



- Perfekt upplyst väg**
Med Fords strålkastarsystem
- Grundligt omarbetad**
Nya Ford Kuga
- Bra kundrelationer**
Kommunicera rätt
- Chassimätning**
En fråga om inställning



Go Further



Innehåll

+++ Telegram från Ford +++ 4

Under denna överskrift presenterar vi på ett konsist format olika och intressanta utvecklingar hos och från Ford.

Rekommenderas varmt 5

Till Ford-bilar som inte är utrustade med stolsvärme från fabrik finns det en praktisk och prisvärd eftermonteringslösning i tillbehörsprogrammet från Xvision.

Kommunicera rätt 8

En bra kommunikation mellan er som återförsäljare och kunden är ovärderlig, men den är inte så självklar som man skulle kunna tro.

Upplysande 10

Konventionella strålkastare, framförallt moderna belysningsystem med Xenon- eller LED-strålkastare, kräver stor precision när de ska kontrolleras och ställas in.

Pluspoäng 14

Efter en detaljerad presentation av den nya Ford Ka+ i förra numret tittar vi närmare på karosstruktur, säkerhetsanordningar och lackfärger.

I alla varianter 16

Den tredje generationen Ford Kuga är den logiska vidareutvecklingen av en framgångsrik och mångsidig SUV. Läs om vad som skiljer den från föregångaren.

Rätt inställning 20

Moderna chassier bidrar till hög säkerhet, bromsprestanda och komfort – förutsatt att de är korrekt inställda.

En modellserie som kommer till stor nytta 24

Hög driftsäkerhet, lång livslängd och bra ekonomi är utmärkande egenskaper för Ford Transit-serien. Detta har gjort Ford till en stark marknadsledare inom nyttofordonssegmentet i Europa.

Prata med varandra

Har du någon gång upplevt att andra människor inte riktigt lyssnar på dig när du pratar eller inte direkt verkar bry sig om vad du har att säga? Att folk pratar förbi varandra eller inte kan hålla sig till ämnet under ett samtal är tyvärr ett ganska utbredd fenomen i dag, oavsett om det beror på den som talar eller den som ska lyssna. Kan det vara för att vi är så upptagna med oss själva och ska vara nåbara hela tiden? Vi stressar från det ena mötet till det andra och ska däremellan helst hinna med några andra saker också. Och vi kollar vår smartphone oavbrutet för vi är rädda att vi eventuellt kan ha missat något viktigt.

Detta enorma flöde av information är något som påverkar oss, inte bara på jobbet utan även på vår fritid, och det innebär en allvarlig hälsorisk för kroppen och själen. Långtidsstress orsakad av en ständig överstimulering, prestationskrav och tidspress leder i värsta fall till att "systemet människan" kollapsar. Högt blodtryck, utbrändhet, panikångest och depression är exempel på allt vanligare diagnoser som specialläkare tvingas ställa.

Se dig till exempel om när du står på en busshållplats eller tågstation nästa gång och reflektera över hur många som står där med böjda huvuden och stirrar på sina smartphones, helt bortkopplade från omvärlden, eller avskärmar sig med hörlurar i öronen. När man förr bara frågade någon i närheten om vägen eller vilken buss man skulle ta till ett visst ställe och till och med kanske fick lära känna lite nytt folk och eventuellt ett par bra tips med sig om vad som var värt att se på vägen, så letar man i dag hellre upp all informationen själv på Internet i sin telefon. Kommunikationen mellan människor har blivit allt opersonligare och utgörs ibland enbart av en utväxling av korta textmeddelanden i WhatsApp eller på Facebook.

Som återförsäljare påverkas förstås även ni av dessa tendenser i samhället. Men ni kan faktiskt medvetet motverka dem till viss del. Om ni visar era kunder uppskattning, ger dem mer tid och er fulla uppmärksamhet och ser till att ni kan prata ostört, så har ni kommit en bra bit på vägen. Lyssna noga på vad bilägaren har att säga, reflektera över det ordentligt och engagera dig i kundens ärende. Håll dig alltid till sanningen, låt kunden få tala till punkt och kom med vettiga lösningsförslag. Mer information om det här hittar du i vår rapport under rubriken "Kommunicera rätt" på sidorna 8 och 9. Men det finns förstås fler intressanta artiklar att läsa också, bland annat om uppdaterade Ford Kuga och ny strålkastarinställningsutrustning att använda vid service och en artikel om hur du installerar stolsvärme.

Vi önskar dig mycket nöje med läsningen och lycka till när det väl blir dags för den fjärde och sista omgången av frågetävlingen.

Autoteam-redaktionen



Imprint

Den information som finns i denna publikation var korrekt vid tidpunkten för tryckning. Utrustningen av modellerna samt reparationsprocedurer kan variera mellan marknaderna. Vid tveksamheter gäller därför alltid de arbetsvillkor och -regler som gäller i aktuellt land.

Ford Autoteam riktar sig speciellt till Fords återförsäljarföretag och deras medarbetare. Tidskriften är inte avsedd att distribueras till allmänheten eller till kunder. Informationen i Autoteam är konfidentiell.

All vidare tryckning, digital användning av något slag eller kopiering – även av utdrag – kräver vårt godkännande. Vi förbehåller oss samtliga rättigheter enligt upphovsrättslagen. Felaktigheter kan förekomma.

Utgivare:

Clifford Thames GmbH
Siegfried-Leopold-Straße 58
D-53225 Bonn, Tyskland

Nummer 4/2016

Producerad av Clifford Thames GmbH
i samarbete med
Ford of Europe GmbH



+++ Telegram från Ford +++

Information från Fords värld Under denna rubrik sammanställer och presenterar vi nya intressanta utvecklingar hos och av Ford.



+++ Nyheter i Ford Fiesta ST-serien +++

Sedan starten 2013 har över 38 000 exemplar av Ford Fiesta ST sålts i Europa, vilket är en imponerande framgång för en nischmodell. På önskemål från många kunder introduceras nu även en femdörrarsversion. Från och med nu går det alltså att välja till två dörrar för passagerarna i baksätet för denna sportbil, som är utrustad med en 1.6L EcoBoost-motor på 134 kW (182 hk). Den blir på så sätt mer funktionell och praktisk, vilket säkert gläder bland annat många barnfamiljer. Ford räknar med att omkring var fjärde kund som köper en Fiesta ST kommer att välja den nya 5-dörrarsversionen.



+++ Väderberoende ljus teknik från Ford +++

Den så kallade dåligt väder-ljusstrålen är en användbar innovation som flera Ford-modeller har utrustats med. Funktionen, som är en del av de adaptiva strålkastarna (i kombination med Xenon- eller LED-lampor), justerar ljusfördelningen automatiskt efter kör situation, hastighet och rådande väderförhållanden. Om det till exempel skulle börja regna och vindrutetorkarna aktiveras får strålkastaren en kortare och bredare ljusstråle. Detta ger en klart bättre sikt så att fotgängare och cyklister syns bättre och upptäcks i tid. Dessutom bländas inte mötande trafikanter lika mycket, vilket ökar säkerheten ytterligare.



+++ Multikonturstolar fram i Vignale-bilar +++

Kunder som köper en Vignale-modell kommer i framtiden att ha möjlighet att välja till extra komfort. Ett två och ett halvt år långt utvecklingsprogram har resulterat i nya elektriskt inställbara stolar med flera komfortfunktioner. Just nu är det kunder som köper premiumversioner av S-MAX och Edge som kan välja detta komforttillval. Den integrerade massagefunktionen lindrar trötta muskler under längre körningar. I varje framstol finns elva uppblåsbara luftkuddar som försiktigt "bearbetar" låren, baken och ländryggen. Stolarna har också en smart klimatfunktion som ger passagerarna optimal värme och svalka med luft som strömmar genom den perforerade klädseln av exklusivt Windsor-skin.



+++ Ford-studier om smartphones vid ratten +++

En studie som universitetsstudenter gjort på uppdrag av Ford om mobiltelefonanvändning under bilkörning visar på en oroväckande utveckling. Bland annat uppgav nästan hälften av alla tillfrågade att de ibland brukar skriva sms, ringa med sin smartphone eller till och med använda appar medan de kör. Olyckor som beror på distraherade förare har trots alla kända faror och risken för att få böter ökat markant på senare år. Ford vill göra framförallt unga bilförare mellan 18 och 24 år mer uppmärksamma på detta och erbjuder därför kostnadsfria utbildningar i hela Europa.



◀ Detaljerad monteringsanvisning med fordonsspecifika bormallar hittar du här (inloggning krävs):
<http://portal.xvisionsystems.com/Account/Login?ReturnUrl=%2FMain%2FHome>



◀ Stolsvärmesatsen är kostnadseffektiv att installera för alla fordonstyper, modeller och stolsstorlekar.

Rekommenderas varmt

Installera stolsvärme Alla som har satt sig i en kall bil på hösten eller vintern vet att det kan ta en bra stund innan det blir någon värme i bilen. Men den som har ett eluppvärmt säte får det snart varmt och gott om både ryggen och baken. Till Ford-bilar som inte är utrustade med denna extra-komfort från början finns det en praktisk och prisvärd eftermonteringslösning i tillbehörsprogrammet från Xvision. Autoteam har bett produktspecialisten visa hur man utför installationen i en ny Ford Ka+.

Förr var det bara lyxbilar som hade eluppvärmda säten. Men i dag har det blivit vanligare och erbjuds allt oftare som standard även i de minsta bilmodellerna, eller åtminstone som tillval. För bilar som av någon anledning inte redan är utrustade med denna extrakomfort finns det ett prisvärt eftermonteringsalternativ som kan installeras direkt hos Ford-återförsäljaren. Det kommer att förbättra komforten för kunden särskilt kalla och ruggiga dagar. Det ger också bilen ett högre andrahandsvärde, vilket är ytterligare ett argument att installera det.

