aanpak werd toegepast om de vorm en positie van de op het dashboard gemonteerde versnellingspook te bepalen en om de instrumenten en bedieningselementen op de meest gebruiksvriendelijke plaatsen op te stellen.

Alle reikzones in het voorste deel van het interieur zijn geoptimaliseerd. Het brede middendeel van het dashboard in de Focus C-MAX herbergt een groot, overzichtelijk georganiseerd audiosysteem en, onder dit apparaat, het bedieningspaneel van de klimaatregeling. Beide elementen bevinden zich op een snel en makkelijk bereikbare plaats, vlak boven de versnellingspook, een component die de bestuurder dikwijls zal moeten bedienen. De beschikbare navigatiesystemen van de Focus C-MAX, waaronder een uitvoering met een dvd-speler en een kleurenaanraakscherm met hoge resolutie, laten de gebruikers maximaal voordeel halen uit die positie, en zijn zowel voor de bestuurder als voor de voorpassagier bereikbaar.

Naast de bereikbaarheid hechtte het team interieurontwerpers veel belang aan hoe de diverse materialen aanvoelden. De bedieningselementen voor temperatuurregeling zijn tactiel, wat betekent dat ze zuiver op het gevoel kunnen worden gebruikt. Op die manier wordt de aandacht van de bestuurder niet onnodig afgeleid. De beschikbare audiobedieningen op het stuur zijn ergonomisch opgesteld zodat elke bestuurder ze met de vingertoppen kan gebruiken, ongeacht de grootte van zijn handen of de lengte van zijn vingers.

Dat het interieur van de Focus C-MAX in functie van de bestuurder is opgebouwd, blijkt ook uit de aanwezigheid van een zelfdimmende achteruitkijkspiegel, die het weerkaatsingsniveau aanpast aan het invallende licht.

Elektrische parkeerrem/ luxe middenconsole

Kort na de lancering introduceert Ford een elektrische parkeerrem (EPB), die op de Trend en Ghia beschikbaar zal zijn in combinatie met de luxe middenconsole. EPB maakt een mechanische handrem overbodig. Hierdoor komt extra ruimte vrij tussen de bestuurder en de voorpassagier en zijn er meer mogelijkheden voor een functionele aanwending van de middenconsole.

De luxe console garandeert een optimaal gebruik van de ruimte die beschikbaar is door het ontbreken van een traditionele handrem. Ze is groot en ruim, en is uitstekend geïntegreerd in het algemene interieurdesign van de auto. Een deel van haar royale opbergvolume – een vak dat twaalf 33-cl blikjes of een 1,5-literfles en negen 33-cl blikjes kan bevatten – is verborgen onder een opgevlude centrale armsteun.



De hendel van de nieuwe elektrische parkeerrem bevindt zich aan de voorzijde van het consolesysteem. Aan de zijkant is een kleine asbak/aansteker met deksel voorzien. De inzittenden op de voorzetels beschikken over twee bekerhouders in de console.

De luxe console, die tot de achterzijde voor de voorzetels reikt, is ook bereikbaar voor de achterpassagiers. Twee opbergvakken kunnen uit de achterzijde van de console worden geschoven. Het bovenste leent zich uitstekend voor het bewaren van videogames of cd's. Het onderste is voorzien van een aansluitpunt voor het als optie verkrijgbare entertainmentsysteem voor de achterpassagiers van de Focus C-MAX.

Opbergmogelijkheden

In het licht van zijn veelzijdige en gezinsvriendelijke karakter biedt de Focus C-MAX standaard een brede waaier van opbergvakken, -laden en -tassen voor alle voorwerpen die een modern gezin onderweg nodig kan hebben. De opbergruimten van de nieuwe Focus C-MAX werden niet naderhand toegevoegd, maar waren vanaf het begin een duidelijk onderdeel van een samenhangend interieurdesign.

Rommel vermijden en waardevolle voorwerpen discreet kunnen opbergen, waren belangrijke wensen van de klanten. De Focus C-MAX heeft twee opbergruimten met deksel onder de vloer – vóór de achterzetels – die voldoende groot zijn om een klein paar schoenen, speelgoed of wegenkaarten te bewaren. Een opbergvak met deksel op het dashboard is makkelijk bereikbaar voor de bestuurder en de voorpassagier.

Andere opbergmogelijkheden zijn een open vak op het onderste paneel van het dashboard, sleuven aan de linkerzijde van het audiosysteem in het dashboard, ideaal voor parkeertickets, een opbergvak aan de buitenkant van de voorzetels, een opbergvak voor een zonnebril bij de deurgreep aan bestuurderszijde, en een groot handschoenkastje van 10,5 liter.

In de zijpanelen van de bagageruimte zijn twee opbergvakken met deksel beschikbaar voor de EHBO-kit en andere voorwerpen. In totaal zijn er elf opbergruimten, de opties voor de voorconsole niet inbegrepen, met al de flexibiliteit en capaciteit die een gemiddeld gezin nodig kan hebben.

In de opbergvakken vooraan zijn uitsparingen aangebracht die ideaal zijn voor een 33-cl drankblikje.

De standaard middenconsole van de Focus C-MAX is ook voorzien van geïntegreerde bekerhouders, die niet alleen gewone 33-cl drankblikjes kunnen bevatten, maar ook de smallere blikjes met populaire energiedranken. Bovendien herbergt ze een vak aan de voorzijde dat gebruikt kan worden voor kleine voorwerpen zoals een gsm, en een grotere ruimte aan de achterzijde, die geschikt is voor het opbergen van een 2-literfles.



Klimaatregeling – Dual Electronic Automatic Temperature Control (DEATC)

Het hoge comfortniveau in de nieuwe Focus C-MAX wordt benadrukt door een Dual Electronic Automatic Temperature Control (DEATC) klimaatregeling.

Het systeem past automatisch de temperatuurinstellingen aan om de temperatuur in de auto te optimaliseren op basis van de door de gebruikers ingestelde waarden. Bij de regeling van het klimaat in de auto wordt rekening gehouden met elementen zoals de warmte van de zon, de motorversie, de temperatuur van de koelvloeistof en de rijnsnelheid.

Zoals het een auto met een luxe rij-omgeving en een praktisch interieur past, beschikt de Focus C-MAX over een volledig automatisch ontdooiingssysteem, voorzien van luchtroosters met meervoudige schotten. De klanten kunnen de Focus C-MAX ook bestellen met Fords Quickclear snelle voorruitontdooiing.

Infotainmentsystemen met Sony Audio

De nieuwe Focus C-MAX is verkrijgbaar met een brede waaier van audio-, visuele en navigatiesystemen, waaronder de nieuwe luxe Sony geluidsinstallaties.

Door de samenwerking met Sony kan Ford audiosystemen van een ervaren specialist aanbieden aan de kopers van een Focus C-MAX. Ze betekent het begin van een nieuw technisch partnerschap tussen de twee wereldmerken.

Twee Sony installaties zijn als optie verkrijgbaar. Het topmodel heeft een door Sony ontworpen voorpaneel, een in het dashboard gemonteerde wisselaar voor 6 cd's en acht kwaliteitsluidsprekers – vier in het voorste en vier in het achterste deel van de passagiersruimte. Het tweede systeem van Sony is uitgerust met een cd- en mp3-speler en acht luidsprekers. De twee installaties beschikken over afzonderlijke tweeters en bieden een typische 'Sony sound', waarmee de Focus C-MAX zijn inzittenden naast een unieke rijbeleving ook ontzettend veel luisterplezier verschaft.

Fords eigen audiosystemen, waaronder een AM/FM radio-cassettespeler en een AM-FM radio-cd-speler, blijven eveneens beschikbaar. Als optie wordt een externe cd-wisselaar aangeboden.

De Focus C-MAX kan voorts uitgerust worden met twee satellietnavigatiesystemen, waaronder een nieuw topmodel van Denso met wegenkaarten op dvd en een groot kleurenaanraakscherm met hoge resolutie, waarop wegenkaarten worden weergegeven.

