



**Sikta mot stjärnorna**  
Euro NCAP:s krocktester

**Kvantsprång**  
Nya Ford Fiesta (del 2)

**Örongodis**  
Ljudsystem från Pioneer

**Mäta med rätt enhet**  
Volt, ampere eller ohm



Go Further



## Är du säker?

I de länder som i dag är med i EU dog drygt 70 000 människor i trafiken 1990. Sedan dess har antalet döda och svårt skadade i trafiken minskat, bland annat tack vare bättre anpassade hastighetsbegränsningar, tuffare fartkontroller och sänkt promillegräns. Ändå förlorade 25 500 människor sina liv på de europeiska vägarna under 2016 – med andra ord runt 70 personer varje dag. En ökad fara i trafiken utgör förare som pratar i mobiltelefonen eller använder sin smartphone medan de kör. På detta område har många lagstiftare redan infört strängare straff eller håller på att utarbeta strängare regler.

Naturligtvis gör även biltillverkarna allt de kan för att hela tiden öka skyddet för trafikanterna. När det gäller den aktiva och passiva säkerheten använder de till exempel intelligenta förarassistanssystem och fasthållningsanordningar och utvecklar karossens konstruktion. Sedan 1997 har Euro NCAP utförts sina krocktester. På sidorna 5 till 8 kan du läsa om hur de går till och hur de olika Ford-modellerna har klarat sig.

I verkstaden bör skyddet och säkerheten också stå högst upp på agendan. När var det du senast deltog i en första hjälpen-utbildning egentligen? Se till att regelbundet genomföra övningar på arbetsplatsen och simulera när till exempel en kollega som arbetar under en bil för att utföra ett oljebyte får hett smörjmedel på sig. Vet du vad det är du ska göra då? Hur ger du din skadade kollega omedelbar hjälp? Var finns det förbandslåda och brandsläckare? Det rör sig om sekunder! Genom att gå igenom sådana händelseförlopp så ofta som möjligt kan du rädda liv. Då, och endast då, är du helt säker!

Vi önskar dig mycket nöje med läsningen och lycka till när det sedan blir dags för frågetävlingen.

Autoteam-redaktionen

### Imprint – Utgåva 3/2017

#### Utgivare

Clifford Thames GmbH  
 Siegfried-Leopold-Straße 58  
 53225 Bonn  
 TYSKLAND

#### Bildkällor

Ford of Europe – Media Kits and Press Materials  
 Ford – Global Asset Management  
 Ford Etis  
 Clifford Thames GmbH  
 iStockphoto LP  
 Pioneer Europe NV  
 Euro NCAP  
 Kwasny GmbH

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

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 återförsäljare 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.

### Temaförklaring

	Allmän information
	Nyheter och aktuellt
	Teknik och diagnos
	Plåt och lack
	Service, underhåll och marknadsföring

## Innehåll

4

### +++ Telegram från Ford +++

Under den här rubriken presenterar vi kortfattat ny och intressant utveckling från Ford.

5

### Säkerhetens väktare

Euro NCAP:s krockstester av nya bilar ger biltillverkare och kunder omdömen av livsavgörande betydelse.

8

### Pricksäker lackering

Ett stenscott, en liten repa eller bortskrapad färg – med de nya lackstiften från Ford är det enkelt och snabbt åtgärdat.

10

### Stark start

Del 2 av presentationen av nya Ford Fiesta. Detaljerad information om drivlina, axlar och förarassistanssystem.

14

### Uppgradera efter önskemål

Med B&O PLAY Sound-systemet blir Nya Ford Fiesta ännu exklusivare och personligare.

16

### Idealisk komplettering

Till den åttonde generationen av Ford Fiesta finns det en lång rad bra tillbehörsartiklar att beställa.

18

### Spänning, ström och resistans

Moderna bilar kräver goda kunskaper inom fordons elektronik och utbildning i hur man använder olika mätinstrument.

22

### Många eftermonteringsmöjligheter

Pioneer har ett stort sortiment av ljudanläggningar och mediacentrar för diverse Ford-modeller.

24

### Ford Transit Custom i uppgraderad version

Fords mest sålda transportbil i Europa har genomgått en omfattande uppgradering.

CELEBRATING

20  
YEARS

5

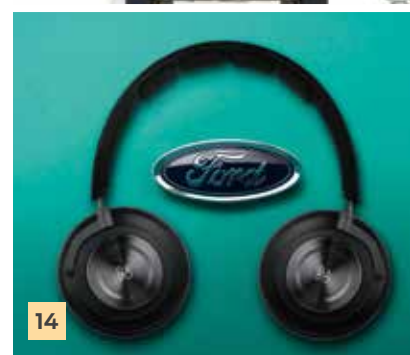
FOR SAFER CARS



8



10



14



18



24



## +++ Telegram från Ford +++

**Information från Fords värld** Kortfattat om ny och intressant utveckling av och med Ford.



### +++ Nya reservdelsmarknaden Omnicraft +++

Från och med nu kan Ford-återförsäljare på vissa marknader erbjuda kunder delar och service till förmånliga priser även för andra bilmärken. Inledningsvis är det de mest efterfrågade artiklarna, som bromsskivor, bromsbelägg, startmotorer, generatorer och oljefilter, som kan beställas via programmet. Men så småningom kommer sortimentet självklart att utökas med delar såsom hjullager, bromscylindrar med mera och anpassas allteftersom efterfrågan från bilägarna förändras. Nu kan alltså kunder med bilar av andra märken erbjudas mycket prisvärda produkter och tjänster och samtidigt ta del av Ford-återförsäljarnas erfarenhet och kompetens.



### +++ Grå är den populäraste lackfärgen +++

Tidigare har det varit vit, svart och silver som dominerat bilmärken. På senare år har trendfärgen varit grå och är i dag den överlägset mest populära lackfärgen bland alla som köper en ny Ford-bil i Europa. Grå står för stil, komfort och intellekt. Inom modevärlden har färgen varit accepterad länge och associationerna till gammalmodigt eller tråkigt har i dag suddats ut. Ford har för sina modeller totalt åtta olika gråa nyanser i programmet, bland annat Stealth (standardfärg), Magnetic, Sea Grey, Smoke och Tectonic Silver (alla metallic).



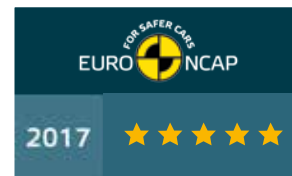
### +++ Åksjuka i bilen +++

Om någon får hög puls, kallsvettas och blir blek i ansiktet under bilfärden är det tydliga tecken på att personen är åksjuk. Det beror på att balanssinnet i hjärnan inte ger samma signaler som det som ögat ser. Det drabbar oftast personer som sitter i baksätet och framförallt barn och ungdomar. Att läsa, titta på film eller spela spel i bilen är exempel på sådant som ofta framkallar illamående. Andra orsaker kan vara kraftig acceleration, häftiga inbromsningar och höga hastigheter i tvära kurvor. Rätt inställda nackstöd och frisk luft gör att man mår bättre. Ford arbetar därför med nya konstruktionslösningar. Vid utformningen av kupén tas till exempel hänsyn till att passagerarna ska kunna se trafikflödet bättre.



### +++ Materialet bambu +++

Så gott som alla stora biltillverkare använder numera råmaterial med snabb återväxt i tillverkningen. När det gäller produkt- och miljöskydd har Ford länge varit en föregångare och började satsa på hållbara material som vetehalm, kokosfiber, risskal och sojaskum redan år 2000. Dessa material används företrädesvis inne i bilen. Nu har ytterligare ett naturmaterial börjat användas: bambu. Det har god tryck-, drag- och böjhallfasthet och behåller sina egenskaper vid temperaturer upp till 100 °C. Inom kort kommer vi att se det i kombination med plast som ytmaterial i Ford-bilar.



## Säkerhetens väktare

**Euro NCAP:s krockstester** Att antalet skadade och dödade i trafiken ska minska är det stora målet för den oberoende organisationen Euro NCAP (European New Car Assessment Programme). Inom ramen för ett högt uppskattat bedömningsprogram görs omfattande, objektiva, men inte lagstadgade, säkerhetsbedömningar av nya bilar. Resultaten publiceras regelbundet och ger bilhandlare och konsumenter möjlighet att enkelt jämföra olika bilmärken och bilmodeller.

2016 dog runt 25 500 personer i trafikolyckor i EU. Myndigheter, institutioner och biltillverkare arbetar hela tiden med att försöka reducera detta antal. Testorganisationen Euro NCAP har en avgörande roll när det gäller att nå detta ambitiösa mål. Organisationen drivs i samarbete mellan europeiska transportministerier, bilklubbar, försäkringsförbund och forskningsinstitut. Euro NCAP startade 1997 och var den första externa organisationen som utförde krockstester förutom bilföretagen. Det var första gången som praktiska och realistiska provkörningar genomfördes av oberoende experter. Sedan dess har Euro NCAP utvecklats till en viktig standard när det gäller fordonssäkerheten för såväl tillverkare som konsumenter.