Viktigt! Förutom det extra reglaget på stolarna kommer ingenting annat att märkas av installationen efteråt. Värmeelementen är placerade under stolsklädseln.

Installationen är möjlig att göra på alla Ford-modeller, oavsett om stolsklädseln är i tyg eller helt eller delvis i skinn. Eftermonteringsatsen består av två kol-

värmeelement (sits och ryggstöd) anslutningskabel med kontakter, säkringar, reläer, anslutningar och 3-stegsreglage. Separat monteringsanvisning med bormallar finns för varje fordonstyp. ▶

Produktinformation om stolsvärme från Xvision

- Kolvärmemattor med 90 W effekt.
- Värmeelement för sits och ryggstöd.
- Satsen består av värmemattor, kablage, buntband, 3-stegsreglage (låg, hög, av), säkringar, reläer samt monteringsanvisning med bormallar.
- Kablar och säkringar är dolda.
- Den platta konstruktionen gör att dynan inte känns under klädseln.
- Värmen regleras med hjälp av termostat och överhettningsskydd.
- Vid beställning av tio stolsvärmesatser medföljer även en specialtång för klädselklämmor.
- Installationstid: 1,8 timmar per stol.
- Finis: 2021594 (sats för en stol) / 2021595 (sats för två stolar).



Tillvägagångssätt

Som exempel beskriver vi här hur stolsvärmen installeras i en ny Ford Ka+ som inte är utrustad med funktionen från början. För att förhindra att en krockkudde löser ut av misstag är det första steget att koppla bort bilbatteriets minuspol och skydda den mot oavsiktlig kontakt (bild 1). Börja sedan med att ta ur stolen för att underlätta arbetet. Lossa de främre och bakre skruvarna och ta bort sidokrockkuddarnas kablar, som är fästa under stolen (2). Lyft försiktigt ut stolen. Stolen placerar du företrädesvis på ett monteringsbord eller en arbetsbänk.

På stolsmodellen i Ka+ måste beklädnaden (3) och spaken för den manuella ryggstödsinställningen (4) tas bort först. Exakt hur du går till väga ser du i Ford Etis. Nu kan du försiktigt ta loss sitsöverdraget. Det gör du genom att ta loss klämmorna som klädseln är fäst med på undersidan (5). Lyft försiktigt fästena ur förankringen och avlägsna sitsöverdraget från skumplasten (6). Var försiktig så att du inte smutsar ned eller skadar klädseln. Lyft på sitsöverdraget så att du kan se metallklämmorna. De måste du ta bort med ett lämpligt verktyg, till exempel en sidavbitare (7). I skumplasten i Ford Ka+ finns det redan förberett en genomföring till kabelanslutningen (8). Här har du även passageraravkänningsmattan. På andra Ford-modeller är det inte säkert att kabelgenomföringen är förberedd. I så fall måste du göra en själv med till exempel en liten hålsåg. Var försiktig så att du inte skadar någon ledning eller del av

stommen. Ta nu en av de två värmemattorna och lägg på sitsen. Efter en noggrann inpassning klipper du till mattan med en sax (9).

Viktigt! Klipp alltid parallellt med värmetrådarna! Om du klipper tvärs över dem förstör du värmemattan.

Justera mattan så att den ligger exakt på mitten av sitsen, men klistra inte fast den riktigt än (10). För att sitsöverdraget ska kunna fästas i skumplastkonsolen igen måste nämligen små snitt skäras ut i värmemattan för de ursprungliga urtagen. Detta gör du med hjälp av en brytbladskniv (11).

Varning! Var noga med att inte skära några snitt i ytterkanterna på värmemattan (12) för att inte skada värmekretsen.

Nu klistrar du fast värmemattan i skumplasten genom att dra bort skyddsfolien till höger och vänster. Sätt fast stolsklädseln med nya klämmor (beställs separat). Klämmorna fäster du med hjälp av specialverktyget (en tång för klädselklämmor). När värmemattan är installerad på sitsen utför du installationen på ryggstödet på motsvarande sätt. När alla överdrag och beklädnader sitter på plats igen (13) är det dags att förbereda monteringen av värmereglaget. Klipp ut bormmallen (14). Kontrollera att de förtryckta måttangivelserna stämmer (till exempel med hjälp av en linjal).



Tejpa fast bormmallen på stolsbeklädningen. Observera att det är två olika mallar för vänster och höger sida. Förborra med ett tunt borr (till exempel 3 mm) (15). Borra sedan upp hålet med en stegborr till korrekt diameter (20 mm) (16). Kabeln är tillräckligt lång för att reglaget även ska kunna placeras i mittkonsolen (beroende på fordonstyp). När du är klar med hålet gradar du det, drar igenom kabeln och sätter dit reglaget. Det måste höras ett tydligt klickljud (17).

Obs! Kom överens med bilägaren i förväg om var reglaget exakt ska sitta.

Nu tar du bort beklädningen på tröskeln och A-stolpens nederdel (18/19). Därefter tar du bort handskfacket. Det ger dig en bra överblick över säkringarna (20) i Ford Ka+. Nu ska du dra den röda kabeln utmed tröskeln och ansluta till tändningsplus (klämma 15) (21) och hitta en lämplig jordningspunkt i karossen för den svarta kabeln (22). Exakt hur du går till väga ser du i Ford Etis. När detta är klart lyfter du tillbaka stolen i fordonet och kopplar ihop det nya reglaget med anslutningskabeln (23). Fäst alla kablar, kontakter och reläer så att de inte skaver eller orsakar ljud bakom beklädningen.

Viktigt! När du ska beräkna kablarnas längd är det viktigt att tänka på att stolen kommer att skjutas in i konsolen. Om en kabel är för lång kan passagerarna i baksätet lätt skada

den med fötterna. Om en kabel är för kort kan den lossna när stolens position ställs in.

När du är klar med alla arbetsmoment upprepar du dem (i tillämpliga fall) på nästa stol. Därefter sätter du tillbaka handskfacket och alla beklädnader och skruvar fast stolarna (24).

Tips! Medan framstolarna är borttagna kan du också passa på att dammsuga rent ordentligt på alla ställen som annars är svåra att komma åt.

Det allra sista du gör är att ansluta bilbatteriet igen och kontrollera att stolsvärmen fungerar. Inom en till två minuter ska sitsen och ryggstödet på bägge sittplatserna ha värmts upp. Skjut reglaget till mittenläget igen. Och sist men inte minst, kom också ihåg att visa hur stolsvärmen fungerar när kunden sedan kommer för att hämta sin uppgraderade bil.



För att fästa klämmorna till stolsklädseln behövs en specialtång för klädselklämmor.



Kommunicera rätt

Kundrelationen Hur nöjda kunderna är med er verkstad och de tjänster ni erbjuder är ett återkommande men alltid lika viktigt tema, inte bara för er som återförsäljare utan även för bilägarna. Det är er uppgift att erbjuda kunderna en perfekt service och vara lyhörda för deras önskemål och behov. Och i detta sammanhang är det viktigt att kommunicera på rätt sätt. Men att kunna visa förståelse och vara skickligt på att konversera är inte alltid så enkelt.

Er viktigaste uppgift som återförsäljare är att försöka förstå kundens behov och önskemål och alltid ta kunden på allvar, oavsett varför kunden vänder sig till er. Detta är enda sättet att få fler kunder och nöjdare kunder. Det finns inga genvägar. Och om er främsta prioritet är att ständigt förbättra servicen kommer också omsättningen och lönsamheten att växa på sikt. Se till att skapa ett ömsesidigt förtroende genom att förbereda er noga på olika tänkbara situationer som kan uppstå i kontakten med kunden. Följer ni råden och tipsen i den här artikeln och omsätter dem konsekvent i praktiken så har ni en bra grund för er löpande serviceverksamhet.

Lyckad start

Kom ihåg att det första intrycket får du aldrig chans att göra om! En person du möter för första gången har – undermedvetet – redan bildat sig en uppfattning om dig inom tre sekunder. Det spelar ingen roll om intrycket visar

sig vara felaktigt. Alla konversationer därefter kommer ändå att "färgas" av det på något sätt. Hur du bemöter andra och det intryck du gör på dem är alltså av enormt stor betydelse. Det gäller speciellt i kontakten med nya eller för dig okända kunder. Här får du några tips:

- Se till att ge ett vårdat intryck.
- Förmedla en optimistisk grundinställning.
- Använd medvetet ett positivt kroppsspråk.
- "Småprata" gärna (till exempel för att inleda en konversation).

Övertyga kunden

Den som är övertygad köper mer! Det har du säkert själv upplevt, kanske när du har handlat kläder i en märkesbutik eller ska köpa dig en bra smartphone. En försäljare som verkligen tror på produkten har lättare att få kunden att förstå fördelarna med den. Försäljaren har i alla fall då större chans att lyckas.

Här är några saker du bör tänka på:

- 1.** Rör dig raskt (utan att verka stressad). Det ökar blodcirkulationen i kroppen. Hjärnan får mer syre och du kan tänka klarare och får lättare att koncentrera dig.
- 2.** Tala fort (men inte så att du snubblar på orden). När du gör det måste du också snabbare komma på vad du ska säga. Hjärnan ger dig "kvasi-permanent" feedback, vilket utlöser ett extra energitillskott.
- 3.** Tala högt (utan att skrika). Det hjälper dig att fokusera och artikulera dig och göra dig förstådd i alla situationer.

Som du kan se i cirkeldiagrammet handlar det mer om HUR du förmedlar det du vill säga i kontakten med kunden och inte så mycket om VAD du säger. Dina kroppsrörelser och tonen, tempot och volymen i ditt tal är alltså av större betydelse än vad samtalet egentligen handlar om.

