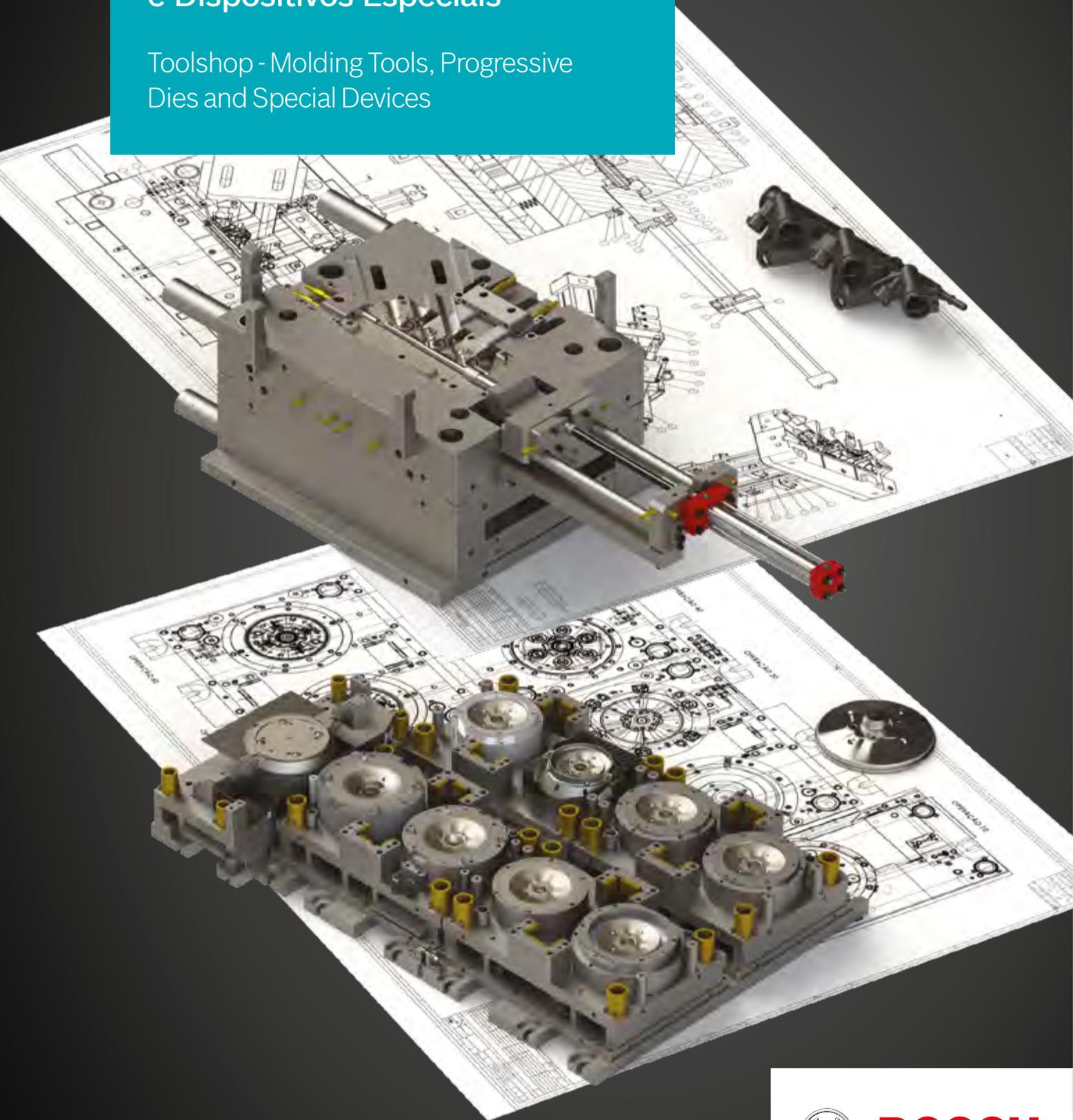


# Ferramentaria - Tecnologia para Fabricação de Moldes, Estampos e Dispositivos Especiais

Toolshop - Molding Tools, Progressive  
Dies and Special Devices



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida

## Ferramentaria - Tecnologia para Fabricação de Moldes, Estampos e Dispositivos Especiais

Toolshop - Molding Tools, Progressive Dies  
and Special Devices

Inovações Constantes  
Constant Innovations



Localizada nas instalações da planta Bosch Campinas, a Ferramentaria Bosch está presente no mercado desde 1960. A qualidade dos processos é garantida por equipamentos modernos, mão de obra especializada e importantes certificações, como a ISO/TS 16949, a ISO 14001 e a OHSAS 18001. Investimento contínuo que se traduz na eficiência das ferramentas, produtos e serviços oferecidos.

Located in the facilities of the Bosch Campinas Plant, since 1960, the Toolshop has specialized in providing complex and high precision parts in the area of production resources. The quality of the processes is guaranteed by highly qualified employees, efficient equipment and important certifications, such as ISO/TS 16949, ISO 14001 and OHSA-S 18001. Continuous investments that translate into efficiency of tools, products and services delivered.

## Tecnologias

## Technologies

Nossos projetos são realizados com a competência e os conhecimentos de projetistas e planejadores que atuam com Sistemas CAD/CAM, como:

- ▶ Inventor
- ▶ Pro-Engineer (CAD 3D e CAM 3D)
- ▶ Solid Works
- ▶ Power Mill (CAM 3D)
- ▶ Power Shape (CAD 3D)
- ▶ Esprit (CAM 3D)

Oferecemos um parque de máquinas de última geração, operadas por profissionais altamente capacitados e experientes. A precisão de nossas ferramentas e serviços é garantida por meio dos equipamentos:

- ▶ Centro de Usinagem HSM/HSC/ Hermle C40U DMG DMF 180
- ▶ Eletroerosão por penetração AGIE
- ▶ Eletroerosão a fio AGIE
- ▶ Mandriladora SIP
- ▶ Retífica Coordenada Hauser

Our projects are carried out with the competency and knowledge of designers and planners who work with CAD/CAM Systems, such as:

- ▶ Inventor
- ▶ Pro-Engineer (CAD 3D and CAM 3D)
- ▶ Solid Works
- ▶ Power Mill (CAM 3D)
- ▶ Power Shape (CAD 3D)
- ▶ Esprit (CAM 3D)

We offer a state-of-the-art machine park, operated by highly qualified and experienced professionals. The precision of our tools and services is assured by the equipment:

- ▶ HSM/HSC/Hermle C40U Machining Center
- ▶ AGIE Sink EDM
- ▶ AGIE Wire EDM
- ▶ SIP Bore
- ▶ Hauser Jig Boring