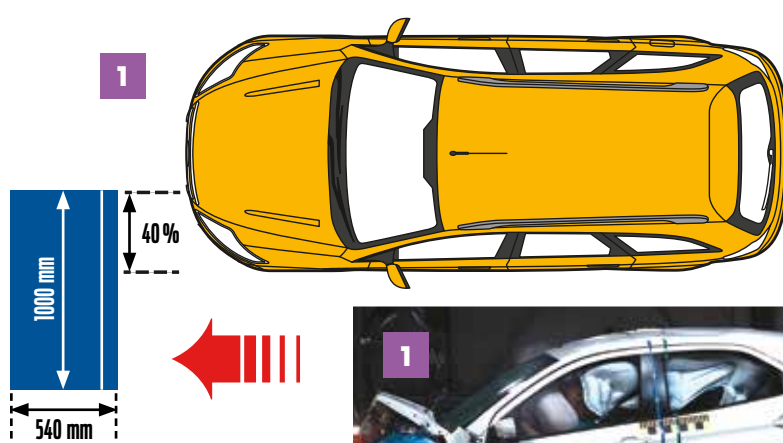
I dag deltar 12 organisationer från åtta europeiska länder. Målet är att undersöka och bedöma 100 % av alla nya fordon som kommer ut på bilmaknaden enligt fastställda kriterier för aktiv och passiv säkerhet. På så sätt ska trafiksäkerheten bli bättre och antalet dödsolyckor minska. Testresultaten publiceras offentligt för att alla som är intresserade av att veta hur trafiksäker en viss bil är snabbt ska kunna få detaljerad information om det.

### Testerna

Krocktesterna förbereds mycket noga och utförs av tekniker och ingenjörer, som testar en viss fordonstyp i flera olika kollisioner. Detta görs under reproducerbara, kontrollerade och så realistiska förhållanden som möjligt. För att få jämförbara resultat simulerar man olycksscenarioer där trafikanter ofta skadas eller dödas. Särskild uppmärksamhet ges åt fordonets krockbeteende och vilka följder en olycka får för passagerare och fotgängare. ▶

En modern krockdocka är försedd med mängder av sensorer överallt på kroppen. Den kan registrera olika data och är värd flera hundra tusen euro.





## Mer information

Resultaten för alla testkrockade och bedömda fordon hittar du på Euro NCAP:s officiella webbplats: [www.euroncap.com](http://www.euroncap.com)

På krockanläggningarna används deformerbara och icke-deformerbara hinder, massiva stolpar och andra hjälpmedel som vagnar, mobila barriärfordon (till exempel för sidokollisioner), speciella konstgjorda testkroppar med ben och huvuden och naturligtvis människoliknande krocktestdockor (vuxna och barn). De viktigaste uppgifterna (kollisionskrafter och acceleration) registreras av mycket känsliga sensorer och höghastighetskameror (minst 500 bilder per sekund). Mätningar och bedömningar görs på flera olika ställen på fordonet och krockdockorna. Man är också särskilt observant på de deformationszoner som tillverkaren har angett och kupéns krockbeteende, som är avgörande för om personerna i bilen överlever en krock eller inte.

När en ny bilmodell kommer ut på den europeiska marknaden avgör NCAP-medlemmarna om den ska krocktestas och betygsättas. Urvalet baseras på en uppskattning av hur relevant, intressant eller viktig en modell är för ett visst marknadssegment. Om man kommer fram till att modellen ska testas genomför man frontal-, sido-, stolp- och whiplashkrocktester och kontroller av de viktiga

förarassistanssystemen (till exempel hastighetsbegränsare, körfältsassistans och nödbromsassistans) med flera krockdockor.

- **Frontalkollision 1:** Kollision i 64 km/h och 40 % överlappning mot ett deformerbart hinder som ska simulera en mötande bil (bild 1).
- **Frontalkollision 2:** Frontalkollision i 50 km/h mot en icke deformerbar barriär (vägg) (2).
- **Sidokollision 1:** En vagnschassi accelereras mot förarsidan med ett deformerbart föremål och i en hastighet på 50 km/h (3).
- **Sidokollision 2:** Simulerar en kollision med ett träd. Testbilen monteras på en vagn (tvärs mot körriktningen) och slungas mot en stolpe i 32 km/h (4).
- **Påkörning bakifrån (whiplash-test):** En stol med nackstöd monteras på en vagn. Denna bromsas abrupt från en hastighet på 16 och 24 km/h. På så sätt kan möjliga följder som till exempel en whiplashskada bedömas. Autonom nödbromsassistans kontrolleras (5).
- **Fotgängarskydd:** Med denna metod testas fotgängarskyddet och autonom nödbromsassistans (6).

## Konstruktionsåtgärder

I exemplet med den nyligen testade Ford Fiesta (2017) framgår tydligt att Ford har kunnat optimera fordonssäkerheten ytterligare. Jämfört med föregångaren används 36 procent mer borstål i konstruktionen. Centrala delar av karossen uppvisar därmed en mycket högre styvhet. B-stolparna har också fått en ny struktur med speciella T-stycken som gör att krafterna vid en sidokollision går i riktning mot taket och på så sätt leds bort från personerna inne i bilen. Som en extra skyddsåtgärd har de nykonstruerade dörrens utrustats med mycket känsliga trycksensorer som kan utlösa de livsavgörande fasthållningsanordningarna några millisekunder tidigare vid en sidokollision.

## Betyg

Testresultaten anges med poäng i form av stjärnor. Betygen sätts utifrån en skala från 1 till 5 stjärnor:

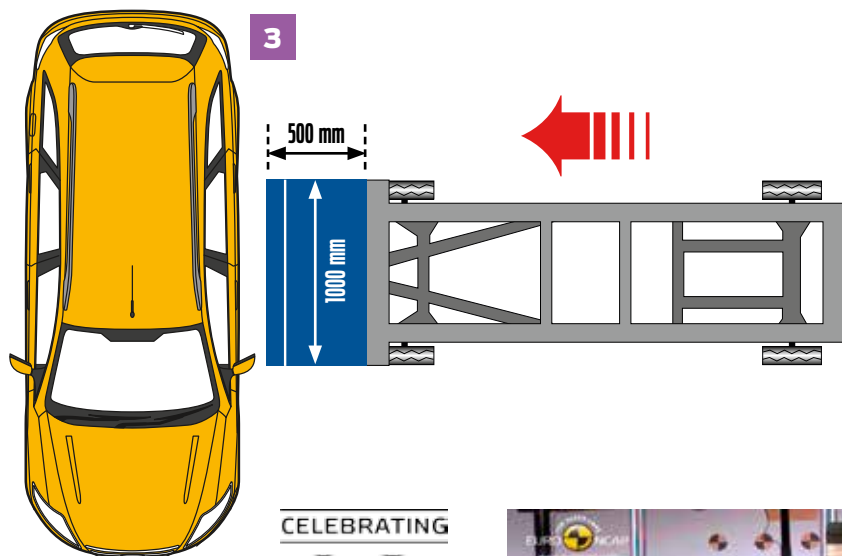
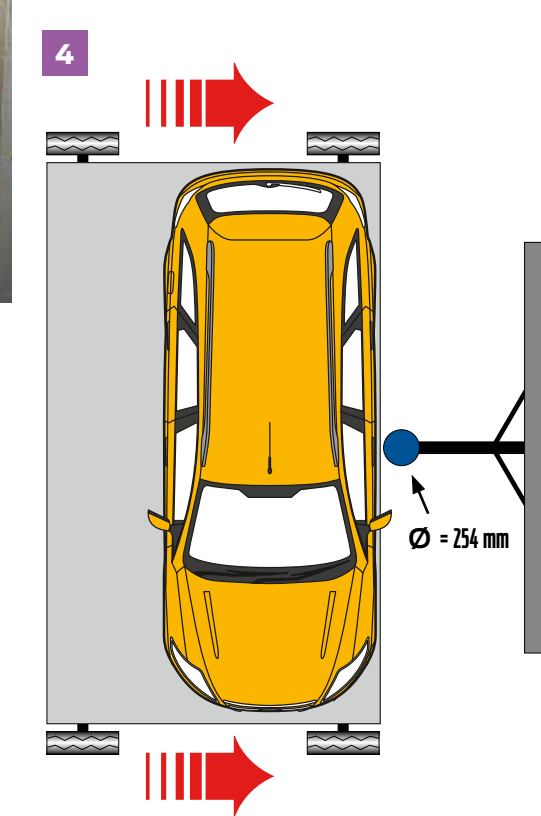
**5-stjärnig säkerhet:** Som helhet bra prestanda inom krockskydd. Väl utrustad med teknik för att undvika kollisioner.

**4-stjärnig säkerhet:** Som helhet bra prestanda inom krockskydd. Det kan finnas ytterligare teknik för att undvika kollisioner.