Uppskattas av kunderna

Topp 5

1. Tillmötesgående medarbetare
2. Heltäckande service
3. Snabbt utfört arbete
4. Gratis biltvätt
5. Hämtning och utkörning av bil



Uppskattas inte av kunderna

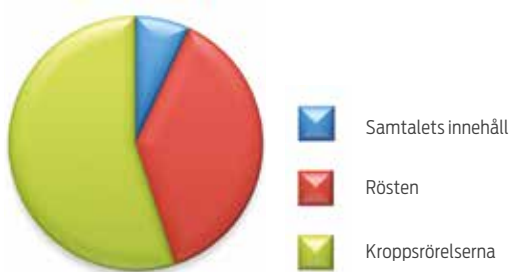
Topp 5

1. Brister i kommunikationen
2. Dåligt utfört arbetet
3. En dyr nota
4. När biltvätt inte erbjuds
5. När det inte går att ordna fram lånebil



Hantera klagomål

1. Ta reda på vad det är som kunden är missnöjd med.
2. Visa att du verkligen bryr dig om kundens ärende och notera inte bara namn och ordernummer.
3. Ge ett snabbt och exakt svar.
4. Var artig och tillmötesgående. Ställ nyckelfrågan: "Vad kan jag göra för dig?"
5. Försök hålla kunden lugn om kunden är upprörd, helst innan problemet hinner förstoras upp och eskalera.
6. Samla in alla viktiga fakta.
7. Försök ta reda på och förstå vad som är grundorsaken till kundens klagomål.
8. Lova inte för mycket, men håll också alltid vad du har lovat.
9. Dra aldrig tillbaka ett bindande löfte.
10. Kommunicera ändringar som uppstår till följd av själva klagomålet direkt med kunden.



Kundrådgivning

Under en inspektion eller reparation kontrollerar en erfaren servicemedarbetare en kundbil grundligt och noterar att det finns några avvikande saker som kan kräva merarbete. Kunden måste nu informeras om vad som är rimligt att göra och inte. Då kan det vara bra att tänka på följande:

- Medarbetarna hos återförsäljaren är alla yrkesutbildade (oavsett om det är försäljare, serviceraådgivare, mekaniker, karosstekniker eller lackerare). Därför kan och ska du alltid förmedla känslan att kunden och kundens bil är i trygga händer.
- Du ska inte låta din uppfattning om priset för arbetet påverka andra.
- Så långt det är möjligt ska du låta kunden själv få avgöra om det är något som är värt att lägga pengar på.

- Om det uppstår problem eller är något som du inte förstår när det gäller arbetet ska du alltid fråga den person som utförde det innan du pratar med kunden om det. Se till att alla relevanta fakta har retts ut internt först. Sedan kan du till sist förklara läget för kunden.

Få kunden att förstå

För att få kunden att förstå varför en reparation eller service skulle vara nödvändig att utföra på bilen och vad som är en rimlig kostnad för det behöver du veta hur du gör för att ställa rätt frågor. Om det gäller bildäck skulle du till exempel kunna ställa de här frågorna:

- "Hur långt kör du med bilen till jobbet varje dag? Kör du på motorväg, landsväg, i stadstrafik eller en kombination av alltihop?"
- "Hur länge till tänker du behålla den här bilen?"
- "Finns det något särskilt däckmärke du föredrar? Just nu sitter det Continental-däck på bilen."
- "Vad är viktigast för dig när du ska köpa däck: priset, bränsleeffektiviteten, bullret eller greppet på våt vägbana?"
- "Utifrån det du har sagt hittills så rekommenderar vår expert att vi även tar samma däck fram som redan är

monterade därbak. Är du införstådd med det?"

Accepterar inte kunden ditt förslag försöker du argumentera ännu en gång för ditt sätt att se på saken. Om inte heller detta lyckas ska du inte fortsätta "pressa" kunden mer utan bara respektera och genomföra kundens önskemål – oavsett hur det kan se ut.

Svåra fall

Här är tre regler för hur du ska hantera riktigt besvärliga kunder:

Regel 1: Säg som det är

Presentera rena fakta så att kunden vet vad det handlar om och har att ta ställning till.

Regel 2: Erbjud lösningar och alternativ

Detta visar att du tar bilägarens ärende på allvar och verkligen vill hjälpa till.

Regel 3: Tänk på den fortsatta kundrelationen

Fråga alltid hur kunden vill bli kontaktad framöver (via telefon, e-post eller brev).



Upplysande

Strålkastarsystem och provningsutrustning (del 1) Konventionella strålkastare, framförallt moderna belysningsystem med Xenon- eller LED-strålkastare, kräver precision när de ska kontrolleras och ställas in. Felaktig inställning kan göra att andra trafikanter bländas eller att ljuskäg- lan inte blir optimal. Bägge scenarierna ökar olycksrisken. Ford har ett nytt toppmodernt mätin- strument i sitt program som gör det möjligt att snabbt och exakt utföra sådana kontroller.

På senare år har det hänt väldigt mycket inom bilbelysning. Lite fyndigt skulle man kunna säga att utvecklingen gått med "ljusets hastighet". Det kommer ständigt nya system och funktioner, varav några redan används och några snart kommer att introduceras. I samband med service är det viktigt att alla som arbetar i verkstaden vet vad som gäller, oavsett om det rör sig om klassiska halogenstrålkastare, gasurladdningslampor (Xenon) eller LED-strålkastare. För belysningsystemen på moderna bilar krävs det goda kunskaper om vilka typer av lampor som finns och hur de byts och hur strålkastarna kontrolleras och ställs in på rätt sätt. Här stöter en del återförsäljare på problem då utrustningen de förfogar över har 10 till 20 år på nacken eller kanske ännu mer. Dagens högteknologiska strålkastare (Xenon, LED) förutsätter att man har tillgång till modern utrustning. Allt ljus fångas in på en projektionsskiva i apparatlådan och mekanikern eller serviceraådgivaren bedömer strålkasta-rens ljusbild (särskilt övergången mellan ljus och mörker). Ändå händer det att subjektiva tolkningar leder till olika

resultat. Medan en medarbetare anser att inställningen befinner sig inom toleransgränserna kan en annan vara mer kritisk och väljer att justera den.

Men den nya digitala provningsutrustningen tillåter inte sådana variationer. I utrustningen finns en kamera som registrerar ljusbilden. Med hjälp av elektronik och mjukvara görs en exakt analys av ljusbilden och på färgpekskärmen visas sedan en datoranimerad bild av resultatet. Rätt inställning av huvudstrålkastare och dimljus har avgörande betydelse för en bils aktiva säkerhet. De moderna syste- men ger visserligen mycket bättre och exaktare ljus. Men samtidigt ökar tyvärr också risken för att mötande trafikanter kan bländas och att ljuset blir felinställt i samband med en kontroll om den inte utförs med tillräcklig noggrann- het. För att detta inte ska hända er i verkstaden eller era kunder ute på vägarna måste ni se till att alltid följa Fords rutiner och tillverkarens anvisningar ytterst noga. På vissa marknader kan det dessutom finnas särskilda lagkrav som också måste iakttas.





Fords strålkastarsystem

Det ständiga manuella växlandet mellan hel- och halvljus uppfattas av många förare som både jobbigt och distraherande. Detta är en förklaring till att det automatiska helljuset har blivit alltmer populärt. Fords nya strålkastarteknik har utvecklats just för att göra det möjligt för förare som kör på mörka vägar att använda helljus utan att behöva blända av själva. På så sätt kan förarna fokusera mer på trafiken. Det finns till och med de personer som avstår helt från att använda helljuset bara för att de är rädda att de ska blända andra trafikanter (till exempel genom om de inte skulle blända av i tid eller glömma av att blända av helt). Den bländfria helljusautomatiken från Ford bidrar alltså till ett optimalt utnyttjande av strålkastarna och en ökad säkerhet på vägarna. Så här fungerar det: Ljuskäg-lans form och riktning anpassas hela tiden till den rådande körsituationen (hastighet, siktförhållanden, körning på raksträcka, kurvtagning, mötande trafik, omkörning och så vidare). Även ljusintensiteten regleras helt automatiskt. LED (lysdioder) har mycket lång livslängd, sparar bränsle och ger ett ljus naturligt ljus. Ljusbildningen ändras så att det upplysta området alltid blir optimalt. Se de olika scenarierna (ett urval) som visas på den här sidan.

En kamera som är placerad i det övre området av vindrutan registrerar strålkastarljuset från mötande bilar och tvåhjulingar samt ljuset från baklyktorna på framförvarande fordon på upp till 800 meters avstånd. Vid behov skjuts en bländare in mellan ljuskällan och projektlinsen som kastar en skugga över mötande trafik eller framförvarande fordon så att förarna inte bländas.

Det bländfria helljuset är för närvarande standard på Vignale-modellerna av Ford S-MAX och Edge, där det är en del av de adaptiva LED-strålkastarna. För övriga utrustningsvarianter och Galaxy kan det fås som tillval mot en extra kostnad. Den intelligenta tekniken är en perfekt komplettering till de många assistanssystemen som alltför Ford-bilar utrustas med antingen som standard eller som tillval. ▶

Avancerad teknik

- Helljusassistansen växlar automatiskt mellan hel- och halvljus beroende på trafiksituationen. Den bländar också av vid tillräcklig gatubelysning. När vägbanan är fri och mörk slås helljuset på automatiskt.
- Den progressiva helljusassistansen bländar också av automatiskt vid mötande trafik och producerar en ljuskägla med mjuka övergångar. För att inte blända mötande trafik justeras dessutom ljusnivån automatiskt.
- Tack vare den bländfria helljusautomatiken kan man köra med helljus utan att blända mötande trafikanter. En kamera läser av trafiken framför fordonet så att helljuset vid behov bländas av i den trafikerade delen av vägen, medan resten av vägen som är fri förblir fullt upplyst.

