

## Fiat produceert TwinAir-motoren in Polen

# Een kijkje in de Poolse keuken

In 2010 begon Fiat met de productie van de TwinAir-motor in Polen. Het Italiaanse merk gooit deze motor in de strijd tegen de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Een aantal modellen van Fiat, de Lancia Ypsilon en de Alfa Romeo MiTo beschikken over deze tweecilinder. Zowel de fabriek als de motor hebben prijzen gewonnen. Waarom kiest een Italiaans merk voor productie in Polen?

In de Poolse plaats Bielsko-Biala ligt de fabriek van Fiat Auto Poland, deze produceert de 1.3 MultiJet SDE en de TwinAir. De keuze voor productie in Polen heeft niet alleen met kostenbesparing te maken, maar ook met de geschiedenis van de fabriek. Deze ontstond in 1872 en werd rond 1956 gerenoveerd. In die tijd werden motoren voor het Poolse automeerk Syrena geproduceerd. In 1971 ging Fiat in zee met de fabriek voor de productie van de Fiat 126. In 1992 werd Fiat Auto Poland opgericht, dat zich ook richtte op de productie van motoren. De productie van de 1.3 MultiJet SDE (Small Diesel Engine) startte in 2003. Twee jaar later won deze motor de prijs 'Engine of the Year'. Vanwege het succes en de beschikbare capaciteit in de fabriek besloot Fiat ook de TwinAir in Bielsko te produceren. Op dit moment werken er in totaal 1140 mensen, 320 daarvan produceren de TwinAir. De maximale productiecapaciteit bedraagt 450.000 TwinAir-motoren, maar op dit moment produceert Fiat er slechts 100.000.

### Universele werkstations

De productie beslaat twee lijnen voor de drie uitvoeringen van de TwinAir. De motor is leverbaar met 48 kW, 63 kW en 77 kW. De minst sterke uitvoering is een atmosferische motor, de andere twee beschikken over een turbo. De fabriek is zo opgebouwd dat de ruwe delen aangeleverd worden en Fiat ze elk op een eigen productielijn bewerkt.

Er zijn drie onderdelenlijnen: motorblok, krukas en cilinderkop. Daarna volgt de assemblage van alle onderdelen. De fabriek maakt gebruik van Kuka-robots. Deze robots worden wereldwijd gebruikt bij de productie van voertuigen en motoren. Voor handmatige werkzaamheden maakt Fiat gebruik van universele werkstations. In het geval dat de vraag naar de motoren stijgt, kunnen ze de capaciteit eenvoudig uitbreiden omdat de werkstations overal in de fabriek geplaatst kunnen worden.

### Cold- en hot-test

Na de assemblage test Fiat de motoren. Alle motoren ondergaan een zogenaamde cold-test.



De Fiat TwinAir won de prijzen Engine of the Year 2011, Best New Engine 2011 en Best Green Engine 2011. In de Poolse plaats Bielsko-Biala produceert Fiat jaarlijks 100.000 van deze motoren.

Hierbij controleren medewerkers de werking van alle elektrische componenten aan de motor. Deze test duurt in totaal 140 seconden.

Slechts 5% van de motoren start Fiat daadwerkelijk, voor de zogenaamde hot-test. Medewerkers monteren de motor in een frame, vullen hem met vloeistoffen en sluiten alles aan. In een testcabine ondergaat de motor gedurende 20 tot 60 minuten een gesimuleerde rijcyclus.

Bij de start van de productie testte Fiat alle motoren, maar door het tijdsbeslag en de extra milieubelasting is het aantal tests teruggebracht. Want bij elke motor die Fiat niet start, gaat geen brandstof, olie en koelvloeistof verloren. Fiat repareert de afgekeurde motoren.

Dat deze aanpak effectief is, bewijst het 'Gold Level' dat Fiat heeft voor World Class Manufactu-

ring. De fabriek in Bielsko heeft als eerste binnen de Fiat-groep het 'Gold Level' bereikt. In 2011 had de fabriek het 'Silver Level'.