**3-stjärnig säkerhet:** Genomsnittligt till bra passagerarskydd men saknar teknik för att undvika kollisioner.

**2-stjärnig säkerhet:** Nominellt krockskydd men saknar teknik för att undvika kollisioner.

**1-stjärnig säkerhet:** Marginellt krockskydd.



CELEBRATING  
**20**  
YEARS  
FOR SAFER CARS



### Resultat för Fords modeller

Nästan alla av Fords modellserier har de senaste åren fått högsta betyg – 5 stjärnor – i Euro NCAP:s mycket tuffa tester. Två modeller har getts näst högsta betyg. Ytterligare två bilar, som producerats utanför EU, har fått 3 stjärnor.

★★★★★ (Högsta betyg)	
Fiesta (2017)	Kuga (2012)
B-MAX (2012)	Edge (2016)
Focus (2012)	Ranger (2012)
Mondeo (2014)	Tourneo Connect (2013)
S-MAX / Galaxy (2015)	Transit / Tourneo Custom (2012)
★★★★	
EcoSport (2013)	Ka+ (2017)
Tourneo Courier (2014)	Mustang (2017)



## Pricksäker lackering

**Förhandsvisning : Nya lackstift från Ford** Du kliver ur bilen och säkerhetsbältets låstunga slår tillbaka med en smäll. På parkeringen rullar en kundvagn i väg och träffar bilen. Ni lastar ur möbler i bilen och råkar skrapa stötfångaren. På vägen hem träffas motorhuven av ett stenskott. Det är trångt i garaget och någon öppnar dörren utan att tänka sig för och slår i väggen. Detta är bara några exempel på missöden som lämnar fula märken efter sig. Men med Fords nya originallackstift kan de nu repareras snabbt och enkelt och till ett mycket förmånligt pris. Här förklarar vi hur.

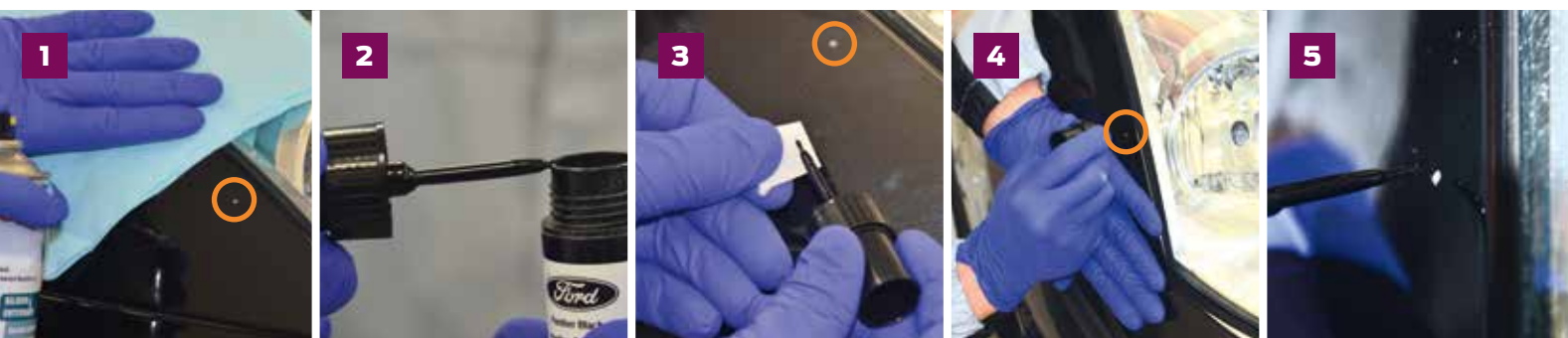
Distractioner, ouppmärksamhet eller smuts från gatan som slungas upp av bilen framför är exempel på sådant som kan orsaka skador på lacken. Då det inte är ekonomiskt försvarbart att lackera om hela eller delar av bilen för lite bortskrapad färg, ett stenskott eller några repor i lacken så är det bästa alternativet Fords originallackstift. Fyllmängden för bas- och klarlacken har minskats och anpassats efter hur mycket som behövs (9 i stället för 18 ml) och lackpenseln har gjorts om. Den nya penselversionen är mycket finare (se bilden längst upp till vänster). Det gör det möjligt att få en betydligt mer exakt applicering och ger

därmed också ett bättre slutresultat. En perfekt lösning för punktreparationer av lackskador som utförs av fackpersonal hos återförsäljare.

Som exempel förklarar vi här nedan hur du reparerar ett stenskott i fronten på en Ford Focus, första generationen.

### Användning

Allra först fastställer du rätt färgkod. Det gör du till exempel med hjälp av chassinumret (via Ford Etis). Rengör det skadade stället grundligt (bild 1). Smuts, damm och fett måste avlägsnas helt. Använd helst silikonborttagning.







## Bedömning

Inte alla småskador kan åtgärdas genom att använda lackstift. Om grundlacken är skadad och det redan finns synlig rost avråder vi från metoden eftersom plåten kan fortsätta rosta efteråt. Dessutom är reparationer av stora ytskador och repor (se bilderna till vänster) inte att rekommendera. Att badda eller stryka med penseln här leder inte till något proffsigt resultat.

▲ Vid lackskador i den här storleksordningen eller när det redan finns synlig rost bör du avstå från att reparera med hjälp av lackstift.

▲ Däremot är de nya lackstiften idealiska för att laga den här typen av små skador på dörrkanter och bakpartiet på bilen.

När reparationsstället är rent och fritt från fett skakar du lackstiftet en kort stund så att alla komponenter blandas på optimalt sätt och ett homogent blandningsförhållande bildas. Klarlackstiften måste också skakas en kort stund, även om inte några färgpigment måste blandas här (förutom tonade klarlacker). Skruva av locket med penseln och börja med att stryka av den, till exempel mot kanten på öppningen (2) eller mot en bit kartong (3). På så sätt undviker du att appliceringen blir för tjock och ojämn.

**Praktiskt tips:** Jämför färgen du strukit av från penseln med lackfärgen på bilen. Om de inte stämmer överens måste du kontrollera färgkoden en extra gång. Om du inte får ett tillfredsställande resultat kan du i nödfall använda dig av en lackkodsskanner.

Om det är möjligt bör du undvika att arbeta "på fri hand". Använd den andra handen som stöd så kan du genomföra appliceringen lugnt och utan att skaka (4). Nu duttar du försiktigt lite färg på reparationsstället (5). Håll penseln i rätt vinkel mot ytan och undvik strykande rörelser. Annars blir resultat lätt randigt. Applicera inte för tjockt. Djupa repor bör du i stället helst fylla helt med två till tre skikt med cirka 20 minuters mellanrum. Använd inte för mycket färg så att penseln droppar. Det är alltså bättre att använda lite färg vid varje applicering och applicera flera

lager. Torktiden kan göras kortare genom att exempelvis använda en värmepistol (6). Vid metalliclackering ska du alltid vänta 20 minuter efter sista täcklackappliceringen innan du applicerar klarlacken (7). Tillvägagångssättet är här detsamma som för baslack. Bäst resultat får du om du efter att lacken torkat helt även våtslipar ytan med kornstorlek 2 000 till 3 000 och avslutar med finpolering (8 och 9). Då får du en perfekt yta utan några synliga övergångar. När arbetet är klart finns det inga spår kvar efter stenskotet och stället är återigen helt skyddat (10).

## Lagerhållning

Det lönar sig att ha ett stort urval av de vanligaste Ford-färgerna hemma i lager. Då kan ni – om arbetsbelastningen i verkstaden tillåter – erbjuda kunderna en reparation omgående.





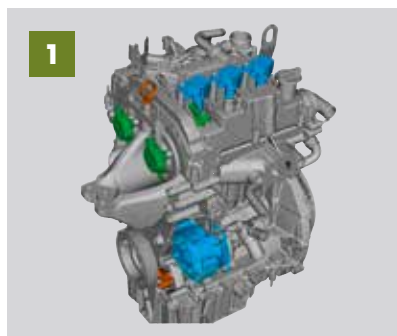
## Stark start

**Nya Ford Fiesta (del 2)** I förra numret av Autoteam presenterade vi de viktigaste nyheterna i nya Ford Fiesta som lanserades i juli 2017. I denna andra del ska vi titta närmare på de toppmoderna motorerna och växellådsvarianterna. Dessutom förklarar vi modifieringarna på fram- och bakaxlarna och informerar om utvalda förarassistanssystem. För detta användes en Fiesta Vignale med en 1.0L EcoBoost-motor på Fords utbildningscenter i Köln.