## Estampos

Estampos progressivos

- ▶ Lâminas magnéticas de rotores
- ▶ Estatores / medidores / transformadores / reatores
- ▶ Lâminas soltas / empacotadas e rotacionadas
- ▶ Matrizes segmentadas
- ▶ Manuais
- ▶ Transfer
- ▶ Corte fino
- ▶ Corte, dobra e repuxo

## Moldes de Injeção

Termoplásticos de engenharia

- ▶ Moldes família
- ▶ Extração por núcleo rotativo
- ▶ Injeção com ciclo rápido (conformal cooling)
- ▶ Sobreinjeção

Termofixos

Alumínio

## Dispositivos Especiais

- ▶ Dispositivos para usinagem
- ▶ Dispositivos para testes
- ▶ Dispositivos para montagem
- ▶ Dispositivos para movimentação (Transfers)
- ▶ Dispositivos de verificação - GD&T

## Serviços

Oferecemos ao nosso cliente o suporte necessário para garantir a qualidade da ferramenta por meio de serviços de manutenção.

## Dies

Progressive dies

- ▶ Lamination engines
- ▶ Electric power meters lamination
- ▶ Loose and stacking
- ▶ Segmented dies
- ▶ Transfer systems
- ▶ Fine blanking
- ▶ Blanking, bending and drawing

## Injection Molds

Engineering thermoplastics

- ▶ Family parts mold tools
- ▶ Ejecting by rotating core
- ▶ Fast cycle times (conformal cooling)
- ▶ Over molding

Thermosetting

Aluminum

## Special Devices

- ▶ Machining devices
- ▶ Test devices
- ▶ Assembly devices
- ▶ Transfer devices
- ▶ Gauging devices

## Services

We offer all support needed to our client to ensure tool's quality through maintenance services.





## HSM DMG DMF180

Centro de Usinagem High Speed

- ▶ 5 axis
- ▶ Cursos X, Y, Z: 1.800 X 700 X 700 mm
- ▶ Spindle 15.000 rpm
- ▶ Peso máximo sobre a mesa: 1.500 kg
- ▶ Avanços rápidos X, Y, Z: 40 m/min
- ▶ CNC ITCN 530i
- ▶ Precisão: 0,01 mm
- ▶ Refrigeração interna na ferramenta 40 Bar
- ▶ Apalpador para medições em processo
- ▶ Preset de ferramentas a laser

## HSM DMG DMF180

High Speed Milling Machine

- ▶ 5 axis
- ▶ Working range X, Y, Z: 1,800 X 700 X 700 mm
- ▶ Spindle speed 15,000 rpm
- ▶ Table load: 1,500 kg
- ▶ Rapid transverse X, Y, Z: 40 m/min
- ▶ CNC ITCN 530i
- ▶ Accuracy: 0.01 mm
- ▶ Internal tool cooling 40 Bar
- ▶ Touch probe for in-process measurement
- ▶ Tool laser preset



## HSM Hermle C40

Centro de Usinagem High Speed

- ▶ 5 axis
- ▶ Cursos X, Y, Z: 800 x 650 x 1.000 mm
- ▶ Spindle 18.000 rpm
- ▶ Peso máximo sobre a mesa: 1.000 kg
- ▶ Avanços rápidos X, Y, Z: 35 m/min
- ▶ CNC ITCN 530i
- ▶ Precisão: 0,005 mm
- ▶ Apalpador para medições em processo

## HSM Hermle C40

High Speed Milling Machine

- ▶ 5 axis
- ▶ Working range X, Y, Z: 800 x 650 x 1,000 mm
- ▶ Spindle speed 18,000 rpm
- ▶ Table load: 1,000 kg
- ▶ Rapid transverse X, Y, Z 35 m/min
- ▶ CNC ITCN 530i
- ▶ Accuracy: 0.005 mm
- ▶ Touch probe for in-process measurement



## Hauser S50-600

Retífica de Coordenadas

- ▶ 7 axis
- ▶ Cursos X, Y, Z: 900 X 500 X 630 mm
- ▶ Peso máximo sobre a mesa: 800 kg
- ▶ Alta precisão: 0,002 mm em todos os eixos
- ▶ Divisor CNC integrado
- ▶ Usinagem em ângulo até 8°
- ▶ Compensação automática do desgaste do rebolo

## Hauser S50-600

Jig Boring Machine

- ▶ 7 axis
- ▶ Working range X, Y, Z: 900 X 500 X 630 mm
- ▶ Table load: 800 kg
- ▶ Very high precision: 0.002 mm all axis
- ▶ Integrated rotary CNC axis
- ▶ Conical machining up to 8°
- ▶ Automatic tool wear compensation



## SIP 640

Mandriladora CNC

- ▶ 3 eixos
- ▶ Cursos X, Y, Z (+W): 1.000 X 680 X 300 (+800) mm
- ▶ Altura máxima da peça: 800 mm
- ▶ Peso máximo sobre a mesa: 1.500 kg
- ▶ Alta precisão: 0,003 mm em todos os eixos

## SIP 640

CNC Bore Machine

- ▶ 3 axis
- ▶ Working range X, Y, Z (+W): 1,000 X 680 X 300 (+800) mm
- ▶ Max part high: 800 mm
- ▶ Table load: 1,500 Kg
- ▶ Very high accuracy: 0.003 mm all axis



### Agiecut Vertex

Eletoerosão a Fio

- ▶ 5 eixos
- ▶ Cursos X, Y, Z: 500 X 350 X 256 mm
- ▶ Altura máxima da peça: 230 mm
- ▶ Peso máximo sobre a mesa: 800 kg
- ▶ Alta precisão: 0,002 mm em todos os eixos
- ▶ Usinagem em ângulo até 30° / 100 mm

### Agiecut Vertex

Wire EDM Machine

- ▶ 5 axis
- ▶ Working range X, Y, Z: 500 X 350 X 256 mm
- ▶ Max part high: 230 mm
- ▶ Table load: 800 kg
- ▶ Very high accuracy: less than 0.002 mm all axis
- ▶ Conical machining up to 30° / 100 mm



### Agietron Hyperspark Exact Hs

Eletoerosão de Penetração

- ▶ 4 eixos
- ▶ Cursos X, Y, Z: 500 X 350 X 500 mm
- ▶ Peso máximo sobre a mesa: 800 kg
- ▶ Peso máximo do eletrodo: 70 kg
- ▶ Remoção máxima com eletrodo de grafite: 530 mm<sup>3</sup>/min
- ▶ Remoção máxima com eletrodo de cobre: 450 mm<sup>3</sup>/min
- ▶ Precisão de rotação do eixo C: 0.004° / 360°
- ▶ Magazine para 28 eletrodos
- ▶ Rugosidade: 0.2 Ra