Strålkastarinställningsenheten MLD 815

På www.fordspecialtools.com kan Ford tack vare ett nära samarbete med Bosch och Beissbarth erbjuda det innovativa systemet MLD 815. Denna strålkastarinställningsenhet är utrustad med kamera och laser och bygger på den senaste halvledarelektroniken (CMOS) och kan användas för kontroll av alla vanliga strålkastarsystem. Även om den använder automatisk programstyrning under kontrollen finns det möjlighet att också rikta in strålkastarna manuellt vid behov.

MLD 815 är en robust, användarvänlig och viktoptimerad enhet som är ergonomiskt utformad och specialutvecklad för att klara frekvent användning i verkstäder med högt genomflöde av fordon. Själva kontrollen av huvudstrålkastarna (hel- och halvljus), och vid behov dimljusen, sker snabbt och tillförlitligt – bland annat tack vare optimerad bildbehandling, pekskärm, optik av hög kvalitet och banbrytande laserteknik.

Kapacitet

- Mätning av alla ljuskällor: Halogen, Xenon, Bi-Xenon, LED, Bi-LED
- Personbilar, motorcyklar, lastbilar, transportbilar
- Inställning av alla strålkastartyper: huvudstrålkastare, dimljus, extraljus
- Digital analys (digital bildbehandling)
- Konstanta precisionsvärden tack vare perfekt mekanisk stabilitet hos alla systemelement
- Smidig höjdinställning: tack vare ljudlöst motviktssystem och speciella glidmoduler av plast kan utrustningen styras med bara en hand
- Mätthöjd (optisk mittpunkt): 24 till 145 cm
- Automatisk självlåsand funktion genom hela mätområdet
- Ergonomisk manövrering i 360°
- Ljudsignal när rätt position uppnåtts (alltså ingen fara om man råkar släppa blicken från utrustningen)
- Mätvärdena visas samtidigt som analysen utförs
- Integrerad funktion för utskrift av mätvärden och slutresultat



Konstruktion

- CMOS-kamera av hög kvalitet för snabb bildbehandling
- Laservisir för att rikta in utrustningen exakt mot fordonet
- Krysslaser för att rikta in utrustningen exakt mot strålkastarna och lamporna (Xenon och LED)
- Reptålig glaslinse som är lätt att rengöra ($\varnothing = 230$ mm)
- Plattform av lätt, stabilt aluminium och rostfritt stål av hög kvalitet
- Smidig och riktningsstabil förflyttning mellan de båda huvudstrålkastarna
- Hjul med justerbar höjdinställning för perfekt nivellering på mätstället
- Stativ på glidlager, vridbart med låg friktion
- Batteridrivna (12 V), laddas via nätadapter
- Skensystem som tillvalsutrustning
- Sensor för automatisk mätning av strålkastarens installationshöjd tillgänglig



Förberedelser inför provning

Efter att först ha kontrollerat däcktrycket och belastningen gör du en bedömning av skicket på linsen, reflektorn och lampan. Ett viktigt kriterium för att fastställa om strålkastaren fortfarande fyller sin funktion är ljusstyrkan, vilken mäts i Lux. Att belysningsanordningar också åldras är något som ofta förbises. I många system minskar belysningseffekten inom några år, ibland med så mycket som 50 %.

När strålkastarna ska kontrolleras och ställas in måste MLD 815 riktas in exakt mot fordonets längsgående medianplan:

- Placera utrustningen mitt framför fordonet.
- Fäst riktningsspendeln på bakluckan (med magneter eller sugkoppar).
- Pejla in pendeln med den vertikala lasermodulen (grön).
- Slutpositionera utrustningen exakt framför fordonet (riktas in mot fordonets längsgående medianplan).
- Skjut utrustningen till strålkastarna i sidled på skenor.
- Fastställ exakt position för strålkastaren med krysslaser (röd).
- Anslut Ford-diagnosverktyget (FDRS Ford Etis IDS Online) och välj strålkastarens grundinställningsläge.
- Genomför strålkastarkontrollen enligt Fords rutiner.



```
Device Data
Manufacturer: Bosch
Model: MLD815
S/N: 40003330
Fw Ver.: 0050100
Approval: IPN1101101
Expiration: 15/07/2017
```

```
Measurement parameters
Date: 15/07/2017 09:48
Plate:
Headlight height: 80cm
Low Beam: Low Beam
Tilt: 0%
```

```
Measurement results
HEAD LIGHT L
Low Beam:
Vertical:
V: -0.9% OK
Horizontal:
H: +0.28 0 OK
Light Intensity:
26 lx OK
```

```
High Beam:
Vertical:
V: -0.11 0 OK
Horizontal:
H: -0.05 0 OK
Light Intensity:
141 lx OK
```

```
HEAD LIGHT R
Low Beam:
Vertical:
V: -0.9% OK
Horizontal:
H: +0.28 0 OK
Light Intensity:
26 lx OK
```

```
High Beam:
Vertical:
V: -0.11 0 OK
Horizontal:
H: -0.05 0 OK
Light Intensity:
141 lx OK
```

```
*****
Result: GOOD
*****
```



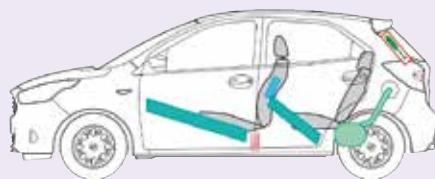
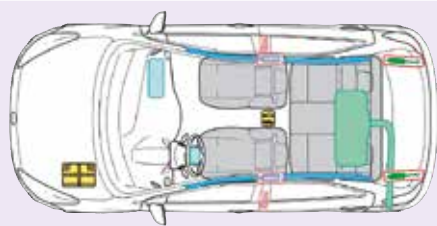
Färgskärm

- Interaktiv 14,5 cm pekskärmsdisplay
- Upp till 262 000 färger
- Manöverpanel vridbar 180°
- Möjligt att använda pekskärmen med handskar
- Realtidsvisning (kryssymbol)
- Symboler i optimal skala, lätta att förstå och känna igen
- Robust och enkel att rengöra
- Skyddad mot damm och vattenstänk
- Användargränssnitt på 7 språk



Uppföljning

I nästa nummer av Autoteam (1/2017) förklarar vi den exakta kontrollrutinen för den nya enheten MLD 815 och ger även några tips för hur du undersöker huvudstrålkastare och dimljus. Bekanta dig så länge med all tillgänglig information. Då kommer det att gå mycket snabbare att lära sig den nya digitala installationsutrustningen och arbetsprocessen för den. Det finns också ett särskilt servicebrev på temat.



▲ Räddningsdatabladerna som finns i Ford Etis innehåller viktig tilläggsinformation för karossreparationer.

▲ Användbara symboler vid kategorisering och lokalisering av komponenter.

Pluspoäng

Ford Ka+ plåt och lack I förra numret av Autoteam presenterade vi nya Ford Ka+. Den här gången går vi igenom karosstrukturen och de viktigaste säkerhetsfunktionerna. En av de unika fördelarna med den här femdörrarsversionen – som är byggd på Fords B-plattform – är just passagerarskyddet, som är ovanligt omfattande för segmentet. Vi tittar även närmare på utbudet av lackfärger och de exklusiva specialmodellerna.

Med det här kompakta formatet (längd 3,93 m och hjulbas 2,49 m) skulle man lätt kunna tro att kunderna måste kompromissa med säkerheten och skyddet när de köper en Ford Ka+. Men så är det inte alls. Även den här minstingen bland Ford-modellerna har många pluspoäng när det gäller runtomskydd, tack vare användningen av högvärdiga och stabila stålsorter i karossen och diverse säkerhetsfunktioner.

Även om det har blivit allt vanligare med andra material som plast och komposit i produktionen går det inte att undvika det mångsidiga stålet helt. Till de största fördelarna hör bland annat den höga hållfastheten och elasticitetskoefficienten (sambandet mellan spänning och töjning vid deformation) och den oslagbara kombinationen av formbarhet, flexibilitet, reparabilitet och lackerbarhet.

Stålkomponenter är mycket lönsamma att massproducera och är även enkla att återvinna, vilket också är av avgörande betydelse. Men förutom det konventionella stålet med normal hållfasthet använder Ford sedan några år oftare höghållfast eller mycket höghållfast stål för att hålla nere fordonsvikten. Det är stålsorter som kan göras tunnare med samma hållfasthetsegenskaper. I dag rostskyddsbehandlas också alla ståldelar i flera steg.

Säkerhetssystem

Hela karosstrukturen i nya Ford Ka+ har utvecklats enligt europeiska säkerhetsnormer. Förutom ett omfattande krocktestprogram har 8 000 timmar med olika datorsimuleringar genomförts för att säkerställa högsta möjliga säkerhet för såväl passagerare som fotgängare och cyklis-



▲ Säkerhetssystemet IPS och karossen av stål med 50 % högre hållfasthet är också viktiga funktioner som bidrar till den höga krocksäkerheten i Ford Ka+.



ter. Säkerhetssystemet IPS och karossen av stål med 50 % högre hållfasthet är också viktiga funktioner som bidrar till den höga krocksäkerheten i Ford Ka+. Höghållfast stål används bland annat i stolpar, balkar och främre tvärbalkar. Dörrförstärkningen, som är viktig för sidokollisions-skyddet, är tillverkad av robust borstål. Och tröskelbalken har extra förstärkning. För att passagerarna ska skyddas på bästa möjliga sätt vid en olycka ingår sex krockkuddar som standard. Men man har inte bara tänkt på passagerarnas säkerhet. Redan i utvecklingsfasen har konstruktörer, ingenjörer och designers lagt stor vikt vid att även optimera säkerheten för andra personer i trafiken. På så sätt skadas gående och cyklister så lite som möjligt vid en eventuell kollision.