Det stora antalet förhandsbeställda och registrerade fordon visar verkligen hur populär Ford Fiesta är. Inför den åttonde generationen av denna framgångsrika småbil, som funnits med ända sedan 1976, har Ford nu valt att optimera alla områden ännu en gång. En viktig milstolpe som uppnåtts är på serviceområdet. Underhållsintervallet har kunnat förlängas från 20 000 km (varje år) till 30 000 km (vartannat år). Bara för att tydliggöra så medger förstås inte det begränsade utrymmet för denna Autoteam-artikel att vi kan gå in i detalj på varje område. Så i slutet av vår

artikel har vi sammanställt en lista över information i kompakt format. Den är tänkt att ge dig värdefull basinformation som förhoppningsvis kan väcka ditt intresse så att du vill ta reda på mer. Ford Etis innehåller mängder av reparationsanvisningar, data och fakta som du när som helst kan ta del av. Använd dem ofta och flitigt, inte minst för att du ska vara beredd att ge kunder och potentiella nybilsköpare rätt svar på deras frågor – särskilt viktigt nu så här i startfasen för nya Ford Fiesta.

- 1) 1.1L Duratec
- 2) 1.0L EcoBoost
- 3) 1.5L Duratorq-TDCi



## Toppmoderna motorer

El- och hybridvarianterna kan ännu inte ersätta de etablerade förbränningsmotorerna helt. Biltillverkarna satsar därför allt på att göra konventionella bensin- och dieselmotorer så effektiva och bränslesnåla som möjligt med minimala utsläpp av skadliga ämnen. När det gäller den åttonde Fiesta-generationen kan kunderna välja mellan två trecylindriga ottomotorer och en fyrcylindrig dieselmotor, med olika effektnivåer.

### 1.1L Duratec

Det lägsta motoralternativet med tre cylindrar har insugsrörsinsprutning, två kuggremsdrivna inställbara kamaxlar med 12 ventiler och finns med 51 kW (70 hk) eller 63 kW (85 hk). Den här motorn kombineras vanligtvis med en 5-växlad manuell växellåda.

### 1.0L EcoBoost

Även denna flerfaldigt prisbelönade motor har tre cylindrar men något mindre slagvolym. Tack vare bensin-direktinsprutning, variabel ventilstyrning och avgasturbo uppnår

den ändå imponerande effekter på 74, 92 eller till och med 103 kW (100/125/140 hk). Alla EcoBoost-varianter är som standard utrustade med den 6-växlade manuella växellådan 6MX65. Till varianten med 74 kW kan en toppmodern 6-växlad automatväxellåda väljas, mot extra kostnad.

### 1.5L Duratorq-TDCi

Denna turboladdade dieselmotor har fyra cylindrar och utmärkt verkningsgrad och effektivitet. Den sofistikerade direktinsprutningen (med förinsprutning, beroende på driftpunkt) ger en mjuk och tyst förbränning. Med en bränsleförbrukning på endast 3,3 respektive 3,5 liter per 100 km vid blandad körning och koldioxidvärden under 90 g/km garanteras en enastående ekonomi. Kunden kan välja mellan 63 kW (85 hk) och 88 kW (120 hk). Den senare varianten uppnår ett imponerande vridmoment på 270 Nm och gör att Ford Fiesta kan accelerera från 0 till 100 km/h på endast 9 sekunder.

## Optimal utväxling

Även den allra bästa motor kommer aldrig till sin fulla rätt om det utgående vridmomentet från växellådan inte kan överföras på optimalt sätt till drivhjulerna via differential, kardanaxel och drivaxlar. Växlarnas eller växelstegens växlingsområden (utväxlingsförhållandena) är minutiöst fastställda genom många provkörningar (på testanläggning och under verkliga trafikförhållanden). De är en grundförutsättning för att bilen ska få tillräckligt med dragkraft och framåtdrivning vid alla driftpunkter (till exempel på både flack och kuperad vägsträcka, under acceleration eller vid full belastning).

### Växellådorna 5MX65, 6MX65 och B6

I kombination med 1.1L Duratec-motorn används uteslutande den friktions- och viktoptimerade 5-växlade manuella växellådan 5MX65. Den väger bara 27,5 kg men har en utväxling som sträcker sig från 3,727 i ettans växel till 0,811 i femmans växel.

Den större varianten med sex växlar har beteckningen 6MX65, kombineras med 1.0L EcoBoost och 1.5L Duratorq-TDCi på 63 kW (85 hk) och väger runt 32 kg. Det extra kugghjulsparet bidrar till mer elasticitet och framförallt i

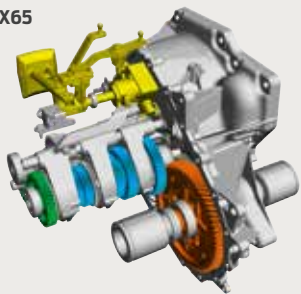
högsta växeln till bränsleeffektiv körning (utväxlingar för bensinmotor från 3,417 till 0,634 och för dieselmotor ända till 0,568). Backväxeln är synkroniserad, vilket förlänger växellådans livslängd och ger en märkbart högre komfort exempelvis när man ska växla i stadsmiljö.

I kombination med den 88 kW (120 hk) starka TDCi-motorn används den 6-växlade manuella växellådan B6 (utväxlingar: 3,720 till 0,620). Med sina ungefär 38 kg har den en robustare konstruktion och kan överföra vridmoment på upp till 285 Nm.

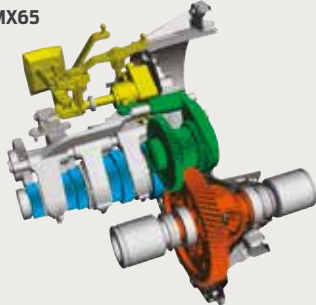
### Automatväxellådan 6F15

För tvärställda motorer på framhjulsdrevna modeller är den automatiska 6-växlade växellådan med elektronisk växlingsstyrning förstahandsvalet. Huvudkomponenter: momentomvandlare med lockup, kombinerad planetväxel som består av tre planetväxlar som svarar för utväxlingarna samt sju elektroniskt styrda magnetventiler. För nya Ford Fiesta finns den som tillval i kombination med 1.0L EcoBoost-motorn på 74 kW (100 hk). 6F15 har två oljekylare (olja-luft och olja-vatten). Utväxlingar: 4,584 till 0,746 (slutväxel: 3,15).

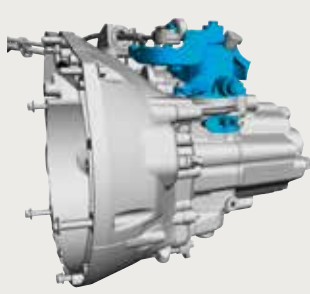
5MX65



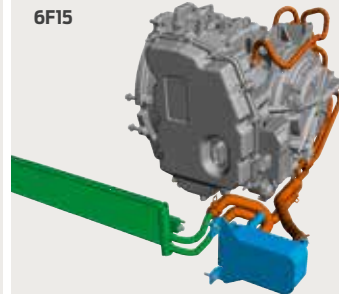
6MX65



B6



6F15



## Chassinyster

Den nya Fiestan har ett omarbetat chassi som ökar kurvtagningsgrepp i kurvor med tio procent. Framaxeln är utrustad med optimerade MacPherson-fjäderben och stort dimensionerade länkar. Nya dubbla fästpunkter med chassilagring fördubblar styvheten jämfört med föregångaren. Tillsammans med den större halvstela bakaxeln gör detta att ojämheter från vägen absorberas effektivt och bullret från däcken minimeras inne i bilen. En lätt och flexibel krängningshämmare (ihålligt rör) minskar karossens lutning i kurvor och ger en optimal styrkänsla.

Tack vare höghållfast borstål, lasersvetsning och stabilare främre ledpunkter i kombination med den halvstela bakaxelns styvare upphängningspunkter har man lyckats uppnå en ökad vridstyvhet med cirka 15 procent.



## Service

Samtliga servicepunkter på nya Ford Fiesta är mycket lättåtkomliga, men vid kontroll av bromsvätskan rekommenderas en arbetslampa eftersom behållaren, av konstruktionsskäl, är placerad relativt långt bak i motorrummet under torpedväggsgallret. Luftfilterkåpan öppnas och stängs snabbt utan skruvar, vilket gör att det bara tar några få sekunder att kontrollera filterelementen. Serviceintervallet har utökats till 30 000 km (eller vartannat år), vilket gynnar både privatkunder och vagnparksägare.



## Assistanssystem

Ännu bättre komfort och säkerhet tack vare klassens bästa erbjudande med innovativa tekniska lösningar. Det här är bland annat första gången som en Ford-modell utrustats med Pre-Collision-assistans med fotgängaridentifiering även i mörker. Med hjälp av en kamera upptäcks personer på eller direkt intill körbanan och genom ett aktivt bromsning grepp kan påkörning undvikas eller åtminstone skadorna vid en olycka reduceras.

Ytterligare system (ett urval av både standard och tillval): aktiv parkeringsassistans med funktion för att parkera och lämna en parkeringsruta, körfälts-/filbytesassistans, strålkastarassistans, nödsamtalsassistans, trafikskyltsigenkänning, döda vinkel-assistans och adaptiv farthållare.