Het tweede model, een Blaupunkt TravelPilot™ dynamisch radio-/navigatiesysteem, heeft een monochroom scherm met alle essentiële navigatiefuncties.

Een navigatiecomputer met geïntegreerde digitale wegenkaart stuurt beide installaties aan, en een gps-sensor verschaft de gegevens over de actuele positie van de auto. De gebruiker selecteert een bestemming uit de databank van het systeem en kan ook eventuele voorkeuren invoeren (bv. snelste route, kortste afstand). Het navigatiesysteem stippelt dan de route uit en begeleidt de bestuurder naar de bestemming.

Als de auto de geplande route verlaat, bepaalt het navigatiesysteem automatisch een nieuwe reisweg. Een Traffic Messaging Control (TMC) decoder laat het gebruik toe van dynamische navigatiefuncties, zoals het aanpassen van de route om een verkeersopstopping te omzeilen.



Modellen met het topnavigatiesysteem kunnen uitgerust worden met één van de twee beschikbare Rear Seat Entertainment (RSE) installaties, die de achterpassagiers in staat stellen entertainmentfuncties te gebruiken.

Met het meest luxueuze RSE-systeem kunnen de inzittenden op de achterbank dvd's bekijken en beluisteren, en videogames spelen met behulp van een uitklapbaar lcd-scherm onder het dak van de auto. Het 7" scherm kan uitgeklaapt worden met een toets op de infraroodafstandsbediening en is goed zichtbaar voor alle achterpassagiers. Het is voldoende compact om, in de uitgeklaapte positie, het zicht van de bestuurder niet te hinderen. Via infraroodhoofdtelefoons kunnen de gebruikers in stereo het geluid horen van dvd's, audio-cd's, mp3-cd's en videogames.

De basisuitvoering van het RSE-systeem biedt alleen audiofuncties van hoge kwaliteit. Ze biedt twee aansluitpunten voor hoofdtelefoons met onafhankelijke volumeregeling voor radio, cd's en eventuele aanvullende apparaten.

Maximaal interieurcomfort: minder geluiden, trillingen en gedreun (NVH)

"Maximaal comfort berust niet alleen op de afwerking en de kenmerken van het interieur, maar ook op de manier waarop de wagen zijn inzittenden afschermt van ongewenste buitengeluiden en gedreun. Wij hebben dan ook vrijwel alle systemen en componenten nauwlettend onderzocht om hun NVH-eigenschappen te optimaliseren en verfijnen. Dit resulteert niet alleen in een uitzonderlijk stil interieur, maar ook in een geluidskwaliteit die uniek is voor de Focus C-MAX."

Klaus Steputsch, NVH Engineer Focus C-MAX

Om het interieur van de Focus C-MAX zo comfortabel te maken, werd een beroep gedaan op een gespecialiseerd team van Ford ingenieurs die ervaring hadden in de vermindering van geluiden, trillingen en gedreun (NVH). Zij hadden als taak windgeruis en weggeluiden buiten de passagiersruimte te houden, zodat de inzittenden in ideale omstandigheden zouden kunnen praten of van de entertainmentsystemen genieten.

Net zoals voor de rijdynamiek en de veiligheid begint de optimalisering van de NVH-eigenschappen bij de koetswerkstructuur, die zo stijf mogelijk moet zijn om trillingen en geluiden te beperken. Chassisdetails zoals de 'Control Blade'-achterwielophanging en de dubbele topbevestigingen van de schokdempers dragen eveneens hun steentje bij tot de gunstige NVH-resultaten.

In het geval van de Focus C-MAX concentreerde een speciaal NVH-team zich specifiek op het probleem van de 'doorsijpeling'. NVH-doorsijpeling doet zich voor op plaatsen waar koetswerkpanelen of andere componenten niet doeltreffend afgedicht zijn, of ter hoogte van spleten tussen twee onderdelen waar het geluid de passagiersruimte kan binnendringen.

Het team verfijnde ook het geluid dat de inzittenden van de Focus C-MAX horen tijdens het rijden. Dit resulteerde in een geluidskwaliteit die niet alleen aangenaam is, maar de bestuurder ook positieve informatie verschaft over het gedrag van en zijn interactie met de auto.



NVH van de motor

Een aspect dat bijzondere aandacht kreeg van de NVH-ingenieurs, was het motorgeluid tijdens acceleraties. Zij wilden een spinnend geluid (Purr) in het lagetoeengebied, een verfijnde (Refined) klank in de middentoeeren en een verslavende (Addictive) 'muziek' bovenin. Die combinatie kreeg in het departement productontwikkeling van Ford de benaming 'PRA'.

De volgende maatregelen bevorderden het PRA-effect:

- speciaal afgestemde luchtinlaathuizen, gecombineerd met inlaatbuizen van gelijke lengte voor alle benzineversies, ontworpen om de even harmonische componenten te optimaliseren;
- vliegwielen met dubbele massa op alle TDCi dieselmodellen om de aandrijflijn te isoleren van torsietrillingen van de motor. Dit neutraliseert ongewenste geluiden zoals geratel van de versnellingsbak, gedreun bij laag toerental en een ruw, rommelend geluid in de middentoeeren.
- isolatie van het voorste hulpframe om te voorkomen dat trillingen van de aandrijf-as worden overgebracht naar de koetswerkstructuur. Deze maatregelen beperken ruwe, rommelende geluiden in de passagiersruimte.
- optimalisering van de hydraulische motorsteun om door de structuur overgebrachte geluiden met een hoge frequentie te beperken;
- geavanceerde hogedrukspuitsystemen van het common-rail type voor de dieselmotoren, die een hoog vermogen toelaten met een minimaal geluidsniveau;
- verbeterde en verfijnde geluidsdemping met dikker isolatiemateriaal voor het dashboard, een verbeterde afdichting van de stuurkolom in de vloer en een uiterst doeltreffende geluiddempende afdekplaat op de dieselmotoren.

Door alle bevestigingspunten van motor, hulpframes, ophanging en uitlaatsysteem ultrastijf uit te voeren, konden trillingen en geluiden aanzienlijk worden verminderd. Ook het lager stationair toerental – 750 t/min voor de 1,6-liter Duratorq TDCi en 800 t/min voor de 2,0-liter Duratorq TDCi – draagt bij tot een lager geluidsniveau in de passagiersruimte.

Weggeluiden

Een andere uitdaging was de strijd tegen de weggeluiden, gelet op de beoogde rijeigenschappen van de Focus C-MAX. De ingenieurs namen een groot aantal maatregelen om deze geluiden tot een minimum te beperken. Afgezien van het nieuwe geïsoleerde voorste hulpframe, omvatten die:

- Een stijver bevestigingspunt voor de trekkende arm en een nieuwe wagenbodemstructuur met geoptimaliseerde profielen om de overbrenging van trillingen naar het interieur te beperken;
- De stijfheid van het achterste hulpframe werd verhoogd door het gebruik van geavanceerde computerondersteunde engineering tools, ten einde de geluiden en trillingen van de achterophanging te neutraliseren vóór ze naar de passagiersruimte kunnen worden overgebracht;
- De bevestigingspunten van de achterste stabilisatorstang werden aan de binnenzijde gemonteerd om het akoestisch gedrag van de achterophanging te verbeteren;
- Om het interieur van dit grotere Focus model doeltreffend te isoleren van weggeluiden, werd een meer buigzame lagerbus voor de 'Control Blade'-achterwielophanging ontworpen.