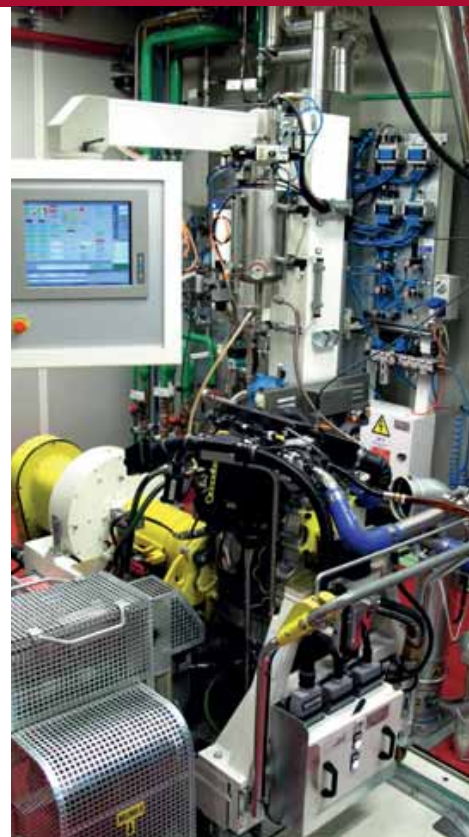
Een aantal experts beoordeelt fabrieken op de procedures. Hierbij kijken ze naar onder andere de veiligheid voor de medewerkers, de verliezen en productieprocessen. Samen met zijn medewerkers heeft Fiat de logistiek en productiekwaliteit verbeterd en is een algemene kostenbesparing doorgevoerd.

### 160 fabrieken wereldwijd

Houdt het dan nu op? Nee, want het hoogst haalbare level is 'World Class'. Tychy, een andere Poolse fabriek van Fiat, staat op de vierde plek qua aantal punten. Daar produceert Fiat de 500 en de Punto. In totaal heeft de Fiat-groep 160 fabrieken



Momenteel werken 320 mensen aan de TwinAir-motor. Als Fiat de maximale productiecapaciteit van 450.000 motoren per jaar wil halen, hoeft het aantal medewerkers slechts verdubbeld te worden. Robots voeren veel werkzaamheden automatisch uit.



Fiat start en test 5% van alle motoren in de fabriek. Tijdens een test van 20 tot 60 minuten simuleert een computer een rijcyclus en laat de motor onder verschillende belastingen en toerentallen draaien.

## Hoe werkt de TwinAir?

De TwinAir is echt een downsize-motor. De cilinderinhoud van de turbo-uitvoering bedraagt slechts 875 cc. Het gewicht van de motor is 85 kg. Dat bereikt Fiat door slechts twee cilinders te gebruiken. En dat heeft weer invloed op het verbruik. Minder cilinders zorgen voor minder bewegende delen en dus minder verliezen. Een turbo zorgt voor voldoende vermogen.

De tweecilinder beschikt over de MultiAir-technologie van Fiat. Elektrohydraulische klepbediening aan inlaatzijde verlaagt het verbruik door de lucht direct via de inlaatkleppen te sturen. Een gasklep is overbodig omdat de kleppen flexibel kunnen openen. Ze kunnen eerder of later gesloten worden voor een lager verbruik of meer vermogen.

Een start-stopsysteem zorgt voor een nog lager verbruik. Met de eco-knop wordt het vermogen en het koppel van de motor begrensd, waardoor het verbruik weer lager uitvalt. De CO<sub>2</sub>-uitstoot is in combinatie met de geautomatiseerde Dualogic versnellingsbak 92 g/km. Om de kosten voor de gebruiker en de uitstoot nog verder te beperken komt binnenkort ook een CNG-versie op de markt. Theoretisch is de technologie ook voor diesel geschikt, maar er zijn nog een plannen voor een TwinAir-diesel.

Vooraan in de fabriek bevindt zich de zogenaamde pilot line. Fiat leidt nieuwe medewerkers daar op.

wereldwijd. In het begin werd het al genoemd, de locatie in Polen heeft niet alleen met kostenbesparing te maken. Maar het gemiddelde bruto maandsalaris ligt wel een stuk lager. De productie in Polen is dus een stuk voordeliger. Fiat benadrukt dat meer dan de helft van de medewerkers een middelbare opleiding heeft genoten. En wie in de fabriek aan de slag gaat, krijgt eerst een interne opleiding aan de zogenaamde pilot line. Dit is een hele kleine productielijn, die de opbouw van de TwinAir en het productieproces uitlegt. Vooraan in de fabriek staat ook een Kuka-robot voor trainingsdoelinden.



[WWW.AMT.NL](http://WWW.AMT.NL)

### Fabrieksbezoek

AMT is ook bij BMW en PSA op bezoek geweest voor een kijkje in de keuken. Bent u benieuwd naar de productie van die auto's en motoren? Kijk dan op [www.amt.nl/november2012](http://www.amt.nl/november2012), of scan de QR-code met uw smartphone.