## Korta fakta

### Ytterligare information om nya Ford Fiesta

- 1.0L EcoBoost-motorn och den kommande 1.5L EcoBoost-motorn (Fiesta ST) med förmodade 147 kW (200 hk) blir den första trecylindriga motorn i en Ford som använder cylindervastängning.
- Under 2018 följer crossovervarianten Fiesta Active, som hör hemma inom SUV-segmentet.
- För 1.5L Duratorq-TDCi håller en särskilt snål ECONetic-version på att utvecklas.
- Start-stopp-system är standard på nästan alla Fiesta-varianten, vilket annars bara kan fås mot extra kostnad.
- I Ford ECO-läget visas en växelrekommendation som hjälper bilföraren att köra på ett bränsleeffektivt sätt.
- Korrekt växelådsoljenivå (under gängans underkant på påfyllningspluggen): 5MX65 (20 mm) och 6MX65 (28 mm). På B6: fyll på med växelådsolja upp till påfyllningsöppningen och töm sedan ut 0,5 liter.
- Oljenivån i automatväxellådan 6F15 kontrolleras med Fords diagnosutrustning (IDS) och enligt en bestämd process. Vid tomgång måste varje växeläge först läggas i under fem sekunder. Mer detaljerad information om detta finns i Ford Etis.
- Batterimodulen BJB har fått ändrad konstruktion. Säkringarna sitter nu på undersidan av BJB. När de ska kontrolleras eller bytas lossar man på klamrarna och tar bort två kontaktstycken.
- I Euro NCAP:s krocktest (se även sidorna 5 till 8) fick den högsta betyget fem stjärnor. Resultat: 87 % för passagerarskyddet för vuxna och 84 % för passagerarskyddet för barn. Högsta betyg fick den även för skyddseffekten i sidokollisionstestet.
- Panikbromsljuset ger ett pulserande bromsljus vid kraftig inbromsning (retardation > 0,7 g) samt i hastigheter över 50 km/h.
- Bromsljusbrytaren och bromspedallägesbrytaren är nu placerade i ett gemensamt hus.
- Den aktiva kylgardinen finns bara i kombination med 1.0L EcoBoost eller 1.5L TDCi (63 kW/85 hk).
- Tack vare laserlödning är takpartiet helt sömlöst och fogarna, som annars brukar synas hela vägen över taket, har kunnat undvikas.
- Vindrutans torkarområde är nu 13 % större. Förarens siktområde vid dåligt väder har därmed avsevärt förbättrats (en viktig säkerhetsaspekt). Själva torkarna går snabbt och enkelt att byta i "parkeringsläget" i mitten av rutan.
- Om kunden vill ha en panoramataklucka eller ett B&O PLAY Sound-system går det inte att ha reservhjul i bagageutrymmet som tillval. I sådana fall måste alltid en däckreparationssats medfölja.
- Garantin för genomrostning gäller i 12 år.
- Bilantennen sitter i bakre delen av taket på alla versioner.
- I paketet "Easy Driver" ingår elektriskt infällbara ytterbackspeglar med omgivningsbelysning och Park Pilot-system bak.



- Lättmetallfälgar finns i flera varianter och storlekar, delvis även blankpolerade (se sidan 17).
- Fiesta ST-Line och bilar med panoramataklucka kan inte utrustas med avtagbar dragkrok.
- Bogserögglan har en VÄNSTERGÄNGA.
- Hatthyllans två fäststroppar hänger fast upptill med små fästtappar i bakluckan. Ryck inte ut dem med våld.
- Fords ljudsystem har 4,2-tums display. Ford SYNC 3 med AppLink har en 6,5 eller 8 tum stor pekskärm.
- Fram monteras ventilerade bromsskivor som standard och bak skivbromsar vid en motoreffekt över 74 kW (100 hk), annars trumbromsar.
- Nödvändiga servicearbeten med intervall samt fordonsdata och information om prestanda hittar du på sidorna 12 och 13 i Autoteam 2/2017.



## Uppgradera efter önskemål

**B&O PLAY Sound-System** Fram tills nyligen var kvalitetsljuds-system något som nästan uteslutande var förbehållet lyxbilar. Om prismedvetna köpare också skulle få förstklassiga musikkomponenter i bilen var de tvungna att ordna med en eftermontering på egen hand. Men sedan i somras har även småbilsköpare möjligheten att få njuta av kvalitetsljud direkt i den nya bilen. Till nya Ford Fiesta finns nämligen numera det attraktiva tillvalet B&O PLAY från ljudspecialisten Bang & Olufsen. Här beskriver vi detta innovativa system.

Ford har med den nya samarbetspartnern Bang & Olufsen hittat ett proffs på underhållningssystem. Och det var inte svårt att motivera samarbetet. Båda företagen sparar in utvecklingskostnader och drar samtidigt nytta av varandras kunskaper. Den danska ljudspecialisten, ett dotterbolag till Harman International, har som sin kärnkompetens att tillverka underhållningselektronik av hög kvalitet, till exempel hörlurar (med brusreducering), högtalarsystem och tv-apparater inom premiumsegmentet. Tillverkaren sätter stort värde på kvalitet, unik design och hög grad av användarvänlighet – attribut som också passar bra in på Ford. B&O PLAY är system som är specialutvecklade för bilar.

### Ljudglädje

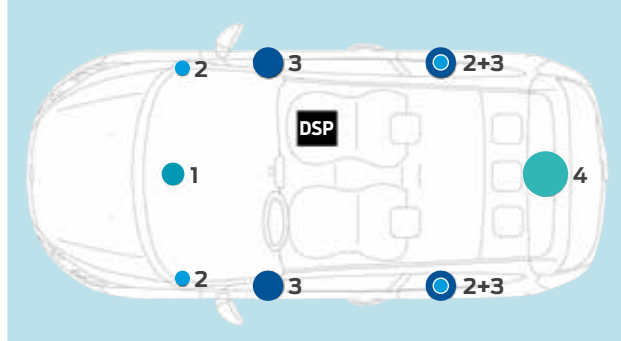
B&O PLAY Sound-systemet är inte bara en kraftfull musik-anläggning. Harmans ljudingenjörer har tagit fram en ljud-lösning som är noggrant testad och speciellt anpassad för ku-

pén i nya Ford Fiesta. Teknikerna har lyssnat på över 5 000 låtar och otaliga livekonserter från olika genrer. De har analyserats för att uppnå en perfekt ljudupplevelse inne i bilen. Ingen enkel bedrift med tanke på att kupén är allt annat än idealisk för ett ostört musiklyssnande. Tänk dig till exempel att du vill installera ett surroundsystem i vardagsrummet och har höga krav på att musiken, talet och ljudet från en film eller konsert ska nå ut på ett optimalt sätt i hela rummet. Det räcker med att en krukväxt står i vägen så ändrar ljudvågorna riktning eller bryts av helt och ljudkvaliteten försämras. Titta sedan i jämförelse på hur det ser ut inne i en bil – alla avdelade ytor och "hinder" i form av säten, paneler och passagerare utgör en enorm utmaning för en ljudingenjör med höga ambitioner.

I nya Ford Fiesta förfogar B&O PLAY Sound-systemet i kombination med Ford SYNC 3 över tio strategiskt utplacerade premiumhögtalare. Precis som de konventionella högtalarna är diskant- och bashögtalarna i B&O

## B&O PLAY Sound-systemets viktigaste funktioner i nya Ford Fiesta

- Tio premiumhögtalare
- Dual-Voice-Coil-subwoofer (Ø = 200 mm; effekt= 200 Watt)
- Förstärkare med digital signalbehandling för utjämning och fördelning av ljudsignalerna till högtalarna
- Automatisk volymanpassning efter körhastigheten
- Elektronisk Power Manager för optimering av den totala högtalareffekten



◀ Layouten förtydligar hur B&O PLAY-komponenterna i nya Ford Fiesta är ordnade.

- 1) Mellanregister
- 2) Diskant
- 3) Bas
- 4) Subwoofer

▼ En ljudingenjör från Harman riktar in testmikrofonerna för att kalibrera systemet.



◀ B&O PLAY Sound-systemet kan styras enkelt via Ford SYNC 3.

PLAY-systemet placerade i A-stolpen och dörrarna (eller på tredörrarsversionen i sidopanelen bak). Centralt på instrumentpanelen sitter mellanregisterhögtalaren. Och subwoofern är placerad i reservhjulbaljan och står för det "feta" basljudet. Själva kärnan i detta exklusiva ljudsystem är förstärkaren. Den är placerad under passagerarsätet och har en digital signalprocessor (DSP) som kan styras smidigt via pekskärmen (Ford SYNC 3). Med en total uteffekt på imponerande 675 watt klarar systemet av att producera ett oerhört autentiskt och kristallklart ljud utan att det förvrängs vid hög volym, oberoende av var den som lyssnar sitter i bilen.