- Dubbele topbevestigingen met verschillende karakteristiek scheiden de belastingskanalen van de veren en dempers en hebben verschillende stijfheidskenmerken in de drie richtingen. Omdat alle richtingen onafhankelijk konden worden afgestemd, bereikten de ingenieurs een uitstekend evenwicht tussen weggeluid en rijcomfort enerzijds, en weggedrag anderzijds;
- De voorste lagerbus van de onderliggende wieldraagarm is dubbel gelijmd voor een betere isolatie van weggeluiden, overgebracht via de voorwielophanging;
- Een hydraulische steun in de onderliggende wieldraagarm voorkomt dat storende trillingen van de wielen, bekend als 'nibble', voelbaar zijn in het stuur;
- Banden die speciaal ontworpen en afgestemd zijn voor verbeterde NVH-prestaties;
- Bijkomende afdichting voor de bekleding van de C- en D-stijlen om het binnendringen van trillingen met een hoge frequentie in de passagiersruimte te beperken;
- Gebruik van schuimmateriaal in het onderste en bovenste deel van de C-stijl, en het bovenste deel van de D-stijl, om de overbrenging van geluiden via de stijlen te voorkomen.

Nog vóór de eerste koetswerkstructuren gemaakt waren, werden computermodellen van de nieuwe Focus C-MAX gebruikt als hulpmiddel om de primaire geluidskanalen te analyseren en de ideale structuur te ontwikkelen. Dit geavanceerde proces werd gevolgd door een nauwkeurige verfijning van experimentele constructies op speciale testbanken, uitgerust met geluidsgeneratoren die de geluiden en trillingen van krachtbron en ophanging reproduceerden. Op die manier konden de NVH-ingenieurs het volledige spectrum van wagensystemen onderzoeken om de overbrenging van geluiden te beperken.

Windgeruis

In een vroeg stadium werden al kleimodellen in de windtunnel getest om de koetswerkvorm van de Focus C-MAX te optimaliseren, niet alleen voor een lage luchtweerstandscoefficiënt, maar ook voor een minimum aan windgeruis. Tijdens deze ontwikkelingsfase ging veel aandacht naar de vorm van de A-stijl, die niet te veel zijwind mocht opvangen.

Het introduceren van maatregelen om potentiële bronnen van windgeruis te neutraliseren, was ook een prioriteit tijdens de ontwikkeling. Ze hadden onder meer betrekking op de structuur en de afdichtingssystemen van de portieren en de vorm, grootte en montageplaats van de buitenspiegels. De ingenieurs gebruikten voorts dikker glas voor de voorzijruiten en een speciale geluiddempende hemelbekleding om het geluidscomfort voor de inzittenden van de Focus C-MAX te verhogen. De aërodynamici van Ford brachten ook meer dan twee jaar in de windtunnel door om koetswerkdetails te verfijnen met het oog op een vermindering van de turbulentie, een andere bron van waarneembaar windgeruis.



Maximale gemoedsrust: Koetswerkarchitectuur & veiligheidstechnologieën

"Omdat de nieuwe Focus C-MAX een gezinswagen is, streefden wij bovenal naar een zeer doeltreffende bescherming die de inzittenden elke dag, kilometer na kilometer een gerust gemoed bezorgt. Vooreerst gaven wij de auto een wendbaar karakter en een uitstekend reactievermogen om de bestuurders te helpen ongevallen te voorkomen. We leverden aanzienlijke inspanningen om te komen tot een stijve, sterke koetswerkstructuur die de inzittenden van de Focus C-MAX zou beschermen bij een aanrijding. Vervolgens optimaliseerden wij die veiligheidskooi voor de passagiers met een combinatie van geavanceerde beschermingssystemen en rijveiligheidstechnologieën. Dat zijn de basisvoorwaarden voor een maximale gemoedsrust."

Colin Reynell, Chief Programme Engineer Focus C-MAX

Intelligent Protection System

- Frontale bestuurders- en passagiersairbags;
- Zijairbags om de borstkas van de inzittenden op de voorzetels te beschermen;
- Gordijnairbags over de volledige lengte van het interieur om de voor- en achterpassagiers te beschermen bij een aanrijding aan de zijkant;
- Ongevalkrachtsensoren;
- Driepuntsveiligheidsgordels op de vijf plaatsen;
- Pyrotechnische gordelspanner bij het oprolmechanisme voor de veiligheidsgordel van de bestuurder;
- Pyrotechnische gordelspanners bij de gesp en krachtbegrenzer op de veiligheidsgordel van de voorpassagier;
- Intrekbare rem- en koppelingspedalen om het gevaar voor beenletsels te beperken bij een zware frontale botsing;
- Het stuurkolomhuis is zo ontworpen dat de stuurkolom keurig afbreekt en zich horizontaal van de bestuurder weg verplaatst bij een zware frontale botsing;
- Antidoorschuiiprofielen onder de voorrand van de zitkussens, ontworpen om de inzittenden op hun plaats te houden zodat de veiligheidsgordels en airbags in optimale omstandigheden hun werk kunnen doen;
- Beschikbaarheid van door de dealer te monteren ISOFIX bevestigingspunten voor kinderzitjes;
- Antiblokkeerremstelsel (ABS) met vier kanalen, gecombineerd met Emergency Brake Assist;
- Beschikbaarheid van het Electronic Stability Programme (ESP).



Beschermende koetswerkarchitectuur:

- Stijve koetswerkstructuur, die een uiterst stijve overlevingskooi vormt, met energieabsorberende kreukelzones;
- Nieuw voorste hulpframe dat bij een frontale botsing loskomt van de voorste koetswerkbevestigingen en wegschuift onder de voetenruimte;
- De bevestigingselementen van de motorkap, de scharnieren en de grendels zijn ontworpen voor een doeltreffende bescherming van voetgangers.

Beveiligingsfuncties:

- Beproefd Focus vergrendelsysteem van de motorkap beveiligt de motorruimte;
- Passief antidiefstalsysteem (PATs) met perimetrische en interieurbeveiliging;
- Nieuw contactsleutelsysteem.

Bij het ontwerp van de nieuwe Ford Focus C-MAX ging veel aandacht naar de veiligheid, met Fords Intelligent Protection System. De wagen beschikt over frontale airbags met ongevalkrachtsensoren, zijairbags en standaard gemonteerde gordijnairbags die zijn inzittenden beschermen bij een ongeval. Die uitrusting wordt aangevuld door een brede waaier van aanvullende veiligheids- en beveiligingstechnologieën, geïntegreerd in een beschermende koetswerkconstructie.

Uiterst stijve veiligheidsstructuur

Een centraal element in de beschermende technologieën van de Focus C-MAX is zijn stijve passagierskooi, ontworpen om haar vorm te behouden tijdens alle types van ongevallen, met een wagenbodem en zijkanten die de vrijgekomen energie afleiden, weg van de inzittenden.

Met behulp van Fords uitgebreide collectie tools voor computerondersteund design en engineering, konden de ingenieurs realistische ongevallen simuleren om te onderzoeken hoe de Focus C-MAX zich bij een echte botsing zou gedragen.

Die beschikbaarheid van geavanceerde simulaties resulteerde in een passagierskooi met een robuuste constructie die digitaal geoptimaliseerd werd lang vóór de productie van het eerste metalen prototype. De Focus C-MAX is ontworpen om de wettelijke crashtestnormen te overtreffen, en voldoet ook ruimschoots aan de strenge interne testnormen van Ford Motor Company, die op vele punten hogere eisen stellen dan de wettelijke voorschriften. Zo werd de crashtest tegen een stijve hindernis uitgevoerd bij een snelheid van 56 km/u in plaats van de wettelijk voorgeschreven 48,5 km/u. Deze hogere interne norm betekent dat 30 procent meer ongevalenergie moet worden geabsorbeerd.

De uiterst stijve structuren van koetswerk en wagenbodem zijn dan ook ontworpen om een maximum aan energie op te nemen. Energieabsorberende kreukelzones zorgen ervoor dat de passagiersruimte intact blijft.



De volledige voorzijde van de Focus C-MAX – inclusief het voorste hulpframe en de stijve Grille Opening Reinforcement (GOR) – is ontworpen om, bij een frontale botsing, een groot deel van de ongevalenergie over te brengen naar de wagenbodem, via de langsdragers van de transmissietunnel en de onderste langsdragers. Secundaire belastingskanalen geleiden de resterende energie door de dwarsbalken in de portieren en over het dak om de passagierskooi intact te houden en een veilige evacuatie van de passagiers toe te laten.