### Agietron Hyperspark Exact Hs

Sink EDM Machine

- ▶ 4 axis
- ▶ Working range X, Y, Z: 500 X 350 X 500 mm
- ▶ Table load: 800 kg
- ▶ Tool load (electrode): 70 kg
- ▶ Graphite electrode max removal up to 530 mm<sup>3</sup>/min
- ▶ Cooper electrode max removal up to 450 mm<sup>3</sup>/min
- ▶ C axis rotation precision: 0.004° / 360°
- ▶ Magazine for 28 electrodes
- ▶ Roughness: 0.2 Ra



### DEA ONE

Máquina Tridimensional de Medição por Coordenadas

- ▶ Cursos: X, Y, Z: 700 X 1.000 X 700 mm
- ▶ Cabeçote Renishaw autoindexável com 720 posições
- ▶ Magazine com troca automática para 6 ponteiras
- ▶ Software PC-DMIS
- ▶ Precisão: 0,0039 mm

### DEA ONE

CMM – Coordinate Measurement Machine

- ▶ Working range X, Y, Z: 700 X 1,000 X 700 mm
- ▶ Renishaw auto-indexing head with 720 positions
- ▶ Changer rack with 6 positions
- ▶ PC-DMIS software
- ▶ Accuracy: 0.0039 mm



### OR 50

Máquina de Solda a Laser

- ▶ Potência: 300 W (150 J/pulso)
- ▶ Controlador com 4 eixos
- ▶ Lentes de 100 e 200 mm
- ▶ Lentes 45° para soldas profundas
- ▶ Foco automático para superfícies complexas
- ▶ Solda em aços temperados com durezas de 30, 42, 48, 55 e 60 HRC
- ▶ Solda em ligas de bronze (Ampco)
- ▶ Solda em ligas de alumínio

### OR 50

Laser Welding Machine

- ▶ Power: 300 W (150 J/Pulse)
- ▶ 4° axis device
- ▶ 100 and 200 mm lens
- ▶ 45° lens for deep corners operation
- ▶ Auto-focus device for complex surfaces
- ▶ Hardness steel welding with 30, 42, 48, 55 and 60 HRC
- ▶ Brass welding (Ampco)
- ▶ Aluminum welding

# Ferramentaria Bosch. Marca de tecnologia para a fabricação de moldes, estampos e dispositivos

Bosch Toolshop. Technology brand for the production molding tools, progressive dies and devices



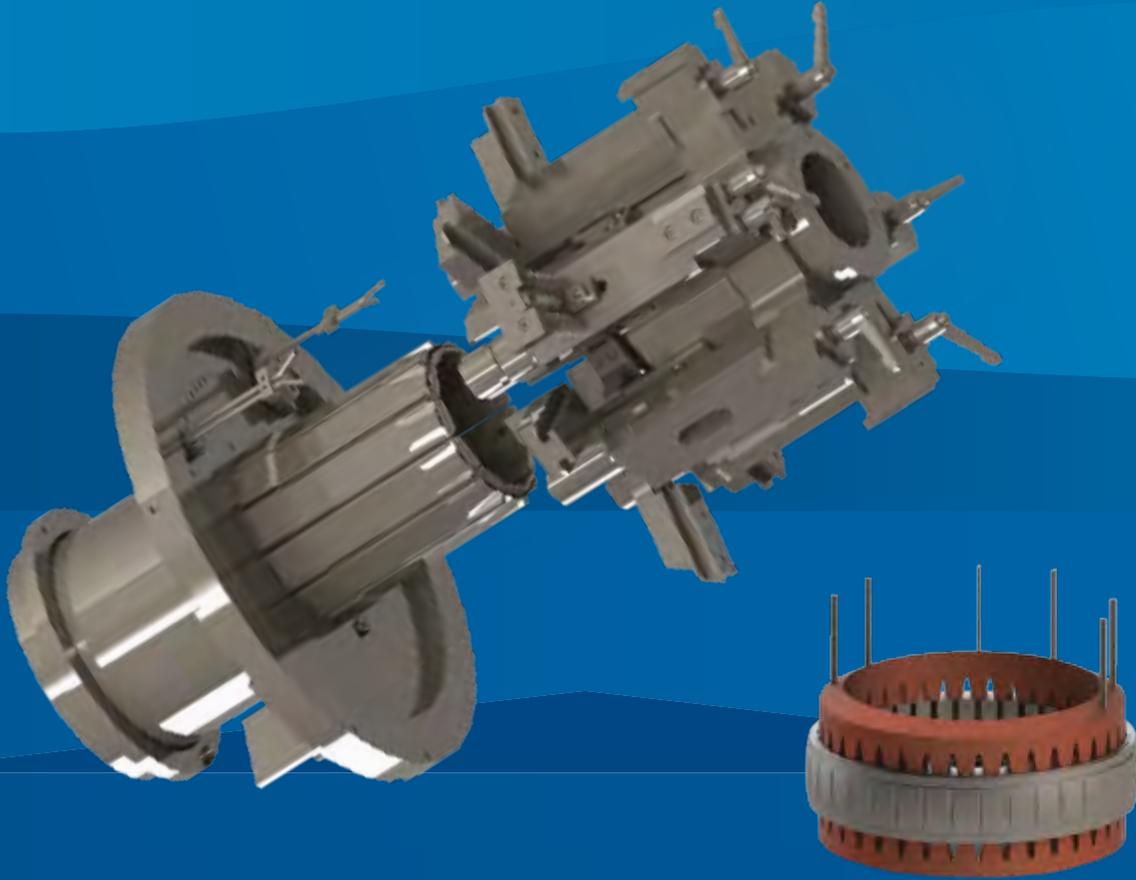
A Ferramentaria Bosch coloca à disposição das indústrias equipamentos modernos e certificados para o desenvolvimento de moldes e estampos, utilizados na produção de peças técnicas. Um trabalho desenvolvido desde 1960 pela Bosch no Brasil, e que tem dado forma a muitos projetos inovadores.

Bosch Toolshop provides industries with modern and certified equipment for the development of molds and dies, used in the production of technical parts. A work that has been developed by Bosch since 1960 in Brazil, and which has enabled numerous innovative projects.