### Demonstrera för kunden

När man ska köpa högtalare till musikanläggningen därhemma vill man helst få provlyssna först för att kunna välja ett passande system. Samma möjlighet kan du nu erbjuda dina nybils kunder. För att du ska kunna övertyga kunderna om effekten och ljudkvaliteten i B&O PLAY kan systemet installeras i till exempel en demobil. Här är några viktiga saker du bör tänka på:

- Plocka undan alla föremål (till exempel muggar, broschyrer, avskruvade bilantennor och liknande) från facken i dörrpanelen och alla förvaringsytor för att undvika vibrationsljud.
- Kontrollera att alla dörrar, huvar och luckor (inklusive takluckan) är helt stängda.
- Förbered media (USB-minne, smartphone eller MP3-spelare) med musik från olika genrer (jazz, pop, rock, klassiskt, hip-hop, trance och så vidare), om möjligt även en konsertinspelning.

- Alternativt kan du be kunden ansluta sin egen smartphone till Ford SYNC 3. Om det går att konfigurera ljudåtergivningen i den mobila enheten bör du se till att den är inställd på högsta kvalitet. Om kunden vill använda sin smartphone för att spela upp musik från en strömningstjänst (till exempel Spotify) är det viktigt att påpeka att ljudkvaliteten är beroende av nätverket och kan påverkas negativt.

När alla förberedelserna är klara kan du påbörja demonstrationen. Gå så här:

- Låt kunden få sitta på förarplatsen.
- Tryck på Reset på ljudmenyn. Då börjar demonstrationen med de inställningar som har konfigurerats av B&O:s akustiker. Bas, diskant, balans och fading är neutralt inställda från fabrik.
- Fråga vilken musiksmak kunden har och välj ett musikspår från den genren.
- Växla mellan stereo- och surround-ljud för att göra den hörbara skillnaden tydlig.
- Efter den första låten frågar du om kunden vill lyssna på något annat och variera intensiteten i bas och diskant.



## Idealisk komplettering

**Tillbehör till Ford Fiesta** Precis som för de flesta andra Ford-modeller finns det en lång rad bra tillbehörsartiklar att beställa till nya Fiesta. Förutom olika transportlösningar för cyklar, skidor och snowboards finns det stylingartiklar som till exempel lättmetallfälgar. Därutöver finns de välbekanta skyddsprodukterna, som golvmattor, smutssamlare eller mårdskydd.

Ford Fiesta räknas sedan många år till de allra mest köpta småbilarna i hela Europa. Det finns alltså stora möjligheter att sälja många attraktiva tillbehör till intresserade kunder och nybilsköpare.

### Taktransport (1)

För skrymmande föremål och bagaget på semesterresan har det alltid varit en idealisk lösning med transport på taket. Alla varianter behöver robusta och låsbara tacker som bas. De är viktoptimerade och mycket lätta att montera. Tack vare den aerodynamiskt optimerade konstruktionen uppstår mycket lite vindbrus. Tackräckena finns för både tre- och femdörrarsmodeller.

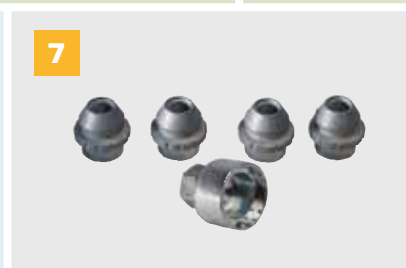
### Golvmattor och smutssamlare (2)

För att hålla så rent som möjligt inne i bilen finns det olika sorters mattor med perfekt passform som är tåliga och samlar smutsen på golvet. De finns i olika utföranden (till exempel gummi eller velour). Särskilda bagagerumsmattor finns också.

### Dragkrokar (3)

Fast eller avtagbar dragkrok kan erbjudas för bestämda motor-/seriekonfigurationer.





#### Bakmonterad cykelhållare (4)

Ett utmärkt komplement till dragkroken är den bakmonterade cykelhållaren från Uebler. Tack vare den smarta fällmekanismen går det att öppna bakluckan och komma åt bagageutrymmet även medan hållaren är monterad på dragkroken. Hållaren är anpassad för transport av två eller tre cyklar och förvaras praktiskt i en transportväska när den inte används.

#### Transportskydd (5)

Om mycket packning eller exempelvis en hund ska med i bilen rekommenderas ett bagagerumsgaller. Vid en häftig inbromsning eller påkörning bakifrån förhindrar gallret att djur och föremål slungas fram i bilen. Detta skydd kan därför vara livsavgörande.

#### Mårdskydd (6)

En mårdskyddsapparat från K&K förebygger på ett tillförlitligt sätt ödesdigra mårdangrepp på bilen. Kunden kan välja mellan en ultraljudsenhet och en kombinationsenhet. Den senare avger också strömstötar. Alla system arbetar med strålningsvinklar från 180° till 360°, uppfyller kapslingsklass IP65 och är därmed både dammtäta och vattentäta. Enheten monteras på lämpligt ställe i motorrummet.

#### Lättmetallfälgar och låsbara hjulmuttrar (7)

Alla alufälgar som erbjuds till nya Ford Fiesta är tillverkade av material av hög kvalitet och enligt högsta produktionsstandard. Fälgarna genomgår en mycket rigorös testning. Bland annat görs en avancerad röntgenprovning av varje hjul efter tillverkningen. Brister och materialfel som skulle kunna leda till luftförluster kan på så sätt upptäckas och

#### Många färger

Till åttonde generationen av Ford Fiesta finns det många personliga anpassningsmöjligheter. Med den nya metalliclackeringen Chrome Copper eller speciälfärgen Blue Wave kommer den att sticka ut bland den stora grå massan av alla övriga bilar i trafiken. Även inredningen kan uppgraderas med applikationer i matchande färger.

undvikas helt. Fälgarna finns i olika design och storlekar från 15 till 18 tum, i silver och/eller svart, delvis även blankpolerade. Erbjud också alltid kunderna låsbara hjulmuttrar.

**Obs!** Alla artiklar kan beställas via Ford Ecat. Tipsa dina kunder om att titta under rubriken "Service och tillbehör" på Fords internationella webbplats.

**Viktigt!** För vissa av produkterna som presenteras här gäller inte Fords garanti. De omfattas i stället av tillverkarens egna garantivillkor.



Ford Etis IDS ist und bleibt die erste Wahl, wenn es darum geht, komplexe Diagnosen und Prüfungen an elektronischen Komponenten moderner Ford Fahrzeuge durchzuführen. Als Ergänzung sowie für einfache Untersuchungen dienen digitale Multimeter und 4-Kanal-Oszilloskop.



## Spänning, ström och resistans

**Elektroniken i bilen** Moderna bilar utrustas med ständigt fler elektriska komponenter, som till exempel styrmoduler, sensorer och ställdon. Många komponenter blir också alltmer komplexa, vilket gör att arbetet med att felsöka och avhjälpa problem många gånger blir en ganska krävande uppgift i verkstaden. Det handlar inte bara om att behärska grunderna i fordons elektronik utan även om att hålla sig ständigt uppdaterad när det gäller den tekniska utvecklingen. Det innebär också att kunna hantera olika sorters diagnos- och mätutrustning.

Din viktigaste partner vid alla kontrollarbeten på fordons elektronik är naturligtvis IDS och den nya modulen för fordonskommunikation och fordonsmätning VCMM, som vi grundligt gick igenom i förra numret av Autoteam 2/2017. Med de här hjälpmedlen är du perfekt rustad för alla aktuella och framtida testningar på Fords olika bilmodeller. Men om arbetsbelastningen är hög i verkstaden och det inte finns någon IDS-enhet ledig, eller om det är relativt enkla mätningar som ska göras, kan du som alternativ använda en praktisk digital multimeter (DMM) och ett oscilloskop. De finns tillgängliga som Ford-verkstadsutrustning ([www.fordspecialtools.com](http://www.fordspecialtools.com)). Det är därför bra att se till att ha tillräckligt med utrustning i verkstaden. På sidan 21 visar vi några exempel på typiska multimetrar och ett aktuellt 4-kanals oscilloskop.

### Grundkunskaper

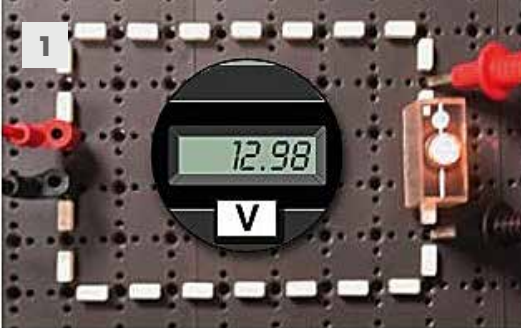
Det finns vissa grundläggande kunskaper du behöver ha för att utföra till en början enklare och senare även mer avancerade diagnoser på elektroniska komponenter. Du behöver dem för att kunna använda de ibland ganska komplexa systemet på rätt sätt. Särskilt viktigt att kunna är Ohms lag: Om ett objekt påförs variabel spänning förändrar sig strömmen som går igenom objektet med en styrka som är proportionell med spänningen. Det innebär att den elektriska resistansen, som definieras som kvoten ur spänning och strömstyrka, är konstant. Den är alltså oberoende av spänningen och strömstyrkan.