Lackering

I småbils- och kompaktbilssegmentet är det vanligt med lite speciella och starkare färger. En förklaring kan vara att det ofta är yngre som föredrar dessa bilar. Ett par exempel är den pråliga "Bright Yellow" och den speciella metallic-färgen "Sparkling Gold". I produktionen används en avancerad lackeringsprocess i flera steg och hålrummen i stålkarossen tätas noga med vax. Detta gör att kunderna kan erbjudas en rostskyddsgaranti på 12 år.

Intelligent säkerhetsystem (IPS)

- Frontkrockkuddar för förare och passagerare fram (den senare kan avaktiveras)
- Sidokrockkuddar för förare och passagerare fram
- Krockkuddar för huvud och axlar fram och bak
- Säkerhetsrattstång med optimerad energiabsorption vid kollision
- Elektroniskt säkerhets- och stabilitetsprogram (ESP)
- Elektronisk bromskraftfördelning (EBD)
- Panikbromsassistans (EBA)
- Datoroptimerad karosstruktur med extremt styv kupé och energiabsorberande deformationszoner
- 3-punktbälten på samtliga fem sittplatser inklusive bältesförsträckare och bälteskraftsbegränsare, fram även med inställbar höjd
- "Anti Dive"-säkerhetsstolar, som i kombination med speciella bilbälten förhindrar att passagerarna glider genom vid en tvär inbromsning



I alla varianter

Nya Ford Kuga Den tredje generationen av SUV:en har fått en grundlig omarbetning och flera förbättrade funktioner. Några tydliga skillnader jämfört med föregångaren är den större kylargrillen och diverse modifieringar av strålkastare och baklyktor. Men även invändigt och under huven har det hänt en del. Ford SYNC 3, nya effektiva 1,5-liters TDCi-motorn med 88 kW (120 hk) och vida-reutvecklade förarassistanssystem hör till några av nyheterna i Ford Kuga som gör att den nu kan erbjudas både som sportbil och som lyxbil. Autoteam presenterar här de senaste uppdateringarna av denna framgångsrika SUV-modellserie från Ford.

Var du med 2008 när den första Ford Kuga lanserades minns du kanske att Autoteam publicerade en specialutgåva om "crossovern", som den kallades på den tiden. Den andra generationen kom redan 2013. Ingen hade väl kunnat räkna med att mixen mellan en personbil och terrängbil skulle komma att bli en sådan försäljningssuccé. SUV:en (Sport Utility Vehicle) har blivit enormt populär i Europa under 2000-talet. Allt fler kunder upptäcker de många fördelarna med dessa universalbilar. De lämpar sig lika bra för den dagliga körningen i staden, ute på landsvägen eller för semesterresan som för en liten tur ut i terrängen. Att detta är möjligt beror framförallt på att nya Ford Kuga har utrustats den intelligenta fyrhjulsdriften iAWD i kombination med en kraftfull EcoBoost-motor på 1,5 liter (134 kW) eller TDCi-motor på 2,0 liter (110 kW (tillval) och 132 kW (serie)).

Som du säkert känner till så har Ford Kuga både en storebror (Edge) och en lillebror (EcoSport). Tillsammans täcker nu dessa tre modeller in marknadssegmentet på ett perfekt sätt, så att varje kund kan hitta sin egen favorit bland Ford-SUV:arna. Bekanta dig med nyheterna och de utmärkande egenskaperna hos den aktuella tredje Kuga-generationen. Du kan hjälpa till att se till att den blir lika populär som sina två föregångare. Intresserade kunder kommer förstås att ha många frågor och då är det bra om du kan svara på ett kompetent och professionellt sätt. Med hjälp av den här artikeln och informationen du hittar i Ford Etis och annan känd Ford-litteratur kan du förbereda dig på dessa frågor.



▼ Den turboladdade 1,5-liters EcoBoost-motorn med bensen-direktsprutning utvecklar upp till 134 kW (182 hk).



◀ Den nya kompakta 1,5-liters TDCi-dieselmotorn med 88 kW (120 hk) förbrukar endast 4,4 liter per 100 km (blandad körning).



▲ När den översta täckpanelen tagits av kan man se 2-liters TDCi-motorn, som presterar upp till 400 Nm i vridmoment.

▲ Framhjulsupphängning och 2-liters TDCi-motorn och automatväxellådan PowerShift 6DCT450.

▲ Multilinkaxel (Short Lever Arm) med oberoende hjulupp-hängning. Versionen med fyrhjulsdraft, som visas här, är även utrustad med Haldex-koppling och bakaxeldifferential.

Motorer och växellådor

Trenden mot det mindre formatet fortsätter i nya Ford Kuga. Som bensinmotor erbjuds 1,5-liters EcoBoost-motorn med turboladdning och bensen-direktsprutning. Den finns med tre effektalternativ (88, 110 och 134 kW) där den kraftfullaste versionen uteslutande erbjuds i kombination med 6-stegad automatväxellåda och de andra två med 6-växlad manuell växellåda.

Bland dieselalternativen har en ny 1,5-liters TDCi-motor tillkommit som med sina 88 kW (120 hk) ger exakt samma effekt som det krävdes en 2,0-litersmotor för i föregångaren. Denna dieselmotor, som har omkring 500 cm³ mindre slagvolym och kombineras med en 6-växlad manuell växellåda, har bara en kamaxel och är mycket kompakt. Bränsleförbrukningen vid blandad körning är endast 4,4 liter per 100 km, vilket är segmentets bästa värden. Ännu mer effekt och vridmoment levererar 2,0-liters TDCi-motorn med 110 kW (150 hk) eller 132 kW (180 hk) och upp till 400 newtonmeter. Även här finns det kombinationer med manuella och automatiska växellådor samt fyrhjulsdraft. Mer information om detta hittar du i tabellen på sidan 19.

Fyrhjulsdraft

Den intelligenta fyrhjulsdraften iAWD, som antingen är standard eller tillval beroende på motorval, infördes redan i andra generationen av Ford Kuga och blev en stor framgång.

På några få millisekunder kan den steglösa fördelningen av motorns vridmoment till hjulen anpassas efter kör situation och väggrepp från ren bränslebesparande framhjulsdraft till den oerhört starka fyrhjulsdraften. iAWD kan faktiskt få stor betydelse för trafiksäkerheten, exempelvis om det är halt eller när vägbanan varierar (till exempel torr mot mittlinjen och isig mot vägrenen).

Chassi, bromsar och styrning

På framaxeln används MacPherson-fjäderben med L-formade länkarmar och en kraftigt dimensionerad hjälpramskonstruktion och på bakaxeln används en avancerad konstruktion med Short Lever Arm – multilinkbakaxel. Krängningshämmare och kopplingsstänger samt en separat ram ger perfekta köregenskaper även i gränsområden. Den elektriska kuggstångsstyrningen EPAS kompenserar för störande krafter i systemet och bidrar till den aktiva säkerheten genom att bromsa enskilda hjul automatiskt i snabba kurvtagningar via styrvinkelkontroll. ▶



► Toppvarianten Kuga Vignale (här med den pärlmorskimrande lacken "Milano Grigio") har så gott som allt man kan önska sig.



Kaross och säkerhet

Även om själva grundstrukturen hos nya Ford Kuga är i det närmaste oförändrad, ger den tack vare den nya exteriöra designen ett betydligt modernare och mer dynamiskt intryck. Den stora övre trapetsformade grillen och den mindre undre bikakeformade grillen återspeglar dessutom Fords aktuella designspråk på ett perfekt sätt. De smala huvudstrålkastarna, nydimensionerade dimljusen, modifierade baklyktorna och förbättringarna av motorhuv, baklucka och båda stötfångarna bidrar till Ford-SUV:ens suveräna utseende. ISOFIX-fästen bak ingår också som standard, liksom säkerhetssystemet IPS (med knäckrockkudde på förarsidan), panikbromsljus, bromsassistansen EBA, ESP med antispinn och Torque Vectoring Control samt vältskydd. Andra säkerhetsrelaterade system, som till exempel det förbättrade Active City Stop-systemet (nu aktivt till 50 km/h) eller filbytesassistansen, kan fås som tillval.

Interiör, utrustning och tillbehör

Interiören är av mycket hög kvalitet och mer ergonomiskt utformad och bidrar till ökad passagerarkomfort. Instrumenteringen är intuitiv och lätt att nå och har blivit mindre komplex. Till starten planeras fem utrustningsvarianter för Ford Kuga: Trend, Business Edition, Titanium, ST-Line (NY) och Vignale. Redan baspaketet Trend innehåller generöst med användbara funktioner: ljudsystem med CD och fjärrkontroll i ratten, ytterbackspeglar i bilens egen färg (elmannövrerade och eluppvärmda), backstartshjälp, färd dator, elmannövrerade fönsterhissar fram och bak, Fords Power

Start-funktion, luftkonditionering, ladderratt, sportstolar fram och centrallås.

Från Business Edition ingår även Ford SYNC 3 med Applink och en 8-tums pekskärm som standard. Många av de övriga extrafunktionerna och tillbehören kan antingen väljas till separat eller läggas till i utrustningspaketen, om de inte redan ingår i de högre utrustningsnivåerna. Här kan nämnas elmannövrerad baklucka (på begäran sensorstyrd via fotrörelse), parkeringsassistans med funktion för att parkera och lämna en parkeringsruta samt elektriskt vridbar dragkrok inklusive släpvagnsstabilisering med ESP. Toppvarianten Kuga Vignale har så gott som allt man kan önska sig och erbjuder med alla sina extra komfortfunktioner massor av lyx och bekvämlighet även för den mest kräsne kunden.