Het voorste hulpframe is ontworpen om los te komen van de koetswerkbevestigingen en onder de voetenruimte weg te schuiven, voor een betere bescherming van voeten en benen.

Voor de passagierskooi van de Focus C-MAX werd een beroep gedaan op HSS-staal, omgeven door energieabsorberende kreukelzones. De met de laser gelaste panelen zorgen ervoor dat een optimale overlevingsruimte beschikbaar blijft en dat de ongevalenergie door progressieve vervorming wordt geabsorbeerd. De over de koetswerkstructuur verspreide energiegeleidingskanalen zijn geoptimaliseerd om een maximum aan energie af te voeren, van de passagierskooi weg, en dat zowel bij volledig frontale botsingen tegen een stijve hindernis als bij gedeeltelijk frontale aanrijdingen.

De koetswerkstructuur van de wagen is voorzien van structurele elementen die de veiligheidsprestaties van een wagen die hoger is dan de Focus, te optimaliseren. Die zijn:

- *Drukbalen in de portieren om de passagiersruimte te beschermen bij een frontale botsing of een aanrijding aan de zijkant, en om (in combinatie met het bovenste deel van de A-stijl en de drempelstrook) de vervorming van de A-stijl en de dashboardtraverse te beperken;*
- *Een rechte, met bouten bevestigde traverse tussen de A-stijlen om de structuur van de flanken te beschermen, en de binnendringing van de stuurkolom en pedalen te beperken;*
- *Een geïntegreerd stuurkolomhuis dat ontworpen is om de stuurkolom van de bestuurder weg in elkaar te laten klappen bij een frontale botsing;*
- *Diagonale versterkingsbalken in de portieren, gemaakt van uiterst sterk staal, om te verhinderen dat vreemde lichamen langs de zijkant het interieur binnendringen.*

De structuur van de achterzijde van de Focus C-MAX is zo ontworpen dat de achterportieren makkelijk kunnen worden geopend na een aanrijding. Door de progressieve vervorming van de achterste langsdragers, die van verschillende metaaldikten gemaakt zijn, blijft de binnendringing in het achterste deel van de passagiersruimte beperkt en wordt het brandstofsysteem niet beschadigd.

Het brandstofsysteem bestaat uit een sterke, meerlagige kunststof tank die intact blijft bij een botsing met een snelheid van 56 km tegen een stijve hindernis aan de achterzijde en een aanrijding tegen 80 km/u aan de achterzijde of het achterste deel van de flank. Wanneer een ongevalimpuls wordt geregistreerd, isoleert een inertieschakelaar het brandstofsysteem door onmiddellijk de brandstoftoevoer af te sluiten. Deze voorziening voorkomt dat brandstof wegstroomt en vuur vat.



Intelligent Protection System

"De Focus C-MAX is geconstrueerd om te beschermen, wat, naar wij menen, een essentieel element is van de betrouwbaarheid waar het Ford ovaaltje voor staat. Het Intelligent Protection System beschikt standaard over frontale airbags met ongevalkrachtsensoren, zijairbags en gordijnairbags. Deze voorzieningen maken deel uit van een reeks veiligheidstechnologieën die ontworpen zijn om de inzittenden van de Focus C-MAX een gerust gemoed te geven."

Joerg Reim, Vehicle Safety Supervisor Focus C-MAX

Met zijn Intelligent Protection System heeft de nieuwe Focus C-MAX in totaal zes airbags met ongevalkrachtsensoren.

Bij een frontale botsing geeft de ongevalsensor in het midden van de voorzijde van de Focus C-MAX het signaal om de airbags op te blazen. Pyrotechnische gordelspanners op de schoudergordels trekken de gordel strak zodanig dat het hoofd en het bovenlichaam van de inzittenden op de voorzetels zich niet te dicht bij of te ver van de airbag bevinden wanneer die volledig is opgeblazen.

De gordel van de voorpassagier is voorzien van een krachtbegrenzer die vanaf een vooraf bepaalde spankracht progressief een eind riem vrijgeeft om borstletsels te beperken. Onder de voorrand van de zitkussens zijn antidoorschuiwprofielen aangebracht om de inzittenden in een optimale positie te houden voor de werking van de veiligheidsgordels en airbags.

Op hetzelfde ogenblik, en afhankelijk van de aanrijdingssnelheid, voert de koetswerkstructuur de ongevalenergie af over en rond de passagierskooi, komt het voorste hulpframe los van de koetswerkbevestigingen en schuift het weg onder de voetenruimte, breekt de stuurkolom langs een vooraf bepaalde scheurzone af om zich vervolgens horizontaal van de bestuurder weg te verplaatsen, en klappen de rem- en koppelingspedalen in elkaar om beenletsels te voorkomen. Dit alles gebeurt progressief en binnen slechts 70 duizendsten van een seconde na de aanrijding.

Op de belangrijkste markten is elke Focus C-MAX standaard uitgerust met airbags voor de borstkas op de voorste plaatsen. Gordijnairbags, die bij een aanrijding aan de zijkant in werking treden, worden in enkele duizendsten van een seconde progressief opgeblazen om het hoofd te beschermen tegen contact met harde oppervlakken tussen de A- en de C-stijlen. Deze voorziening beschermt zowel de voor- als de achterpassagiers bij een aanrijding aan de zijkant.



Door de dealer te monteren ISOFIX-kinderzitjes

Elke Focus C-MAX is voorzien van robuuste, versterkte bevestigingspunten voor ISOFIX kinderzitjes. Bij de aflevering van de auto zijn de twee buitenste zetels overtrokken met de bekledingsstof, maar een dealer kan de bevestigingspunten makkelijk bereiken om de speciale montagepluggen te installeren. Met deze elementen blijft het interieurcomfort optimaal en kunnen de ouders van jonge kinderen snel en makkelijk een kinderzitje monteren. De kinderzitjes voor de achterbank werden aan schuine en zijdelingse botsingen onderworpen om de stevigheid van de bevestigingselementen te optimaliseren.

Met dit montagesysteem kunnen ouders voordeel halen uit het flexibele zetelsysteem dat verkrijgbaar is voor de Focus C-MAX. Hiermee kunnen ze de achterzetels ideaal afstemmen op hun behoeften, door te opteren voor twee afzonderlijke zetels of een bank.

Actieve veiligheid

Het stabiele, voorspelbare weggedrag van de Focus C-MAX wordt nog verbeterd door een onovertroffen remsysteem dat de bestuurder vertrouwen geeft en de wagen de wendbaarheid en het reactievermogen bezorgt om ongevallen te voorkomen.

Een antiblokkeerremstelsysteem (ABS) met vier kanalen, gecombineerd met een mechanisch remhulpsysteem, is standaard op alle modellen. Ook dit element draagt zijn steentje bij tot de gemoedsrust en het zelfvertrouwen van de bestuurder.

Het Electronic Stability Programme (ESP) van de Focus C-MAX, ontworpen om in extreme omstandigheden de stabiliteit te herstellen, is standaard op alle modellen in Duitsland, en als optie verkrijgbaar op de andere markten. Het werkt met individuele sensoren op ieder wiel, die ook gebruikt worden door het ABS, een stuurkolomsensor om de input van de bestuurder te registreren, en twee giersensoren ter hoogte van het zwaartepunt van de auto.

ESP controleert tot 150 keer per seconde het weggedrag van de auto om te verzekeren dat de wieluitslag, de dompbeweging en de giersnelheid overeenstemmen met de bedoelingen van de bestuurder. Twee onafhankelijke microprocessoren vergelijken de meetresultaten met een dynamisch referentieveld, opgeslagen in de motormanagementmodule. Wanneer de gegevens niet in overeenstemming zijn met het referentieveld, activeert het systeem het ABS om elk wiel afzonderlijk af te remmen en, indien nodig, de bestuurbaarheid en stabiliteit te herstellen.

Bescherming van voetgangers

Aan de voorzijde van de Focus bevinden zich geen stijve structuurcomponenten vlak onder het plaatwerk. Alle accessoires zijn bijvoorbeeld buiten de kreukelzone gemonteerd, zodat de motorkap meer energie kan absorberen bij een aanrijding met een voetganger.