# Dispositivo para Bobinagem do Estator Device for Stator Winding



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



## Dispositivo para Bobinagem do Estator

- ▶ Utilizado em Bobinadeira Statomat, de 2 cabeçotes
- ▶ Material bobinado: fio de cobre Ø2 mm
- ▶ Material de construção do ferramental de alto desempenho (ligas de Al e aços especiais)
- ▶ Sistema de inserção com proteção à isolamento do fio
- ▶ Produto de alto desempenho elétrico
- ▶ Dimensão (mm): Ø 420 X 760
- ▶ Peso (kg): 110

## Device for Stator Winding

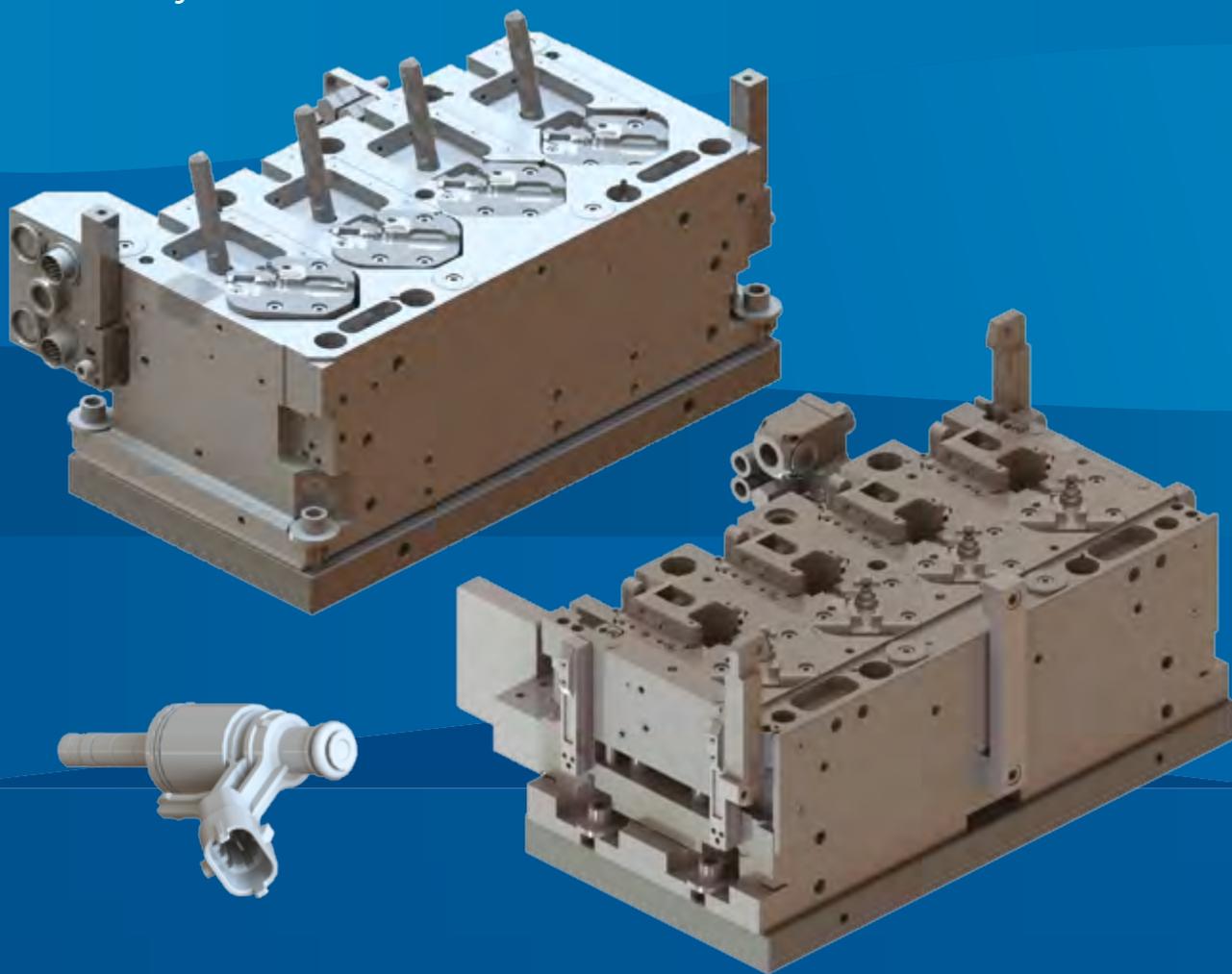
- ▶ Used in 2-head Statomat Winding Machine
- ▶ Material winding: copper wire Ø2 mm
- ▶ Tooling manufactured of high performance alloys and special steels
- ▶ Insertion system with wire insulation protection
- ▶ High-performance electric product
- ▶ Dimensions (mm): Ø 420 X 760
- ▶ Weight (kg): 110

# Molde de Injeção para Válvula Injetora de Combustível - HDEV5

## Injection Mold Tool for HDEV5 Fuel Injector Valve



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Molde de Injeção para Válvula Injetora de Combustível - HDEV5

- ▶ Cavidades: 04 + 04
- ▶ Material injetado: PA66 GF35
- ▶ Injetora vertical de 80 T com mesa giratória
- ▶ Injeção por sistema de câmara quente com quatro bicos valvulados
- ▶ Sobreinjeção em submontagem mecânico/elétrico exigindo mecanismos de compensação dimensional para garantir fechamento e posicionamento do inserto
- ▶ Peça de engenharia de alto requisito técnico
- ▶ Ferramenta com sistemas de engate rápido para circuito de refrigeração e conectores elétricos
- ▶ Dimensão (mm): 200 X 300 X 560
- ▶ Peso (kg): 300