I Fords tillbehörsprogram finns det flera användbara tillbehör för den tredje Kuga-generationen, bland annat gummimattor, takboxar och olika transportsystem för cyklar och skidutrustning.

Vid service

Underhåll ska utföras efter 20 000 km eller en gång per år. 1.5L EcoBoost ska ha motorolja av viskositetsklass 5W-20 eller 5W-30 (4,05 liter plus oljefilter) och 1.5L TDCi ska ha 0W-30 eller 5W-30 (3,85 liter). Den stora TDCi-motorn på 2,0 liter fylls med 0W-30 (5,8 liter). Garantin för genomrostning gäller 12 år. Som köldmedium till klimatanläggningen används R-1234yf. Ytterligare servicerelevant information finns i motsvarande del i tabellen till höger.



Motor	1.5 l EcoBoost			1.5 l TDCi	2.0 l TDCi		
i kombination med	2x4	2x4	4x4	2x4	2x4	4x4	4x4
Typ, montering, antal cylindrar, ventiler	Radmotor, tvärställd, 4, 16			Radmotor, tvärställd, 4, 8	Radmotor, tvärställd, 4, 16		
Slagvolym cm ³	1498			1499	1998		
Effekt kW (hk)	88 (120)	110 (150)	134 (182)	88 (120)	110 (150)		132 (180)
Max. vridmoment Nm	240			300	350		400
Cylinderdiameter x slag mm	79,0 x 76,4			73,5 x 88,3	85,0 x 88,0		
Kompressionsförhållande	10,0 : 1			16,0 : 1	17,0 : 1		
Avgasklassificering	Euro 6						
Kamaxeldrivning	Kuggrem			Kuggrem	Insugssidan: Kuggrem Utsugssidan: Kamkedja		
Växellåda / Typ / Antal växlar	MMT6 / manuell / 6		6F35 / autom. / 6	MMT6 / manuell / 6	MMT6 / manuell / 6	MMT6 / manuell / 6 *6DCT450 / PowerShift / 6	
Prestanda / Förbrukning							
Acceleration från 0 till 100 km/h s	12,5	9,7	10,1	10,6	10,1	9,9 / 10,9*	9,2 / 10,0*
Maxhastighet km/h	180	195	200	190	194	192 / 190*	202 / 200*
Bränsleförbrukning l/100 km							
Stadskörning	7,8	7,8	9,3	4,8	5,4	6,0 / 5,5*	
Landsvägskörning	5,3	5,3	6,2	4,2	4,3	4,7 / 4,9*	
Blandad körning	6,2	6,2	7,4	4,4	4,7	5,2 / 5,2*	
Koldioxidutsläpp (totalt) g/km	143	143	171	115	122	135 / 134	
Bränsletank l	60						
Chassi / Bromsar / Styrning							
Framaxel (framhjulsdraft)	Oberoende hjulupphängning, MacPherson-fjäderben med förskjuten spiralfjäder gas/hydrauliska stötdämpare, L-formade länkar						
Bakaxel	Multilinkbakaxel (Short Lever Arm) med oberoende hjulupphängning, spiralfjädrar, gasstötdämpare, krängningshämmare						
Bromssystem	Tvåkreets, fyrkanals-ABS, ESP med vältskydd (RSC), släpvningsstabilisering (TSA)						
Broms fram / bak	Ventilerade bromsskivor $\varnothing = 320$ (300) mm, tjocklek 25 mm / $\varnothing = 280$ mm, tjocklek 11 mm						
Styrning	Elektromekanisk kuggstångsstyrning, EPAS (Electric Power Assisted Steering), kompensering för obalans						
Vändradie m	11,1 (mellan trottoarkanterna)						
Hjul / Däck							
Däck (urval)	Stålfälgar och lättmetallfälgar: 7.5 J x 17 med 235/55 R17, alternativt: 7.5 J x 18 med 235/50 R18 eller 8 J x 19 med 235/45 R19						
Reservhjul	Serie: Däckreparationssats (max. 80 km/h) / Tillval: Reservhjul (max. 80 km/h)						
Vikt / Mått							
EG-tjänstevikt kg	1579 - 1716						
Max. totalvikt kg	2100 - 2250						
Max. släpvikt (bromsat 12 %) kg	1500 - 2100						
Max. släpvikt (obromsat) kg	750						
Fordonslängd mm	4524 - 4535						
Fordonshöjd mm	1701 (utan takreling) / 1760 (med takreling)						
Fordonsbredd mm	2086 (med ytterbackspeglar) / 1911 (med infällda ytterbackspeglar)						
Hjulbas mm	2690						
Bagagerumsvolym dm ³	456 / 1653						
Underhållsintervall (urval)							
Service / Kontroll / Motoroljebbyte	Efter 20 000 km eller årligen						
Aktivkolfilter	Byts efter 20 000 km eller en gång om året						
Tändstift (bensinmotor) / Bränslefilter (dieselmotor) / Luftfilterinsats	Byts efter 60 000 km eller vart tredje år						
Bromsvätska	Byts vartannat år						
Kontroll av korrosionsskydd	Årligen respektive vartannat år						
Motorkylsystem	Tömning, spolning, påfyllning var 10:e år						
Kamaxelrem inklusive brytrullar och remspännare	Byte efter 200 000 km (minst var 10:e år)						
Drivrem	Byte efter 200 000 km (minst var 10:e år)						

Obs! All information är preliminär. Uppgifter och värden kan variera beroende på marknad, modell och utrustning.

▼ På skärmen visas de uppmätta ÅR-värdena – värden i rött ligger utanför toleransen.



Rätt inställning

Chassimätning Alla moderna chassissystem måste uppfylla en rad olika krav. De viktigaste funktionerna är förstås säkerhet, bromsprestanda och komfort, men chassiet påverkar i hög grad också bilens bränsleförbrukning och därmed även utsläppsnivåerna. Om dessa krav ska kunna uppfyllas måste därför alla tillhörande komponenter vara korrekt inställda i förhållande till varandra. Här förklarar vi hur du kan säkerställa detta genom mätning och inställning av chassissystemet. Dessutom ger vi några tips om felsökning och reparation.

En korrekt inställd axelgeometri garanterar inte bara säkra köregenskaper utan har även en direkt inverkan på däckens livslängd. Just detta är också ofta första tecknet på att det är något fel på hjulinställningen. Om det finns ovanliga slitagespår på däcken, som till exempel att däckprofilen är sliten enbart på ena sidan eller att det finns oregelbundenheter i slitbanan, måste orsaken undersökas omgående. Även en visuell kontroll av sidorna och fälgflänsen behöver göras. Om det förekommer revor eller slitageränder på gummit eller repor eller andra skador på fälgen har hjulet med största sannolikhet kommit i kontakt med en trottoarkant. Beroende på i vilken hastighet och vinkel som sammanstötningen skett har axelgeometrin mer eller mindre förändrats. Tyvärr räcker det ofta med att man bara har råkat stöta mot kanten litegrann när man parkerat. Sådana skador på däck och fälgar sker väldigt snabbt och ibland märker föraren inte ens att det hänt något eller tänker att det inte är så allvarligt. Endast en korrekt utförd mätning av chassissystemet ger tillförlitlig information om hur allvarlig skadan är och om några komponenter eventuellt behöver

bytas eller om det räcker med en justering av axelgeometrin. Efter en reparation av ett fordon som skadats i en olycka måste alltid en mätning och inställning av chassiet göras. I motsvarande facklitteratur och naturligtvis i Ford Etis finns det mycket information att ta del av samt kontrollrutiner och konkreta inställningsvärden.

Körsäkerhet, bromsverkan, styregenskaper, däckslitage och bränsleförbrukning är beroende av hjulinställningen och därför är det viktigt att den är korrekt. Genom den dagliga körningen förändras chassissystemets geometri. Normalt slitage på komponenter (hjulager, hjulspindlar, bussningar och så vidare) kan också leda till att avvikelser uppstår från de ursprungliga värdena för skränkning (toe), camber- och castervinklar. Kontrollen utförs vanligtvis med datorstödd hjulinställningsutrustning, där fordonet undersöks punkt för punkt enligt en fastställd procedur. För att kunna utföra mätningen och inställningen på korrekt sätt är det mycket viktigt att du har goda kunskaper om olika hjulupphängningar, körxaxelvinklar samt styrtrapets.



◀ En modern 3D-mätning (här visas systemet från Beissbarth med 12 kameror) möjliggör en snabb och effektiv chassianalys.



◀ Om till exempel länkmarmen har skadats i en olycka måste en chassimätning utföras efter att den bytts ut för att perfekt axelgeometri ska kunna garanteras.

▼ Toleranser och inställnings- och börvärden för framvagnen på aktuella Ford Mondeo i Ford Etis.