De bevestigingselementen van de motorkap, de scharnieren en de grendels zijn ontworpen voor een doeltreffende bescherming van voetgangers. De Focus C-MAX heeft ook inklapbare bevestigingssteunen voor de vleugels.



PATS en perimetrisch alarm

De nieuwe Focus C-MAX werd ontwikkeld met betrouwbare beveiligingskenmerken die de auto en zijn inhoud tegen diefstal beschermen. Deze kenmerken dragen in belangrijke mate bij tot gunstige verzekeringstarieven.

De Focus C-MAX wordt standaard geleverd met de nieuwste versie van Fords elektronisch Passive Anti-Theft System (PATS). PATS is een uiterst nauwkeurige immobilizer die wordt aangestuurd door een zeer kleine transponder in de sleutelgreep. Die stuurt een unieke code naar een zendontvanger rond het contactslot. Wanneer de sleutel eenmaal als correct is herkend, wordt de motor gemobiliseerd. In het andere geval zal hij niet starten en is hij als het ware 'dood'.

PATS biedt tal van voordelen ten opzichte van de systemen van de concurrentie. Het systeem stelt zichzelf in, zodat menselijke fouten uitgesloten zijn. Het is vrijwel onmogelijk de sleutelcode te onderscheppen, omdat de transponder de code in de vorm van radiogolven alleen aan de zendontvanger kan doorspelen wanneer hij zich in het elektrisch veld van de zendontvanger bevindt. PATS beschikt ook over een speciale wisprocedure en een intelligente 'leerfunctie' om de wagen beveiligd te houden nadat hij werd doorverkocht, zodat een master key niet nodig is.

De Focus C-MAX is voorzien van het met de sleutel te bedienen ontgrendelmechanisme voor de motorkap, bekend van de gewone Focus, dat het beveiligingsniveau nog verhoogt. Het ontgrendelsysteem met slot maakt diefstal nog moeilijker. Aangezien de motorkap niet met de gebruikelijke hendel (in het interieur) en kabel kan worden geopend, kan een potentiële dief zich alleen toegang tot de motor of de alarmsirene verschaffen met de contactsleutel van de wagen.

De Focus C-MAX kan voorts worden uitgerust met een perimetrisch alarmsysteem dat een geluids- en visueel signaal aan de buitenzijde geeft wanneer onbevoegden zich toegang tot de wagen verschaffen, de radio wordt verwijderd of de ontsteking in de stand 'Run' of 'Start' wordt gebracht wanneer het systeem is ingesteld. Het alarm geeft een visueel signaal, met de richtingaanwijzers en waarschuwingsknipperlichten, en een geluidssignaal door middel van een speciale beveiligingsclaxon.

De Focus C-MAX heeft ook een nieuw type sleutel, met een schacht die keurig in de greep klappt zodat de sleutel makkelijk in een jaszak of handtas kan worden opgeborgen. Het ontwerp van de sleutel verhoogt de doeltreffendheid van de diefstalbeveiliging. De slotbehuizing voldoet aan alle beveiligingsnormen van het Britse Thatcham.

De opbergruimten onder de vloer van de Focus C-MAX en een groot handschoenkastje hebben eveneens een beveiligingsfunctie, omdat ze de gebruikers in staat stellen waardevolle voorwerpen aan het gezicht van potentiële dieven te onttrekken.



Krachtbron en betrouwbaarheid

"De Focus C-MAX wordt aangeboden met een motorenlijn die zijn opwindend dynamisch karakter benadrukt en onze klanten een combinatie van betrouwbaarheid en lage gebruikskosten biedt. Wij beschikken over twee nieuwe Duratorq TDCi common-rail turbodiesels, een anders afgestelde 1,8-liter Duratec benzinemotor en een nieuwe handgeschakelde zesversnellingsbak. Het zijn stuk voor stuk zuinige krachtbronnen, die onze klanten niet alleen een optimaal evenwicht tussen vermogen, lage emissieniveaus en een laag geluidsniveau bieden, maar ook lage gebruikskosten."

Ulrich Koesters, Powertrain Manager Focus C-MAX

- Twee nieuwe Duratorq TDCi motoren, die de Focus C-MAX een gemeten brandstofverbruik van slechts 4,9 liter per 100 kilometer bezorgen in de nieuwe gemengde Europese cyclus.
- Zuinige 1,6-liter Duratorq TDCi:
 - o maximumvermogen 109 pk (80 kW), maximumkoppel 240 Nm bij 1.750 t/min;
 - o gemeten brandstofverbruik in liter per 100 kilometer: 6,3 in de stad, 4,1 buiten de stad en 4,9 in de gemengde cyclus, en een CO₂-uitstoot van 129 gram per kilometer;
 - o geeft de Focus C-MAX een acceleratie van 0 tot 100 km/u in 11,3 seconden en een topsnelheid van 185 km/u.
- Prestatiegerichte 2,0-liter Duratorq TDCi, grootste common-rail turbodieselmotor in het Ford gamma:
 - o maximumvermogen 136 pk (100 kW), maximumkoppel 320 Nm bij 2.000 t/min;
 - o gemeten brandstofverbruik in liter per 100 kilometer: 7,5 in de stad, 4,5 buiten de stad en 5,6 in de gemengde cyclus, en een CO₂-uitstoot van 148 gram per kilometer;
 - o Acceleratie van 0 tot 100 km/u in slechts 9,6 seconden; topsnelheid 200 km/u.
- De twee Duratorq TDCi motoren voldoen aan de Euro III emissienormen, de certificatie voor de Euro IV normen volgt later dit jaar.
- Anders afgestelde versie van de 1,8-liter Duratec uit het veelvuldig gelauwerde Mondeo gamma:
 - o Maximumvermogen 120 pk (88 kW) bij 6.000 t/min, maximumkoppel 165 Nm bij 4.000 t/min. Meer dan 90 procent van het maximumkoppel is beschikbaar vanaf 2.400 t/min;
 - o Geeft de Focus C-MAX een acceleratie van 0 tot 100 km/u in 10,8 seconden en een topsnelheid van 195 km/u.
 - o Gemeten brandstofverbruik in liter per 100 kilometer: 9,7 in de stad, 5,6 buiten de stad en 7,1 in de gemengde cyclus, en een CO₂-uitstoot van 170 gram per kilometer;
 - o Voldoet aan de Euro IV emissienormen.
- Nieuwe MMT6 handgeschakelde zesversnellingsbak:
 - o ideaal voor koppelrijke motoren; standaard met de nieuwe 2,0-liter Duratorq TDCi;
 - o grotere flexibiliteit om voordeel te halen uit de souplesse en de potentiële topsnelheid en terzelfder tijd het brandstofverbruik te beperken;
 - o tweede toepassing van een nieuw product, ontwikkeld door de joint venture tussen Ford en Getrag, GETRAG FORD Transmissions GmbH. De versnellingsbak werd voor het eerst gemonteerd op de Ford Mondeo.



Twee nieuwe Duratorq TDCi Common-Rail Diesels

"Onze Duratorq TDCi motoren blijven aan populariteit winnen omwille van hun duidelijke voordelen voor de klanten – bedrijfsstilte, zuinigheid en prestaties. Deze twee nieuwe motoren bieden dezelfde eigenschappen – souplesse in de stad en op de autoweg, met veel koppel in het lagetoereengebied, gecombineerd met een laag brandstofverbruik en een bedrijfsstilte die de vergelijking met een moderne benzinemotor uit dezelfde cilinderklasse kan doorstaan."

Gerd Müller, Manager Diesel Powertrains

Met de komst van de Focus C-MAX maken twee nieuwe Duratorq TDCi common-rail dieselmotoren van Ford hun debuut. Deze krachtbronnen werden ontwikkeld in samenwerking met PSA Peugeot-Citroën, en zijn verkrijgbaar in de versies 1,6-liter 109 pk of 2,0-liter 136 pk.