### Injection Mold Tool for HDEV5 Fuel Injector Valve

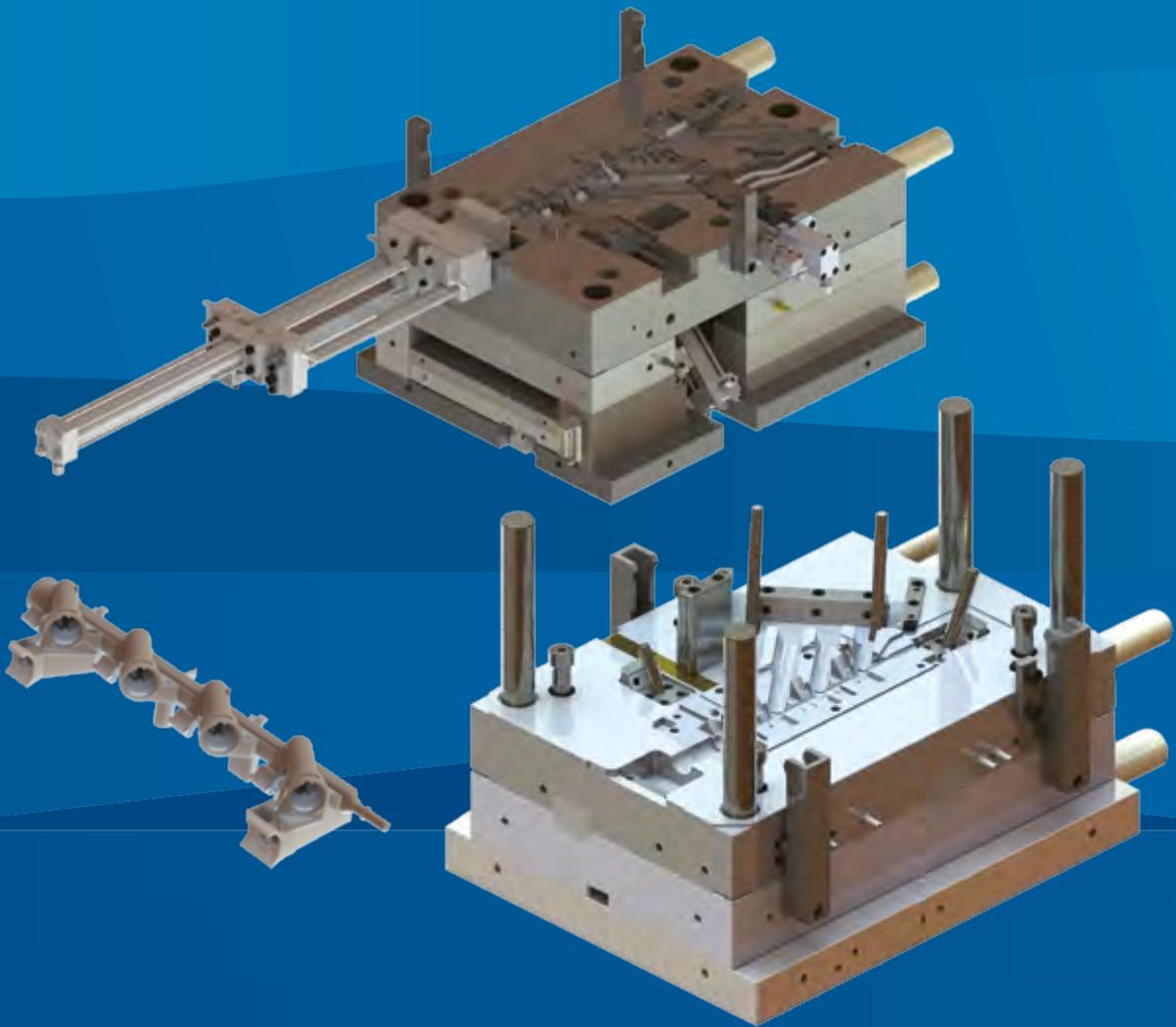
- ▶ Cavities: 04 + 04
- ▶ Raw material: PA66 GF35
- ▶ Vertical Injection Machine 80 T, rotary table with two moving parts in the mold
- ▶ Hot runner system with four valve nozzles
- ▶ Mechanical/electrical subassembly over molded by added mechanical system of dimensional compensation
- ▶ Engineering part with high technical requirement level
- ▶ Quick Setup in the cooling system and electrical connections
- ▶ Dimensions (mm): 200 X 300 X 560
- ▶ Weight (kg): 300

# Molde de Injeção para Galeria de Combustível

## Injection Mold Tool for Fuel Rail



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Molde de Injeção para Galeria de Combustível

- ▶ Cavidade: 01
- ▶ Material injetado: PA66 GF35
- ▶ Injetora horizontal de 220 T com robô para extração da peça
- ▶ Injeção por sistema de câmara quente com dois bicos valvulados
- ▶ Gavetas com cilindros hidráulicos, garantindo sincronismo nos movimentos das gavetas
- ▶ Produto com importantes requisitos de estanqueidade e resistência mecânica
- ▶ Dimensão (mm): 600 X 700 X 800
- ▶ Peso (kg): 2.100

### Injection Mold Tool for Fuel Rail

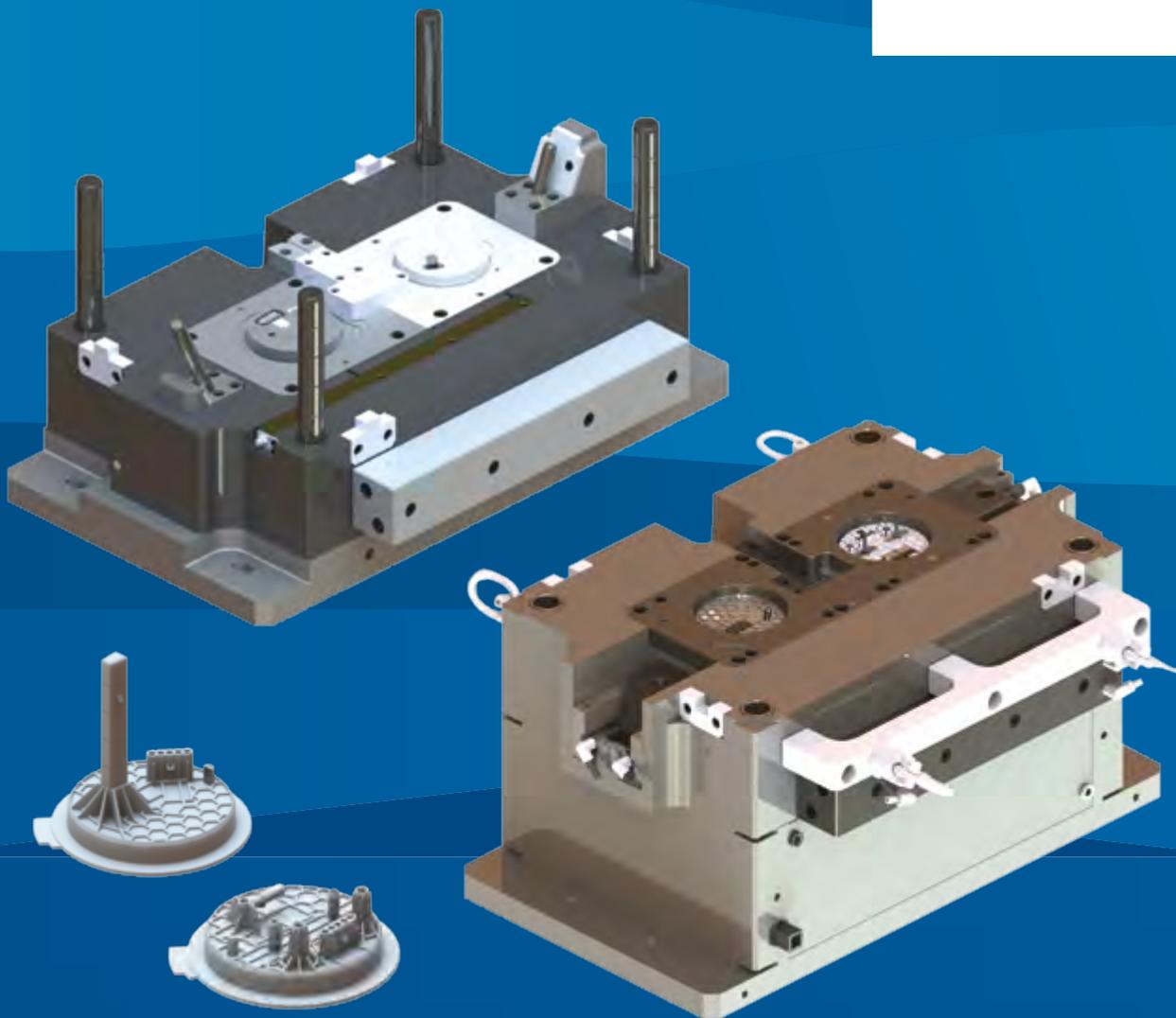
- ▶ Cavity: 01
- ▶ Raw material: PA66 GF35
- ▶ Horizontal Injection Machine 220 T, using robot to extract the product from the mold
- ▶ Hot runner system with two valve nozzles
- ▶ Hydraulic and mechanical simultaneous movements systems
- ▶ Product with important watertightness and mechanical properties requirements
- ▶ Dimensions (mm): 600 X 700 X 800
- ▶ Weight (kg): 2.100