### Formler

Resistans = spänning dividerat med strömstyrka, alltså  $R = U / I$   
Därför följer:  $U = R \times I$  och  $I = U / R$

### Enheter

- **Resistans R** [ohm -  $\Omega$ ]
- **Spänning U** [volt - V]
- **Strömstyrka I** [ampere - A]



### Förberedelser

När du ska mäta med en multimeter börjar du alltid först med att ansluta testkablarna till motsvarande ingångar på enheten. Ställ in mätområdesomkopplaren på de förväntade värdena för volt, ampere respektive ohm. Ta eventuellt maxvärdet för att undvika överbelastningar och möjliga skador. Läs bruksanvisningen till provningsutrustningen, följ gällande säkerhetsföreskrifter och använd skyddsutrustning!

### Spänningsmätning (1)

Spänningsmätning görs alltid parallellt med förbrukaren respektive spänningskällan. Multimaterns inre resistans är mycket hög så att det bara är spänningsfallet vid förbrukaren som fastställs vid mätningen. Vid konventionell fordonselektronik utgår du från till exempel 12 till 14 volt. Det passande mätområdet är då 20 volt.

### Strömmätning (2)

Strömkretsen öppnas först och sluts igen med hjälp av båda probspetsarna. Då strömmar elektronerna genom multimetern och genererar ett mätvärde. Om du förväntar dig en likström på exempelvis 0,5 ampere ställer du in mätområdet på multimetern på 2 ampere.

**Varning!** Om högre strömstyrka ska mätas (> 10 A) ska en mättång användas (induktivt uttag på slutan strömkrets).

### Resistansmätning (3)

Resistans mäts av princip spänningslöst. DMM använder därför en egen spänningskälla. Beroende på resistansens storlek och mätinstrumentets provspänning uppstår en tillhörande provström. Multimetern räknar ut resistansen baserat på spänningen och strömmen och visar resultatet. Vid till exempel 221 kΩ (0,221 MΩ) skulle omkopplaren positioneras på 2 MΩ.

## Kopplingar

På en enkel sluten strömkrets finns det bara en enda förbrukare och i den faller hela den påförda spänningen. Förutsatt att spänningen är konstant strömmar högre ström vid mindre resistans och lägre ström vid större resistans.

### Seriekoppling (A)

Strömmen är densamma på alla ställen. Totalspänningen utgörs av summan av de individuella spänningarna:

$$U_{tot} = U_1 + U_2 + U_3 \dots$$

Detta innebär samtidigt att kopplingens totala resistans är lika stor som summan av de individuella resistanserna. I en seriekoppling förhåller sig spänningarna på samma sätt som motsvarande resistanser:  $U_1 / U_2 = R_1 / R_2$

### Parallellkoppling (B)

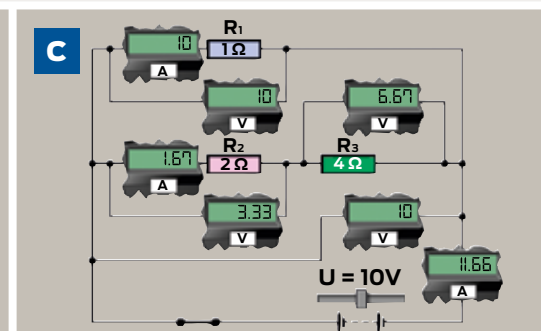
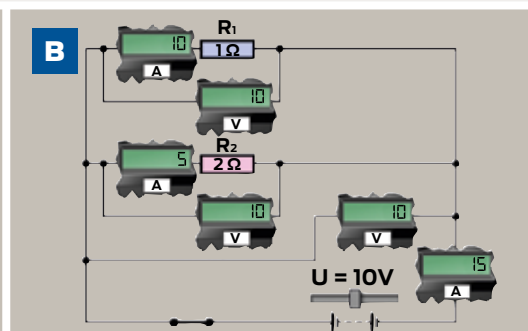
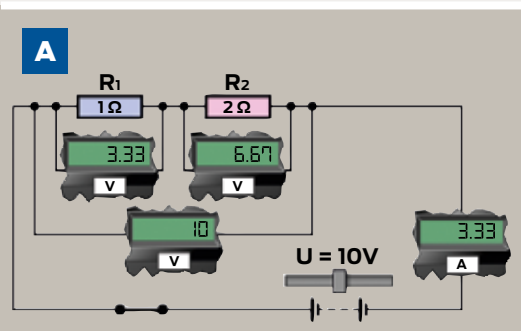
Om en komponent (förbrukare) slutar fungera behåller de andra sin funktion – till skillnad från i en seriekoppling.

**Viktigt!** I en parallellkoppling motsvarar den totala strömstyrkan summan av delströmmarna:  $I_{tot} = I_1 + I_2 + I_3 \dots$   
Alla förbrukare påförs alltså samma spänning.

### Blandad koppling (C)

Om parallellkopplade förbrukare befinner sig i en sluten strömkrets påförs samma spänning på resistanserna. Om det finns en tredje resistans i en strömförgrening i serien fördelas spänningen i denna förgrening proportionellt till båda resistanserna. Beroende på de olika resistansvärdena i strömförgreningen strömmar olika delströmmar. I högre resistansförgreningar strömmar lägre ström.

**Obs!** Summan av delströmmarna utgör totalströmmen. Totalresistansen är mindre än den minsta individuella resistansen. Totalresistansen avgör tillsammans med spänningen strömstyrkan.



## Spänningsfall

Enkla spänningsmätningar på olika punkter med en digital multimeter (DMM) är till stor hjälp för dig när du behöver hitta eventuella felfunktioner inom en kopplingskrets eller strömkrets. Kretsen som ska testas måste vara aktiv (tillkopplad). Först kontrollerar du batteriet, som fungerar som datareferens. Därefter fastställer du spänningen i områdena där problemet uppstått (till exempel en svag strålkastarlampa). Om volt-talet är mycket mindre i tilledningen bör defekten sökas där. Om värdet är OK testar du i stället själva lampan.

**Obs!** En mindre spänningsskillnad mellan batteri och förbrukare är normalt. Om värdet alltså befinner sig inom toleransen fortsätter du felsökningen med DMM på andra ställen inom strömkretsen.



## Batteri- och laddningssystem

Vid första anblicken skulle man kunna tro att det inte har hänt så mycket med bilbatterierna på senare år. Det har gjorts betydande förbättringar. Konstruktionen har gjorts mindre samtidigt som kapaciteten ökat och processerna för batteriövervakning och laddning har optimerats kontinuerligt. En ackumulators kemiska processer och de olika konstruktionerna i Fords bilmodeller utgår vi från att du känner till. Här tänker vi i stället ge dig några tips om hur du ska hantera denna ofta underskattade och delvis försummade komponent:

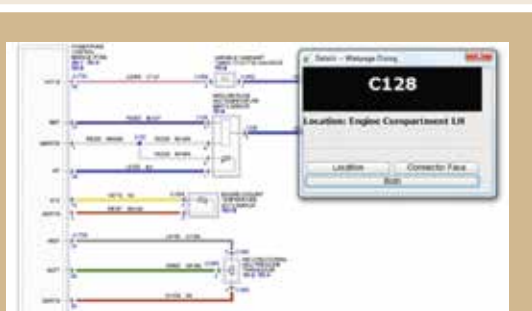
- När du ska ladda ska du välja en lämplig jordningspunkt i karossen och INTE batteriets minuspol.

- När du installerar ett nytt batteri ska du alltid återställa batteriövervakningssystemet (BMS).
- Undvik starthjälp så långt det är möjligt eftersom spänningstopparna som uppstår kan skada de elektriska komponenterna i bilen. Om hjälpstart är absolut enda lösningen måste du se till att jordanslutningen som är avsedd för detta används och INTE batteriets minuspol.
- Håll batteriet rent och torrt för att förhindra krypström och kortslutningar.
- Använd alltid test- och laddutrustning som är lämplig för batteriet.

## Reparation på kablage

Då och då kräver ett elektriskt fel en omfattande reparation. Ibland räcker det att byta ut en ledare inne i kablaget. Eller så måste kabelanslutningar lossas för att enskilda kontakter eller ledningar behöver repareras. För detta

finns det ett eget program bland Fords verkstadsutrustning. Reparations-satsen för kablage har beskrivits i tidigare nummer av Autoteam. Satsen innehåller sammanlagt 120 kontakter (med 49 olika artikelnummer) samt alla nödvändiga anslutningar för en snabb och effektiv reparation på kablaget i alla Ford-bilar. Det finns även en något mer kompakt sats för vissa utvalda Ford-modeller.





▲ MTX 3294 komplett sats



▲ DMM 550



◀ DMM 141

## Mätinstrument

På den här sidan ser du ett urval av multimetrar och den omfattande satsen för oscilloskopet.