Het zijn lichte, wrijvingsarme motoren, uitgerust met common-rail hogedruk-inspuittechnologie van de tweede generatie, een turbocompressor met variabele geometrie (VNT) en elektronische regeling van de gasklep.

Indrukwekkende prestaties, laag brandstofverbruik

De twee nieuwe dieselmotoren bieden de kopers van een Focus C-MAX sterke prestaties en een hoge prijs/kwaliteitsverhouding.

De nieuwe **1,6-liter Duratorq TDCi** ontwikkelt een maximumvermogen van 109 pk (80 kW) bij 4.000 t/min en levert een robuust koppel in het lagetoereengebied, met een maximum van 240 Nm bij slechts 1.750 t/min – ideaal voor een auto die zich behendig in het stadsverkeer moet kunnen bewegen.

Zijn gemeten brandstofverbruik, in liter per 100 kilometer: 6,3 in de stad, 4,1 buiten de stad en 4,9 in de gemengde cyclus, en een CO₂-uitstoot van 129 gram per kilometer;

Met de 1,6-liter TDCi accelereert de Focus C-MAX in 11,3 seconden van 0 tot 100 km/u en bereikt hij een topsnelheid van 185 km/u.

De **2,0-liter Duratorq TDCi** is de grootste common-rail turbodieselmotor in het Ford gamma. Hij wordt standaard gekoppeld aan Fords nieuwe MMT6 handgeschakelde zesversnellingsbak – gericht op een combinatie van levendigheid, souplesse en zuinigheid.

Hij ontwikkelt 136 pk (100 kW) vermogen en levert een maximumkoppel van 320 Nm bij 2.000 t/min. Met die waarden is hij niet alleen krachtig, maar ook levendig en soepel, met veel koppel in het lagetoereengebied, zodat hij de bestuurder zeer veel rijplezier verschaft bij het dagelijks gebruik van de auto.

De 2.0 TDCi laat de volgende verbruikswaarden optekenen in liter per 100 kilometer: 7,5 in de stad, 4,5 buiten de stad en 5,6 in de gemengde cyclus, en een CO₂-uitstoot van 148 gram per kilometer.

De Focus C-MAX met de 2,0-liter versie accelereert van 0 tot 100 km/u in slechts 9,6 seconden. Met de nieuwe zesversnellingsbak bereikt de 2,0-liter Duratorq een topsnelheid van 200 km/u.



De twee Duratorq TDCi motoren zijn gecertificeerd voor de Euro III emissienormen.

Hun common-rail inspuitechnologie doet een beroep op geavanceerde verstuivers om brandstof onder extreem hoge druk in de afzonderlijke cilinders te brengen. De nieuwe motoren werken met brandstofdruk tot 1.600 bar. Dankzij de uiterst nauwkeurige regeling van de verstuivers, gecombineerd met de hoge drukwaarden, kan het verbrandingsproces met haarfijne precisie worden geoptimaliseerd.

De dieselmotoren van de Focus C-MAX bezitten een reeks kenmerken die tot doel hebben hun betrouwbaarheid en prijs/kwaliteitsverhouding te verhogen, zoals:

- een vliegwiel met dubbele massa en geïntegreerde torsietrillingsdemper voor een evenwichtige werking, gekenmerkt door een verfijning en bedrijfsstilte die men veeleer van een moderne benzinemotor zou verwachten;
- speciale cilinderkopklep om te voorkomen dat er olie uit de klepstoters lekt. Door die maatregel maakt de motor minder lawaai bij een koudstart, verbruikt hij vrijwel geen motorolie meer en heeft hij een langere levensduur. Alle motoren hebben een levensverwachting van 240.000 kilometer;
- een nieuw kleppendecksel en nieuwe luchtmodule, met geïntegreerde componenten, om onderhoud en herstellingen te vergemakkelijken en de motor compacter te maken.

Constructie van de motoren – licht en duurzaam

De twee Duratorq motoren van de Focus C-MAX zijn geconstrueerd voor een duurzame werking met weinig trillingen, en zijn aangepast aan de hogere koppelwaarden eigen aan de moderne dieseltechnologie met hogedrukinspuiting van het common-rail type.

De nieuwe 1,6-liter Duratorq TDCi heeft een open blok uit spuitgietaluminium met ingegoten cilinderbussen, terwijl de 2,0-liter Duratorq TDCi over een gietijzeren blok beschikt om het hogere koppel van deze krachtbron te verwerken. Allebei hebben ze een cilinderkop uit spuitgietaluminium met vier verticale kleppen per cilinder, afgedicht door een multiplex stalen pakking die perfect is aangepast aan de geometrische vorm van de kop en buitengewoon duurzaam is.

De nokkenassen hebben twee afzonderlijke huizen uit spuitgietaluminium, gesplitst ter hoogte van de middellijn van de nokkenassen. De olie- en carterventilatiekanalen zijn in het blok gegoten. Dankzij die combinatie van sterke gietstukken en robuuste versterkingsribben hebben de TDCi motoren van de Focus C-MAX een uitzonderlijk stijve structuur en zeer geringe buigmomenten, wat zorgt voor een zeer laag geluids- en trillingsniveau in de passagiersruimte.

De twee versies hebben een vliegwiel met dubbele massa dat, in combinatie met de robuuste constructie, de onbalans te wijten aan de torsiekrachten compenseert om de trillingen van de krachtbron te beperken. Dit zorgt voor een regelmatige motorloop – ook bij stationair toerental – en voor NVH-eigenschappen vergelijkbaar met die van een benzinemotor.



Beide motoren beschikken over twee bovenliggende nokkenassen, waarvan de eerste wordt aangedreven door een duurzame riem uit glasvezelversterkt butylrubber met hoog nitrietgehalte. De tweede nokkenas wordt via een ketting aangedreven door de eerste. De nokkenassen draaien in vijf lagers, die rechtstreeks in de gietstukken van de dragers gegoten zijn. Zij lichten de 16 kleppen via wrijvingsarme rollagers in nokvolgers, die op onderhoudsvrije hydraulische klepstoters draaien.

De nokkenassen hebben een lichte, holle constructie, in plaats van uit één stuk gemaakt of gesmeed te zijn. Dit resulteert in een lager gewicht zonder aan de duurzaamheid en stabiliteit te raken. De nokkenas drijft de hogedrukpomp van het inspuitsysteem aan.

De primaire aandrijfriem drijft de lichte waterpomp aan. De oliepomp wordt via een ketting door de krukas aangedreven, en is gemaakt van uiterst licht spuitgietaluminium met rotors van gesinterd staal. Ze heeft een hoge opbrengst en helpt de motor op de correcte bedrijfstemperatuur te houden. De cilinderkop is voorzien van een speciale klep om te voorkomen dat bij uitgeschakelde motor olie uit de klepstoters weglekt. Dit maakt de motor niet alleen minder luidruchtig, maar verlengt ook zijn levensduur.

Turbo met variabele geometrie (VNT)

De twee nieuwe Duratorq TDCi motoren beschikken over een turbocompressor met variabele geometrie (VNT), aangestuurd door het motormanagementsysteem van de Focus C-MAX. Vergeleken met een traditionele bypassturbo biedt VNT snellere motorreacties, een hoger algemeen rendement, en hogere vermogens- en koppelwaarden, zonder echter het brandstofverbruik en de emissieniveaus te verhogen.

VNT past de gasinlaatopening bij de ingang van het turbinewiel aan om de turbinesnelheid aan te passen aan de actuele gevraagde belasting. Bij laag toerental en een geringe gasstroom bijvoorbeeld verkleint VNT het doorstromingskanaal voor de gassen, waardoor de turbine sneller gaat draaien en de druk wordt opgevoerd.

Bij hoog toerental, vollast en een grote gasstroom vergroot VNT automatisch het doorstromingskanaal voor de gassen. Zo blijft de vuldruk altijd op het niveau dat door de motor gevraagd wordt en gaat de turbocompressor niet te snel draaien. Het systeem biedt bovendien een overboostfunctie, die tijdens acceleraties in bepaalde omstandigheden extra koppel ter beschikking van de bestuurder stelt.