# Molde de Injeção para Flange

## Injection Mold Tool for Flange



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Molde de Injeção para Flange

- ▶ Cavernas: 02 + 02
- ▶ Material injetado: POM
- ▶ Injetora vertical de 240 T com mesa giratória
- ▶ Injeção de dois produtos com diferentes massas
- ▶ Peça de engenharia de alto requisito técnico
- ▶ Dimensão (mm): 450 X 580 X 800
- ▶ Peso (kg): 1.200

### Injection Mold Tool for Flange

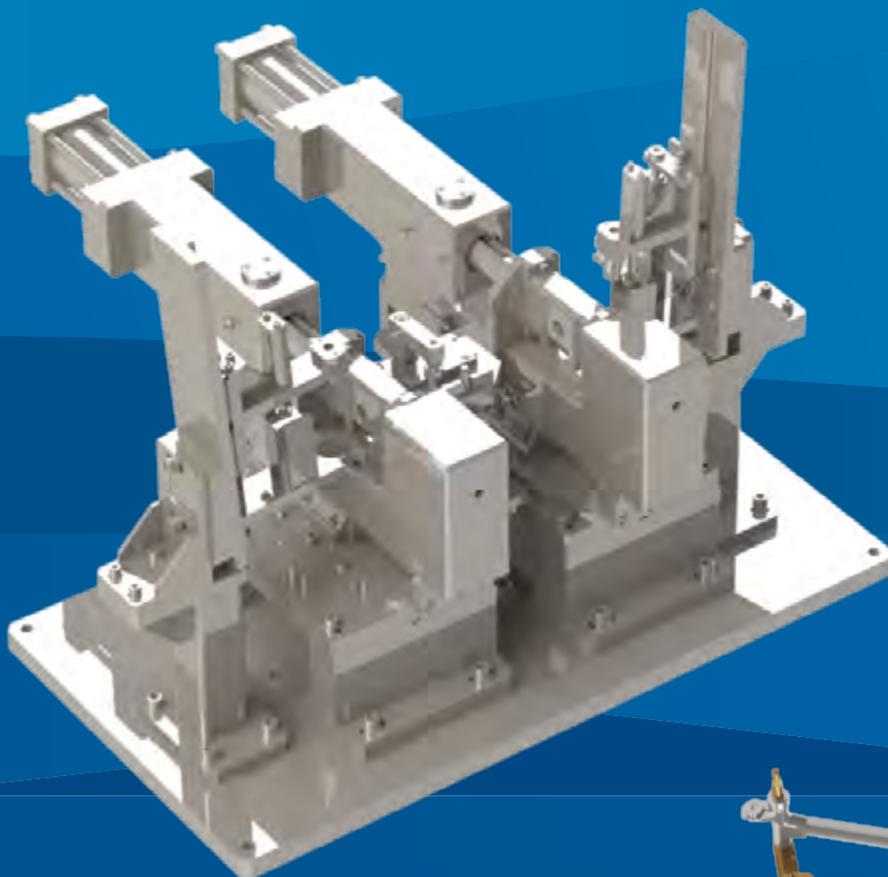
- ▶ Cavities: 02 + 02
- ▶ Raw material: POM
- ▶ Vertical Injection Machine 240 T, rotary table
- ▶ Two parts with different mass, injected simultaneously
- ▶ Engineering part with high technical requirement level
- ▶ Dimensions (mm): 450 X 580 X 800
- ▶ Weight (kg): 1.200

# Dispositivo para Link Limpador do Parabrisa

## Device for Wiper Link



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Dispositivo para Link Limpador do Parabrisa

- ▶ Ferramental com acionamento pneumático e hidráulico
- ▶ Material do produto montado: tubo de aço em mancal de alumínio e plástico
- ▶ Sistema de duplo recravo com controle de esmagamento
- ▶ Sistema de set-up rápido e ajustes de posicionamento
- ▶ Produto de elevada exigência mecânica
- ▶ Dimensão (mm): 530 X 600 X 780
- ▶ Peso (kg): 330