Suspension System - General Information - Specifications				
Specification				
Front Wheel Alignment (at curb weight) - Vehicles with standard suspension (except wagon variants)				
Description		Nominal or Maximum Tolerance Left	Nominal or Maximum Tolerance Right	Setting or Nominal
Caster angle	Decimal degrees	3.35° ± 0.75°	3.35° ± 0.75°	-
Camber angle	Decimal degrees	-0.80° ± 0.75°	-0.80° ± 0.75°	-
Total toe	Decimal degrees	-	-	0.20° Toe-in ± 0.14°
Front Wheel Alignment (at curb weight) - Vehicles with sport suspension (except wagon variants)				
Description		Nominal or Maximum Tolerance Left	Nominal or Maximum Tolerance Right	Setting or Nominal
Caster angle	Decimal degrees	3.59° ± 0.75°	3.59° ± 0.75°	-
Camber angle	Decimal degrees	-1.00° ± 0.75°	-1.00° ± 0.75°	-
Total toe	Decimal degrees	-	-	0.20° Toe-in ± 0.14°
Front Wheel Alignment (at curb weight) - Wagon - Vehicles with standard suspension				
Description		Nominal or Maximum Tolerance Left	Nominal or Maximum Tolerance Right	Setting or Nominal
Caster angle	Decimal degrees	3.26° ± 0.75°	3.26° ± 0.75°	-
Camber angle	Decimal degrees	-0.80° ± 0.75°	-0.80° ± 0.75°	-
Total toe	Decimal degrees	-	-	0.20° Toe-in ± 0.14°

Grundläggande krav

Hela chassiset består av hjulupphängning med fjädrar och dämpare, axlar samt däck och fälgar. Hela denna konstruktion har i uppgift att garantera fordonets kontakt med vägen och underlaget. Förutom vridmomentet från motorn måste chassiet även klara av att hantera stora sidostyrningskrafter från däck, fjädrar, dämpare och alla lager och länkmarmar. En perfekt inställd axelgeometri ser till att alla dessa påfrestningar kommer att hanteras och kompenseras genom däckens kontaktyta på ett optimalt sätt. Ju bättre detta lyckas, desto högre blir åkkomforten. Men bilföraren får samtidigt också mindre återkoppling, till exempel från vägbanans skick. I och med de högre motoreffekterna och strävan att uppnå bättre åkkomfort och ökad körsäkerhet har kraven på dagens chassiset ökat något enormt.

Innan du påbörjar något arbete i de känsliga områdena av chassiset är det viktigt att du har grundläggande kunskaper om hjulupphängning och styrgeometri. För att köregenskaperna ska påverkas negativt krävs det bara små avvikelser från börvärdena. Det är också viktigt att känna till alla termer som används för de olika geometrimätningarna. Tillverknings toleranser kan ibland ge små skillnader i den första mätningen. Börja med att kontrollera vilka justeringsoperationer som är möjliga på den aktuella Ford-modellen i Ford Etis. Till exempel kan man på de

flesta bilmodeller bara ställa in skränkning och cambervinkel i framvagnen, men på vissa modeller (till exempel Ford Focus) är det även möjligt i bakvagnen.

Hjälpramsjustering

För att förbättra åkkomforten och minska vibrationerna inne i bilen är många av dagens Ford-modeller (till exempel Mondeo) försedda med främre och bakre hjälpramar som är fastskruvade i karossen med lagerbussningar. Om hjälpramarna inte justeras korrekt, exempelvis efter en skadereparation, kan det uppstå problem med ökat slitage på däcken eller försämrade köregenskaper.

När måste en chassimätning utföras?

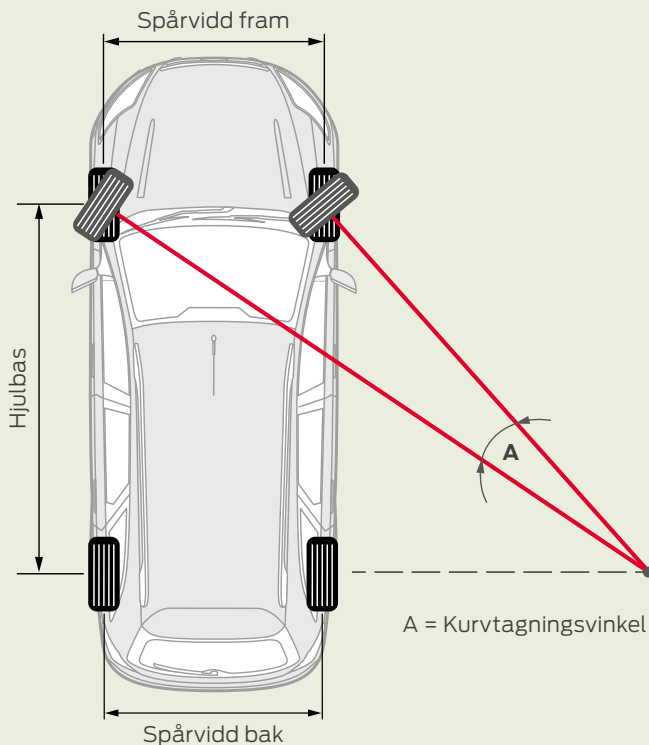
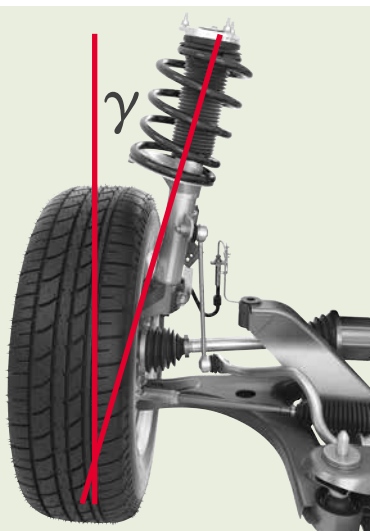
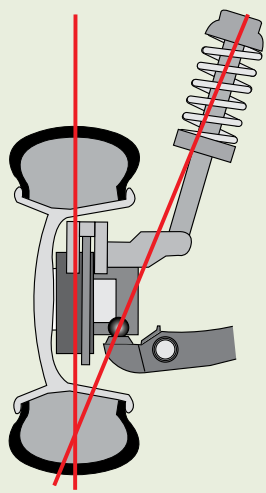
- Före och efter en skadereparation.
- Efter byte av chassikomponenter.
- Vid inspektion eller hjulskifte kontrolleras däcken beträffande ojämnt slitage eller oregelbundenheter i slitbanan.
- Efter ändringar på chassiset:
 - sänkning
 - höjning.
- Om ratten är sned.
- Om bilen drar åt sidan.
- Kontroll inför semestern (på kundens önskemål).
- Andra förebyggande kontroller.

► Med kurvtagningsvinkel (toe-out on turns) avses vinkeln mellan det vridna innerhjulet och ytterhjulet vid exempelvis kurvtagning.

22

▼ Med styrradie (pivotpunkt) avses avståndet från en tänkt linje genom fjäderbenet till mitten av däckets kontaktyta.

▼ Med spindelappslutning (KPI) avses svängningsaxelns snedställning i förhållande till en lodrät linje mot körbanan. Vid rattutslag lyfts fordonet (resultat återföringskraft).



Styrning

Styrsystemen har genomgått en enorm utveckling de senaste åren. Kuggstångstyrning är sedan länge standard. Assistanssystemen i moderna bilar blir hela tiden effektivare. Ytterligare en komfortfunktion är den hastighetsberoende servostyrningen. Den gör det bland annat enklare att ratta när man ska manövrera i en parkeringsruta och ger en stramare styrning när man kör i hög hastighet. Tidigare drevs servostyrningen via en remdriven hydraulisk pump. Sedan länge styrs funktionen elektrohydrauliskt eller enbart elektriskt, som i det moderna styrsystemet EPAS. De nya helt elstyrda systemen behöver man vara särskilt uppmärksam på i samband med service. Exempelvis kan EPAS-kuggstången lätt skadas om man inte är försiktig under arbetet. Därför är det viktigt att mycket noga följa alla arbetsmoment som föreskrivs av Ford. Om du till exempel har balanserat hjulen måste ANC-systemet (Active Nibble Compensation) återställas så att det inte försöker kompensera för en obalans som inte längre finns. Om en kund vill eftermontera större hjul, till exempel från 16 till 19 tum, måste också PCM konfigureras om för att de bredare däckerna inte ska komma i kontakt med hjulhuset vid rattutslag.

Perfekt verkstadsutrustning

För att få ett bra arbetsresultat är verktyg av hög kvalitet ett måste.

Beissbarth Easy 3D: Med detta moderna tredimensionella chassimätningssystem med triangulering (optisk vinkelmätning inom en triangel) kan en mätning göras i realtid mellan vänster och höger mät huvud för varje enskilt hjul. Systemet möjliggör en snabb och exakt axelmätning och är mycket enkel att använda. *Artikelnummer: 1690700031*

Beissbarth 4-pelaryft: Denna massiva 4-pelaryft är utrustad med integrerad hjullyft och lämpar sig idealiskt för chassimätningssystemet Easy 3D. Med en total kapacitet

på 4 500 kg och en maxbelastning för hjullyften på 3 500 kg kan även stora och tunga fordon lyftas. *Artikelnummer: VLH 4345 LA*

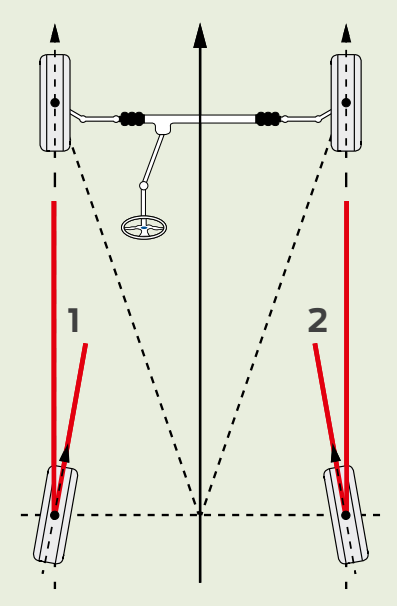
Mer information om systemen hittar du här: www.fordspecialtools.com

Axelmätning

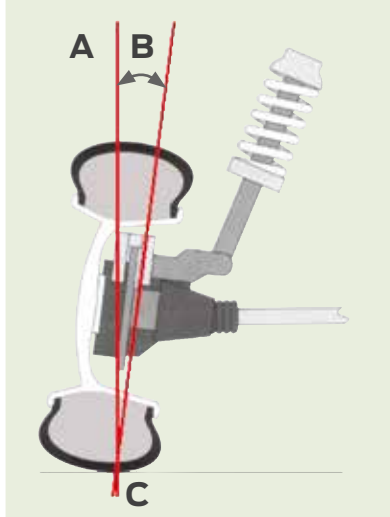
För många år sedan var det ganska omständligt för verkstäder att mäta fordon. Man fick spänna snören från framvagnen till bakvagnen och till varje enskilt hjul och fick man mäta dem i tur och ordning. Om snöret inte låg an mot däcksidorna behövde en hjulinställning göras. Dessutom fick man använda vattenpass, till exempel när man skulle mäta cambervinklar. Moderna datorstödda system möjliggör en snabb diagnos och kontroll av alla nödvändiga parametrar. En felaktigt inställd hjulskränkning eller felaktig cambervinkel gör att däckerna slits ut i förtid och kan leda till att bilen uppträder osäkert, till exempel kan slitaget på däckens slitbana försämra bilens väghållning. Innan du börjar med den egentliga mätningen av fordonet måste några förberedande åtgärder vidtas först.