Motormanagement – Drive-by-wire

De Duratorq TDCi krachtbronnen beschikken over managementmodules van de nieuwste generatie die, met behulp van motor-, transmissie- en stuurinrichtingssensoren en van referentievelden, haarfijn de verbranding regelen met het oog op lage geluids-, verbruiks- en emissieniveaus. Bijzonder belangrijk is de elektronische regeling van het common-rail inspuitsysteem. De Ford ingenieurs rustten de twee Duratorq TDCi krachtbronnen uit met een volledig drive-by-wire systeem, dat maximaal voordeel haalt uit het geavanceerde digitale CAN-bus netwerk met twee snelheden.



Sensoren op de motor meten de positie van de nokkenas, het toerental van de krukas, de luchthoeveelheid, de temperatuur van de koelvloeistof, de brandstofdruk en –temperatuur, de buitentemperatuur en de luchtdruk. Die gegevens worden onmiddellijk geanalyseerd, vergeleken met de referentievelden en opgeslagen in het geheugen van de managementmodule. Ze dienen als basis bij de berekening van het inspuitsmoment.

De Ford ingenieurs schonken veel aandacht aan de optimalisering van de manier waarop de gasklep reageert op de bewegingen van het gaspedaal. Die aandacht voor details kaderde in een algemene benadering die erop gericht was het rempedaalgevoel, de reacties van het stuur en de bediening van de op het dashboard gemonteerde versnellingspook op elkaar af te stemmen om te komen tot een hoogstaande rijbeleving.

Dieseldeeltjesfilter

Ford zet zijn streven naar milieuvriendelijke motoren kracht bij door een dieseldeeltjesfilter (DPF) aan te bieden op de Duratorq TDCi versies van de Focus C-MAX. Deze voorziening, die in samenwerking met PSA werd ontwikkeld, zal later in 2003 verkrijgbaar worden. Dit nieuwe DPF-systeem moet de deeltjesuitstoot met meer dan 95 procent verminderen om aan de toekomstige emissienormen te voldoen.

Zijn ontwikkeling was enkel mogelijk in combinatie met de common-rail technologie van de nieuwste generatie, omdat het systeem alleen kan werken met een nauwkeurige regeling van de insputing, met door het motormanagementsysteem aangestuurde eind- en na-injectiefasen bovenop de insputfasen van het common-rail systeem op de Duratorq TDCi, en een nieuw ontwikkelde keramische deeltjesfilter.

De nieuwe keramische filter houdt niet alleen deeltjes tegen tijdens de normale werking van de motor, maar kan ook zichzelf regenereren door de opgevangen deeltjes af te branden tijdens een regeneratieproces. Nieuwe ontwikkelingen in de motormanagementtechnologie bij Ford en PSA Peugeot Citroën resulteerden in een betrouwbare regeneratie in functie van de belasting en de toestand van de filter.

Gedetailleerde informatie over Fords DPF-systeem voor de nieuwe Focus C-MAX zal worden vrijgegeven bij de lancering van de nieuwe technologie, later in 2003.



Anders afgestelde 1,8-liter Duratec

"De nieuwe Duratec is de jongste aanwinst voor onze nieuwe familie benzinemotoren met vier cilinders in lijn. Deze krachtbron beschikt over een nieuw variabel inlaatsysteem, met wervelkleppen, dat zorgt voor een zeer hoog verbrandingsrendement. Ze is ook uitermate licht en stijf, om het waarneembare geluid van de krachtbron te beperken. Dit maakt de nieuwe Duratec tot de ideale motor voor een gezinswagen met een dynamisch hart, zoals de nieuwe Focus C-MAX."

Mark Silk, Supervisor, Duratec Engine

De 1,8-liter Duratec motor van Ford geeft de Focus C-MAX een toegevoegde waarde omdat hij een beroep doet op de nieuwste technologie inzake gasdynamiek, verbranding en katalysatoren, met hogere kwaliteits- en prestatieniveaus, lagere verbruiks- en emissiewaarden en een stillere werking als resultaat. Deze lichte benzinemotor van de nieuwste generatie is uitermate efficiënt, vergt weinig onderhoud en heeft een verbazingwekkend lange levensduur.

De Duratec 1,8-liter benzinemotor van de Focus C-MAX ontwikkelt een maximumvermogen van 120 pk (88 kW) bij 6.000 t/min, en levert zijn maximumkoppel van 165 Nm bij 4.000 t/min. Meer dan 90 procent van het maximumkoppel is beschikbaar vanaf 2.400 t/min, wat meteen het levendige, soepele karakter van de Duratec verraad.

De Duratec:

- laat de Focus C-MAX in 10,8 seconden van 0 naar 100 km/u sprinten en geeft hem een topsnelheid van 195 km/u;
- heeft een gemeten brandstofverbruik in liter per 100 kilometer van 9,7 in de stad, 5,6 buiten de stad en 7,1 in de gemengde cyclus, en een CO₂-uitstoot van 170 gram per kilometer;
- voldoet aan de Euro IV emissienormen.

De nieuwe Duratec pakt uit met geavanceerde technische kenmerken, zoals:

- een nieuw variabel inlaatsysteem dat de snelheid en doeltreffendheid van de inlaatlucht beter regelt. Dit resulteert in een hoger maximumvermogen, een aanzienlijk koppel bij lage toerentallen, lagere emissieniveaus en een lager brandstofverbruik;
- een doeltreffende verbrandingskamer en een betere koeling van de klepzittingen, voor een hoog verbrandingsrendement en een progressieve ontwikkeling van het motorvermogen;
- een krachtbron met uiterst duurzame componenten, ontworpen om onderhoudsvrij te zijn gedurende de eerste 240.000 kilometers;
- lichte constructie, met een verhouding vermogen/gewicht van 1,0 pk per kilogram;
- de architectuur van het motorblok en de haarfijn berekende geometrie van de cilinderbussen bezorgen de krachtbron een hoge buigstijfheid voor een laag geluids- en trillingsniveau.



Het variabel inlaatsysteem (VIS) heeft vacuümbediende inlaatbuizen van variabele lengte. Het motormanagementsysteem is specifiek geprogrammeerd om de snelheid en het wervelpatroon van de inlaatlucht die in de cilinder stroomt, te regelen. Dit systeem vermindert niet alleen het brandstofverbruik, maar bezorgt de motor van de Focus C-MAX bovendien een levendig karakter.

Alle motorcomponenten van de Duratec onderscheiden zich door een duurzame constructie. Ze ondergingen uitvoerige tests in het laboratorium en op prototypes en werden vier jaar lang op de proef gesteld in tropische en ijskoude klimaatsomstandigheden. Dat onderzoek werd gevolgd door klantentests, met wagenparken die een zeer groot aantal kilometers aflegden. De volledige motor – vooral de mechanisch bediende klepstoters en distributieketting, die allebei aan slijtage onderhevig zijn – moest aan zeer hoge duurzaamheidsnormen voldoen.

De belangrijkste componenten van de nieuwe Duratec zijn onderhoudsvrij gedurende de eerste 240.000 km. De dubbele bougies met iridium elektrode hoeven de eerste 60.000 km niet te worden gecontroleerd, en de verversingstermijn voor de olie werd verlengd tot 20.000 km.

Nieuwe MMT6 handgeschakelde zesversnellingsbak

"Wij koppelden de briljante Duratorq TDCi 2,0-liter common-rail turbodiesel van de Focus C-MAX aan de MMT6, die geconstrueerd is om het hoge koppel van deze motor probleemloos naar de voorwielen over te brengen en bovendien ideale, compacte afmetingen heeft. De bestuurder van de C-MAX beschikt over een zesde versnelling om tegen laag toerental op de autoweg te blijven rijden, met alle voordelen van dien voor het verbruik, en om maximaal voordeel te halen uit de hoge potentiële topsnelheid."