### Device for Wiper Link

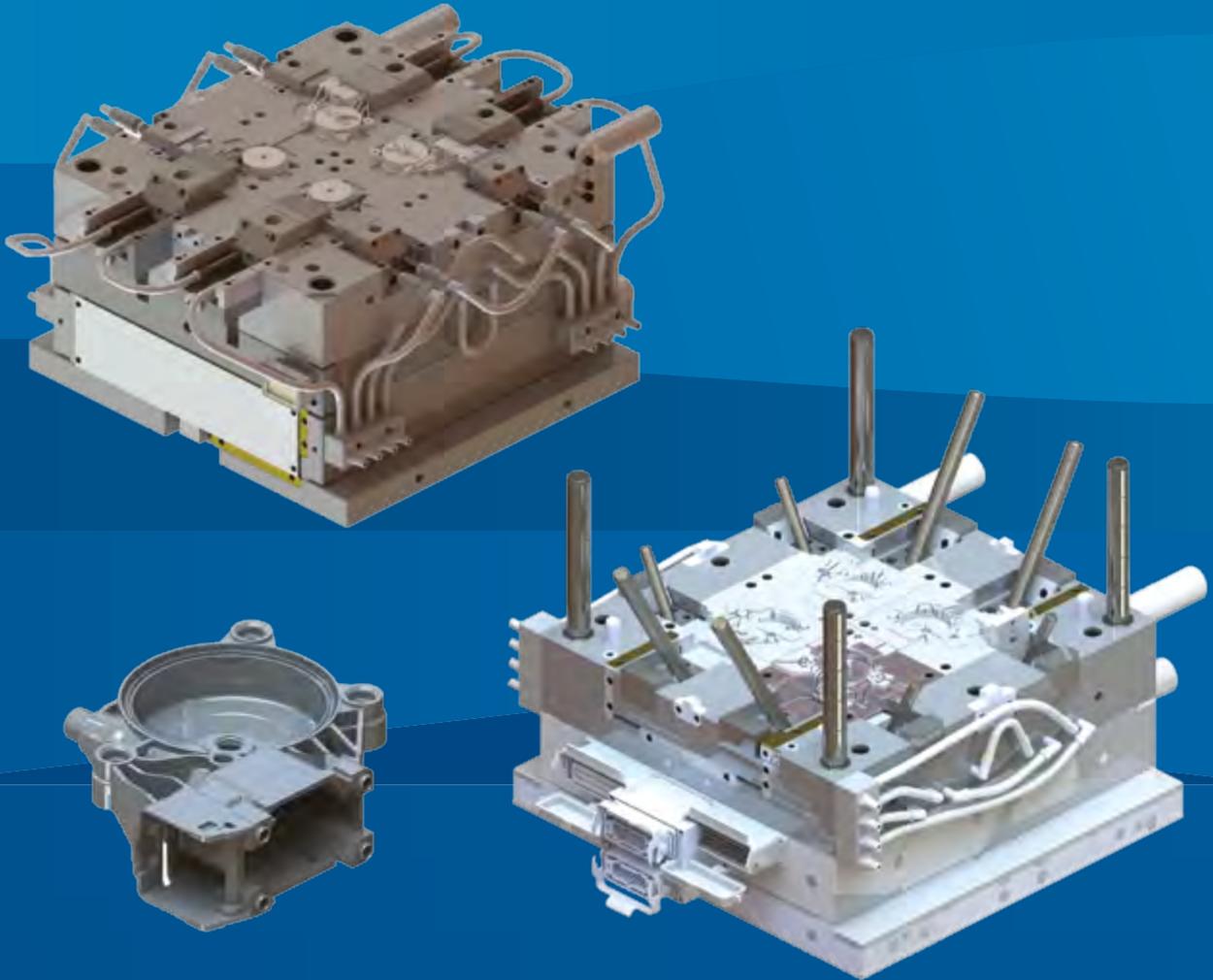
- ▶ Tooling with pneumatic and hydraulic drive
- ▶ Mounted product material: steel tube in aluminum and plastic bearing
- ▶ Double Recract system with crushing control
- ▶ Quick set-up system and positioning adjustments
- ▶ High mechanical requirement
- ▶ Dimensions (mm): 530 X 600 X 780
- ▶ Weight (kg): 330

# Molde de Injeção para Caixa Redutora

## Injection Mold Tool for Gear Housing



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Molde de Injeção para Caixa Redutora

- ▶ Cavidades: 04
- ▶ Material Injetado: PBT GF30
- ▶ Injetora Horizontal de 300 T
- ▶ Injeção por sistema de câmara quente com quatro bicos valvulados
- ▶ Sobreinjeção em pino metálico inserido por robô
- ▶ Molde com troca rápida de insertos para atender quatro versões de produto
- ▶ Peça de engenharia de alto requisito técnico
- ▶ Dimensão (mm): 600 X 600 X 650
- ▶ Peso (kg): 1.900

### Injection Mold Tool for Gear Housing

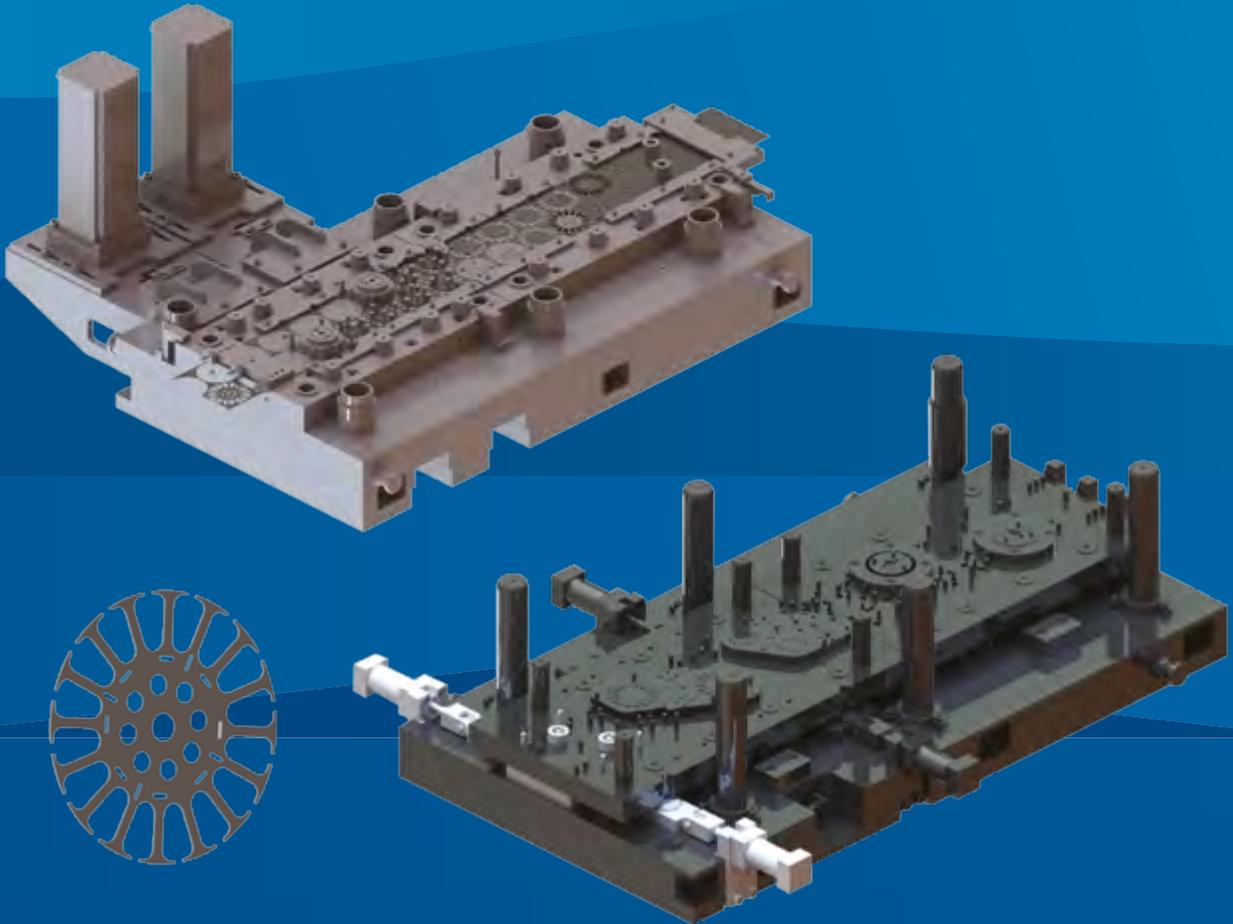
- ▶ Cavities: 04
- ▶ Raw material: PBT GF30
- ▶ Horizontal Injection Machine 300 T
- ▶ Hot runner system with four valve nozzles
- ▶ Overmolding, metallic Pin inserted by robot
- ▶ Quick setup inserts in the cavity to inject four product versions
- ▶ Engineering part with high technical requirement level
- ▶ Dimensions (mm): 600 X 600 X 650
- ▶ Weight (kg): 1.900