### Digital multimeter (DMM)

Alla enheter har följande:

- Driftläges- och mätområdesomkopplare
- Digital flytkristallskärm (LCD)
- Indikering av mätområdesöverskridning
- Indikering av negativa mätvärden
- Hög noggrannhet

### I praktiken

- Driftläge och mätområde måste ställas in före mätningen.
- Om mätvärdet är okänt ska du alltid välja det största mätområdet.
- Var försiktig när du ska fastställa högre strömstyrkor. Från 10 ampere behöver du använda en isolerad mättång.
- Följ alltid tillverkarens säkerhetsanvisningar, föreskrifter och instruktioner för användning.

### 4-kanals oscilloskop

Satsen som erbjuds är ett utmärkt diagnosverktyg för att snabbt och tillförlitligt spåra ett fel. Tack vare hög upplösning och möjlighet att ansluta direkt till en dator (via USB) kan upp till 32 miljoner värden analyseras per registrering (bland annat CAN-bussignaler). Alla data kan enkelt sparas i datorn och när som helst läsas igen, skrivs ut eller skickas per e-post.

Här är ett urval av komponenter och områden som kan kontrolleras:

- Tändning (primär/sekundär)
- Insprutningssystem inklusive bränslepump
- Start- och laddströmkretsar
- Batteri, generator och startmotor
- Lambdasond, luftflödes-, knock- och MAP-sensorer
- Glödstift/tidrelä
- CAN-buss och LIN-buss



▲ Multimeter med strömtång

▼ 4-kanals oscilloskop



## Övrigt

Mycket annan provningsutrustning och praktiska diagnostillbehör hittar du på de bekanta sidorna för Fords verkstadsutrustning ([www.fordspecialtools.com](http://www.fordspecialtools.com)). Ytterligare information om fordsonselektronik finns det också i Ford Etis (e-learning).



▲ DEH-X7800DAB



▲ DEH-3900BT



▲ DEH-X2900UI



▲ MVH-290DAB



▲ MVH-190UI

## Många eftermonteringsmöjligheter

**Ljudsystem (Pioneer)** Kunder som äger en Ford Transit, Transit Custom/Connect, Ka+ eller Fiesta (fram till 06/2017) som inte har utrustats med modern underhållningselektronik från fabrik har fortfarande möjlighet att skaffa sig det. I det aktuella produktprogrammet från Pioneer, som är Ford Partner sedan många år, finns ett riktigt bra alternativ. Allt efter krav och plånbok kan ljudanläggningar installeras i efterhand i 1-DIN-format eller som stort 2-DIN-mediacentrum med navigationsystem. Kristallklar mottagning är också möjligt, tack vare digitalradio DAB+, liksom Bluetooth och innovativ videoteknologi. Som avrundning på det hela finns förstärkare och subwoofer av högsta kvalitet.

I en tid då digitala lagringsmedia (som USB-minnen och SD-kort) och möjligheten att strömma musik via sin smartphone är en självklarhet håller de äldre fabriksmonterade ljudsystemen inte längre riktigt måttet. Här kan de moderna eftermonteringsalternativen erbjuda många fina komforthöjande funktioner. Passagerare brukar uppskatta varierande underhållningsmöjligheter, inte minst om man ska resa långt. Radio- och navigationssystem hör sedan länge till den mest efterfrågade specialutrustningen. Om nybilsköparen missat

att kryssa i rutan för utrustningen i konfiguratorn lämnas antingen facket i mittkonsolen tomt eller förses med en enklare standardradio. När det gäller ljudsystem och mediacentrum är Pioneer en perfekt samarbetspartner. Alla aktuella enheter bygger på den allra senaste tekniken. Vissa har till och med digitalradio (DAB+). De båda dubbel-DIN-enheterna AVIC-F980BT/-F980DAB vägleder föraren säkert fram till destinationen med den senaste navigationsmjukvaran.

Eftersom ljudsystemen, precis som de flesta radiotillbehör, är generiska

produkter och många Ford-modeller inte längre har normala DIN-fack erbjuder Pioneer fordonsspecifika installationsalternativ (se exemplet för Ford Transit Custom på sidan 23). Om en dubbel-DIN-enhet används i till exempel en Ford Ranger (2012–2015) måste förutom ramen (*FINIS 1898900*) även ändrade reglage användas för centrallås (*FINIS 1733593*) och varningsblikar (*FINIS 1733781*). En enhet med DAB+ kräver också att en specialantenn (*FINIS: 2110689*) installeras.



▲ FH-X840DAB



▲ AVIC-F980BT



▲ AVIC-F980DAB



▲ MVH-390BT



### Ytterligare information

Mediacenter kan installeras i efterhand på många Ford-modeller, om de är förberedda för radioinstallation från fabrik. Mer detaljerad teknisk information om produkterna, bruksanvisningar samt frågor och svar hittar du på: [www.pioneer-car.eu](http://www.pioneer-car.eu)

**Viktigt!** Om bilen har fjärrkontroll i ratten måste en CAN-bussadapter installeras för att radion/mediacentret ska kunna anslutas. Korrekt adapter för Ford Ranger har FINIS 1898896. Med en konventionell ISO-adapter kommer inte fjärrstyrningen att fungera.

### Högtalare

I de flesta Ford-modeller hittar du fabriksinstallerade högtalare. Kunder med särskilt höga krav bör rekommenderas de effektoptimerade högtalarna från Pioneer. De ger mycket bättre ljudupplevelse. Det finns högtalare i olika storlekar som passar alla aktuella Ford-bilar. Om en subwoofer används kan personerna i bilen njuta av ett nästan perfekt ljud, även vid högre volym.

### Subwoofer

Bashögtalare i dörren kan av utrymmesskäl ofta inte producera det där "feta" basljudet. Alternativet är en stor baslåda i bagagerummet. Men detta blir förstas på bekostnad av lastutrymmet. För detta har Pioneer en platsbesparande lösning som samtidigt ger ett kraftfullt ljud. Subwoofern TS-WX120A har fått flera fina omdömen i fackpressen (bäst i test när det gäller effekt för pengarna). Den genererar 150 watt och är med måtten 280 x 70 x 200 mm mycket kompakt. För att spara utrymme installeras den på de flesta Ford-modeller under

passagerarstolen (dock inte möjligt om stolen är elektriskt inställbar). Instruktioner om elanslutningar finns i medföljande monteringsanvisning. Subwoofern kan anslutas till alla mediaenheter med RCA- eller konventionella högtalarkabelanslutningar.

Alla enheter, högtalare och subwoofer med tillbehör som visas här kan beställas via Ford Ecat.



▲ TS-G17331



▼ TS-WX120A



▼ TS-170CI



▲ TS-H1703





## Ford Transit Custom i uppgraderad version

- Transportbilen som Ford säljer mest av i Europa.
- Nydesignad front med stor trapetsformad kylargrill, modifierad motorhuv, kraftig stötfångare och ändrad strålkastarkontur.
- Helt ny utformning av kupén med bland annat större förvaringsmöjligheter i området runt instrumentpanelen. Instrumentbräda av hög kvalitet med Soft Touch-funktion, snygga kromdetaljer och högblanka applikationer. Extra displayer och anpassad instrumentering för ännu bättre ergonomi. Handskfack med särskilt förvaringsfack för dokument i A4-format. Omarbetade stolar med optimerad stoppning.
- SYNC 3 med AppLink och 8-tums färgpekskärm (för extra kostnad). MyFordDock-tillval för enkel anslutning av mobila enheter.
- Motoralternativ: 2.0L TDCi EcoBlue-dieselmotor med 77 kW (105 hk), 96 kW (130 hk) eller 125 kW (170 hk), samtliga med 6-växlad manuell växellåda (alternativen med 130 och 170 hk kan fås med 6-växlad SelectShift-automatväxellåda).
- Topputrustningsvarianten SPORT: skåpbil med kort hjulbas och 125 kW (170 hk), dekorstripes på motorhuv, svarta lättmetallfälgar och interiören delvis i läderutförande.
- Nyhet: effektiv ECONetic-version med speciell motorkalibrering, start-stopp-system, däck med minimalt rullmotstånd, accelerationskontroll samt fartbegränsning på 100 km/h.
- Innovativa förarassistanssystem: döda vinkel-assistans med Cross Traffic Alert (varning för korsande trafik) och för allra första gången i denna klass en intelligent hastighetsbegränsare som reglerar fordonet automatiskt via trafikskyltsigenkänning till högsta tillåtna hastighet. Dessutom med beprövade system som sidvindsassistans, trötthetsvarnare och filhållningssystem.
- In- och utfällbart integrerat takräcke och luftfjädring för bakaxeln (som tillval).
- Karossvarianter: skåpbil/personbil, skåpbil med dubbelhytt, kombi. Kort eller lång hjulbas. Platt eller högt tak.
- Maximal totalvikt på 2,5 till 3,4 ton, maximal nyttolast 1450 kg och lastutrymmeskapacitet på upp till 8,3 m<sup>3</sup>.
- Kan beställas från och med september 2017. Planerad lansering första kvartalet 2018.
- Till 2019 förbereds en lokal laddhybrid med nollutsläpp.
- Många av nyheterna och uppgraderingarna kommer även att finnas på persontransportbilen Ford Tourneo Custom.

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



**Go Further**