Stephan Brandt, Supervisor MMT6 Transmission

De nieuwe 2,0-liter Duratorq TDCi wordt standaard gekoppeld aan Fords MMT6 handgeschakelde zesversnellingsbak, die de rijkwaliteit van de Focus C-MAX op een nog hoger niveau tilt. Met deze transmissie beschikken de bestuurders van de TDCi versies over een nog grotere flexibiliteit om voordeel te halen uit de souplesse en de potentiële topsnelheid, en terzelfder tijd het brandstofverbruik te beperken.

De Focus C-MAX 2,0-l TDCi is het tweede koppelrijke Ford model dat wordt uitgerust met de nieuwe zesversnellingsbak. De MMT6 is het resultaat van een joint venture tussen Ford en Getrag (GETRAG FORD Transmissions GmbH). Hij werd recent gelanceerd in de Mondeo versies met de Duratorq TDCi van 130 pk en de Duratec 2.5 V6.

Deze handgeschakelde zesversnellingsbak is perfect afgestemd op het maximumkoppel van 320 Nm dat de briljante TDCi motor van de Focus C-MAX ter beschikking stelt. Hij combineert flexibele prestaties en een hoog snelheidspotentieel met een laag brandstofverbruik, en bezorgt de op zich al verfijnde common-rail krachtbron van de Focus C-MAX een nog stillere werking door het lagere motortoerental bij constante snelheid.



De MMT6 is uitzonderlijk compact voor een zesversnellingsbak, met een oppervlakte die niet groter is dan die van Fords populaire MTX75 vijfversnellingsbak, die eveneens beschikbaar is in het Focus C-MAX gamma. Ondanks zijn drieassige ontwerp heeft hij een buitengewoon korte architectuur, die ideaal is voor koppellijke wagens met voorwielaandrijving. De nieuwe versnellingsbak wordt gemaakt met een aantal moderne technologieën, zoals het gebruik van met de laser gelaste schakelmoffen van persstaal.

Door de langere overbrengingsverhoudingen van de nieuwe zesversnellingsbak – waarbij de hoogste versnellingen zowel het acceleratievermogen als de zuinigheid optimaliseren – is de briljante Duratorq van de Focus C-MAX vooral geschikt voor bestuurders met een uitgesproken voorkeur voor een bepaalde rijstijl, gericht op hetzij zuinigheid, hetzij sportiviteit. De MMT6 helpt de bestuurder brandstof te besparen door zijn langere overbrengingsverhoudingen. Omdat de belasting beter is afgestemd op de gebruiksomstandigheden, draait de motor tegen een lager toerental. Zijn hoge zesde versnelling laat een rustige, zuinige werking van de motor toe op de autoweg.

MMT6 handgeschakelde versnellingsbak Focus C-MAX								
Overbrengingsverhoudingen								
1 ^{ste}	2 ^{de}	3 ^{de}	4 ^{de}	5 ^{de}	6 ^{de}	Achteruit	Eindoverbrenging	
3,077	1,864	1,241	0,842	0,886	0,711	4,185	4,071 (1/2/3/4)	2,850 (5/6/Acht.)
12,526	7,588	5,052	3,428	2,525	2,026	11,926	Totaal	

Nog betrouwbaarder dan de Focus

De nieuwe Focus C-MAX is geconstrueerd om nog betrouwbaarder te zijn dan de andere modellen uit het Ford Focus gamma. In alle aspecten van het product werden verbeteringen doorgevoerd die de betrouwbaarheid van de wagen verhogen.

Voorspelbare gebruikskosten, zonder verrassingen, behoorden tot de prioriteiten bij de ontwikkeling. De ontwerpers en ingenieurs van de Focus C-MAX concentreerden zich op de belangrijkste factoren van de gebruikskosten. Afgezien van de brandstofkosten omvatten die de uitgaven voor onderhoud, herstellingen en verzekeringspremies.

Onderhoudskosten – geen verrassingen

Op de nieuwe Focus C-MAX zijn langere onderhoudstermijnen van toepassing. De eigenaars wordt aanbevolen hun wagen jaarlijks of elke 20.000 kilometer te laten controleren. Dankzij een zorgvuldige planning van de onderhoudstaken en het gebruik van duurzame componenten kunnen de kopers van de Focus C-MAX rekenen op gebruikskosten die tot de laagste in dit segment behoren.

Het Focus C-MAX team boog zich dieper dan gewoonlijk over de gebruikskosten, en onderzocht een 'korf' van 22 veel voorkomende herstellingen die gedurende de eerste vijf jaar van een normale levenscyclus noodzakelijk kunnen zijn om de eigenaars onverwachte latere herstellingen te besparen.

Veel aandacht ging naar de herstelbaarheid, een element dat in samenwerking met de divisie klantenservice en het technisch personeel van de dealerbedrijven werd geoptimaliseerd.



Een andere prioriteit bij de ontwikkeling van de Focus C-MAX was de schadebestendigheid. De voor- en achterbumpers uit geavanceerd, robuust versterkt polypropyleen, lopen geen blijvende schade op bij aanrijdingen tegen een snelheid tot 8 km/u, zodat een parkeerongelukje niet gevolgd hoeft te worden door een duur bezoek aan de garage.

Geavanceerd, volledig digitaal elektrisch netwerk

De betrouwbaarheid van een auto wordt mede bepaald door systemen die de klanten nooit zien, maar die hen elke dag opnieuw daadwerkelijke voordelen bieden.

De Focus C-MAX is het eerste Ford model in Europa dat over een geavanceerd CAN-Bus systeem met twee versnellingen beschikt voor zijn primair elektrisch netwerk. Deze installatie laat een efficiëntere benutting van de totale energie toe en verhoogt de flexibiliteit van systemen en configuratie zonder afbreuk te doen aan de betrouwbaarheid.

Zo is de bedrading in de auto in totaal 10 procent lichter, kan de diagnose van de elektrische installatie nauwkeuriger gebeuren en biedt het systeem een veel grotere flexibiliteit, allemaal factoren die in belangrijke mate bijdragen tot de prijs/kwaliteitsverhouding en de betrouwbaarheid van de Focus C-MAX.

De Focus C-MAX is ook uitgerust met een 'intelligente' wisselstroomgenerator, die de levensduur van de accu verlengt omdat hij de laadniveaus ononderbroken optimaliseert, ondanks veranderingen in de bedrijfsomstandigheden en de belasting.

Engineering in het teken van de kwaliteit

Bij het ontwerp en de ontwikkeling van de nieuwe Focus C-MAX werd gestreefd naar een buitengewoon hoog kwaliteitsniveau. De ingenieurs wilden niet alleen waken over de betrouwbaarheid van de wagen en zijn systemen, maar onderzochten ook welke elementen de klanten daadwerkelijk als bepalend ervaren voor de kwaliteit.

Zij gebruikten meetbare gegevens van de klanten om hun behoeften te becijferen, zodanig dat de volledige wagen zou voldoen aan subjectieve kwaliteitsnormen die vele modellen in deze categorie niet kunnen bieden.

Op basis van dit onderzoek werden oplossingen bedacht die de klanten een maximum aan interieurruimte, flexibiliteit en intelligente opbergmogelijkheden bezorgen, naast een rustige en comfortabele reisomgeving met evenwichtige kleuren, materialen en oppervlakken. Het was ook de inspiratiebron bij het samenstellen van een lijn interieuropties voor veeleisende klanten die meer willen dan een gewone moderne gezinswagen.

"De nieuwe Focus C-MAX is een schitterende aanwinst voor het Ford gamma, een auto met een dynamische vormgeving, een comfortabel en functioneel interieur met veel ruimte en betrouwbare nieuwe krachtbronnen. De Focus C-MAX geeft de MFV-klanten duidelijk een aantrekkelijk alternatief voor andere producten in dit segment, maar zoals bij alle Ford Focus modellen eindigen de vergelijkingen waar het rijden begint."

Derrick Kuzak, Vice President, Product Development, Ford of Europe



###

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

Jo Declercq

Tel: +32 3 821 21 03

Fax: +32 3 821 21 07

jdecler2@ford.com