Allmänna förutsättningar:

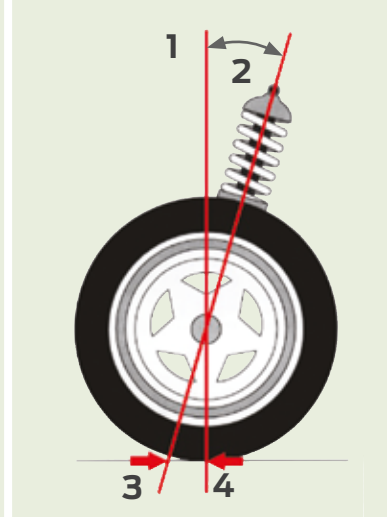
- Arbetsplatsen ska vara ren och städad. Plattor får inte vara skadade och måste gå att rotera och skjuta utan problem.
- Hjul: Kontrollera storlek på fälgar och däck, skick, profildjup (däckslitage), nötningsmönster (sågtand) och lufttryck.
- Kontrollera skicket på stödlager och fjäderben, parallellstagsändstycken, kulleleder, bussningar, krängningshämmare och länkar, främre/bakre länkar och fjädrar samt dämpare, bärramar, spindelbultar, parallellstagsarmar, hjullager och styrväxlar.
- Centrerat rattläge.
- Fastställ om det finns nivåreglering eller inte.



- ▲ Om hjulen inte har 100 % korrekt skränkning "skrapar" däcken mot vägytan under körning.
- 1) Skränkning vänster
 - 2) Skränkning höger



- ▲ Med cambervinkel avses området mellan en tänkt vertikal linje och den faktiska hjulinställningen.
- A) Vertikal linje
 - B) Cambervinkel
 - C) Hjulets kontaktpunkt
- Uppriktning av vridplattan på glidplattan. Om hjulet inte placeras exakt på vridplattan blir mätresultatet missvisande.



- ◀ Med castervinkel avses svängningsaxelns snedställning i riktning mot fordonets längsgående axel i förhållande till en lodrät linje mot körbanan. På bilden syns en negativ castervinkel (vänster hjul monterat).
- 1) Vertikal linje
 - 2) Castervinkel
 - 3) Axelpunkt
 - 4) Kontaktpunkt för axeln
- ▼ Efter att ett styrstagsändstycke har bytts ut måste hjulskränkningen justeras.



Kriterier för mätningen

- Fordonets belastning.
- Belastning enligt användningsförhållanden.
- Bränsletanknivå.
- Mät eller fastställ fordonets höjd.
- Fixera hjulen med teleskopstång och spara värdet.

Tips! Utöver den visuella kontrollen bör du även kontrollera om leder, lager och andra relevanta komponenter är slitna eller skadade genom att trycka, dra och rycka i dem.

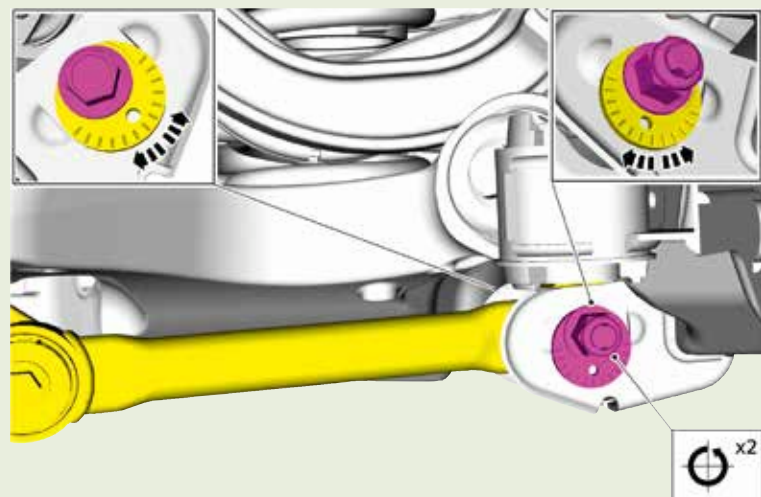
Om du noterar brister eller möjliga skäl till en reparation ska du informera kunden om det och i samråd med kunden byta ut defekta delar innan du går vidare med kontrollen. Efter att komponenter har bytts på chassi och upphängning måste en axelmätning och hjulinställning göras. När bilen är uppriktad på mätstationen och allt övrigt förberett (centrerat rattläge, glidplattor, vridplattor, bromsspännare och så vidare) placerar du mät huvuden på hjulen med hjälp av hållarna och matar in alla fordonsdata i datorn. Jämför resultatet i datorn med börvärdena. Du bör även stämma av dessa data i Ford Etis. Ett av huvudargumenten för att göra en axelmätning är att säkerställa perfekta köregenskaper. Om bilen till exempel har sänkts med ett sportchassi förändras nämligen också hjulinställningen och därmed även hur bilen uppträder när den körs. För en ovan bilförare kan detta resultera i farliga trafiksituationer.

Exempel på tillämpning från Ford Etis

Här beskrivs arbetsförloppet för hur den bakre hjulskränkningen ställs in på den aktuella Ford Mondeo.

1. Efter att alla förberedande åtgärder har vidtagits kontrollerar du den bakre hjulskränkningen på bägge sidor enligt tillverkarens anvisningar.
2. Lossa på muttern (lila) två hela varv. Genom att vrida på skruven kan du variera ett hjuls skränkning (toe). Brickan (gul och lila) är förbunden med skruven genom positivt mekaniskt grepp. Notera informationen på skärmen under tiden.
3. När värdena som visas på skärmen befinner sig inom toleransen drar du åt muttern med 175 Nm.

Obs! I samband med en chassiinställning kan vissa assistanssystem behöva justeras om.





En modellserie som kommer till stor nytta

Ford Transit är en mycket populär transportbil. Det framgår om inte annat av det imponerande antalet fordon som registreras. Och framgångshistorien lär inte vara över än på ett tag. Nöjdheten bland kunderna är mycket stabil och här har alla variationsmöjligheter och bilarnas utmärka driftsäkerhet, livslängd och ekonomi stor betydelse. Det är kanske ändå inte så märkligt att Ford har blivit en så stark marknadsledare inom nyttofordonssegmentet. Kontinuerliga produktförbättringar och vidareutvecklingar av drivlina och funktionalitet bidrar också till den enorma populariteten. Bland de senaste nyheterna finns till exempel de effektiva 2.0L TDCi Ford EcoBlue-motorerna, som används i Ford Transit och Ford Transit Custom, och den toppaktuella SYNC 3-generationen med AppLink och pekskärm. Det finns ett stort urval av motorer, växellådor, hjulbaser och

lastutrymmeskapaciteter samt möjlighet att välja enkel- eller dubbelhytt. Det finns också en rad olika modellvarianter (skåpbil, chassifordon, flakbil, persontransportbil och buss) och specialombyggnadslösningar baserade på Ford Transit-serien, till exempel för byggfirmor eller skogbruk. Den finns även som utryckningsfordon för polis och brandkår eller som fritidsbil med höjbart tak.

Ytterligare varianter

Ford Transit Custom, Ford Transit Connect och Ford Transit Courier finns även som Tourneo. De är då försedda med minst två sätesrader och glasrutor runtom och avsedda som familjebil eller persontransportbil. Ford Ranger med långt flak fungerar även idealiskt som transportfordon.

Modellserien 2016	Ford Transit	Ford Transit Custom	Ford Transit Connect		Ford Transit Courier	
Motor	2,0 l TDCi Ford EcoBlue	2,0 l TDCi Ford EcoBlue	1,0 l EcoBoost	1,5 l TDCi	1,0 l EcoBoost	1,5 l TDCi
Effekt kW (hk)	77 (105) 96 (130) 125 (170)	77 (105) 96 (130) 125 (170)	74 (100)	55 (75) 74 (100) 88 (120)	74 (100)	55 (75) 70 (95)
Vridmoment Nm	360 / 385 / 405	360 / 385 / 405	170	190 / 250 / 270	170	190 / 215
Växellåda	6-växlad manuell växellåda SelectShift-automatväxellåda	6-växlad manuell växellåda SelectShift-automatväxellåda	5-växlad manuell växellåda 6-växlad manuell växellåda PowerShift-automatväxellåda	5-växlad manuell växellåda		
Drivning	Framhjul / Bakhjul / Fyrhjul	Framhjul	Framhjul		Framhjul	
Hjulbaser	4	2	2		1	
Max. nyttolast kg	2078	1404	942		588	

Obs! All information är preliminär. Utrustning kan variera beroende på land. Bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp enligt tillverkare.



Go Further