# Estampo Progressivo para Lâminas Magnéticas

## Progressive Dies for Producing Lamination Engines



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Estampo Progressivo para Lâminas Magnéticas

- ▶ Ferramenta progressiva com 13 passos
- ▶ Material estampado: aço silício
- ▶ Produto fornecido em pacotes crimpados e rotacionados
- ▶ Punção e Matriz em metal duro
- ▶ Precisão passo de 0,005 mm
- ▶ Dimensão (mm): 380 X 650 X 1.180
- ▶ Peso (kg): 2.180

### Progressive Dies for Producing Lamination Engines

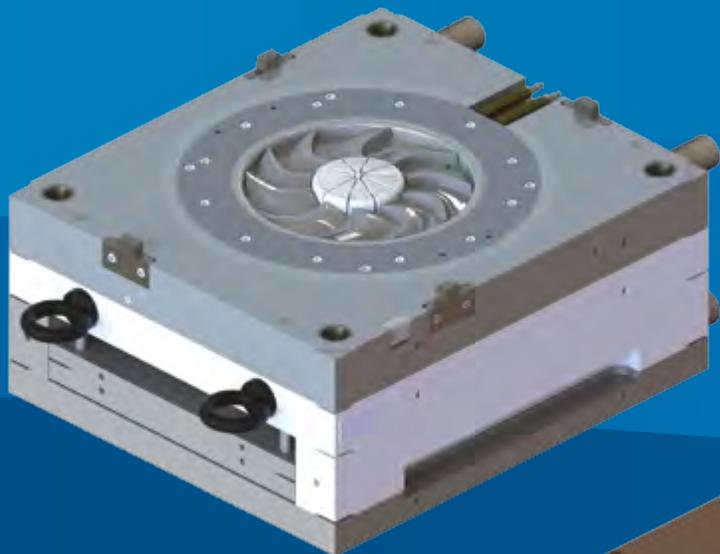
- ▶ Progressive die with 13 steps
- ▶ Metal stamped: silicon steel
- ▶ Product supplied in crimp and rotated packages
- ▶ Punch and Die in carbide
- ▶ Step accuracy of 0.005 mm
- ▶ Dimensions (mm): 380 X 650 X 1.180
- ▶ Weight (kg): 2.180

# Molde de Injeção para Hélice

## Injection Mold Tool for Fan



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Molde de Injeção para Hélice

- ▶ Cavidade: 01
- ▶ Material injetado: PA66 GF30
- ▶ Injetora horizontal de 300 T
- ▶ Sistema de Injeção por canal frio
- ▶ Sobreinjeção em inserto metálico
- ▶ Sistema hidráulico para cortar o canal frio do molde
- ▶ Molde com recurso de compensação na cavidade para ajuste de balanceamento
- ▶ Produto de engenharia de alto requisito técnico
- ▶ Dimensão (mm): 550 X 700 X 800
- ▶ Peso (kg): 2.000

### Injection Mold Tool for Fan

- ▶ Cavity: 01
- ▶ Raw material: PA66 GF30
- ▶ Horizontal Injection Machine 300 T
- ▶ Sprue Injection System
- ▶ Metallic Insert OverMolding
- ▶ Hydraulic System for Sprue Cutting into the mold
- ▶ Mold with compensation device to balance adjustment
- ▶ Product with high technical requirement level
- ▶ Dimensions (mm): 550 X 700 X 800
- ▶ Weight (kg): 2.000

# Molde de Injeção para Defletor de Ar

## Injection Mold Tool for Shroud



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Molde de Injeção para Defletor de Ar

- ▶ Cavidade: 01
- ▶ Material Injetado: PA66 GF30
- ▶ Injetora Horizontal de 500 T
- ▶ Sistema de câmara quente com três bicos quentes
- ▶ Produto de engenharia de alto requisito técnico
- ▶ Dimensão (mm): 700 x 800 x 1.000
- ▶ Peso (kg): 4.500

### Injection Mold Tool for Shroud

- ▶ Cavity: 01
- ▶ Injected Material: PA66 GF30
- ▶ Horizontal Injection Machine 500 T
- ▶ Hot runner system with three nozzle
- ▶ Product of engineering with high level of technical requirement
- ▶ Dimensions (mm): 700 x 800 x 1.000
- ▶ Weight (kg): 4.500

# Molde de Injeção para Molde de Carcaça de Serra-mármore

## Injection Mold Tool for Circular Saw Housing



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Molde de Injeção para Molde de Carcaça de Serra-mármore

- ▶ Molde família com três produtos e 02 cavidades cada
- ▶ Material injetado: PA6 GF35
- ▶ Injetora Horizontal de 450 T com robô para movimentação das peças
- ▶ Molde para injeção de dois materiais com sistemas de câmara quente
- ▶ Cavidades com postigos de troca rápida para injetar duas versões de produto
- ▶ Produto com exigência de tolerâncias geométricas em 0,05 mm
- ▶ Dimensão (mm): 650 x 700 x 900
- ▶ Peso (kg): 4.200

### Injection Mold Tool for Circular Saw Housing

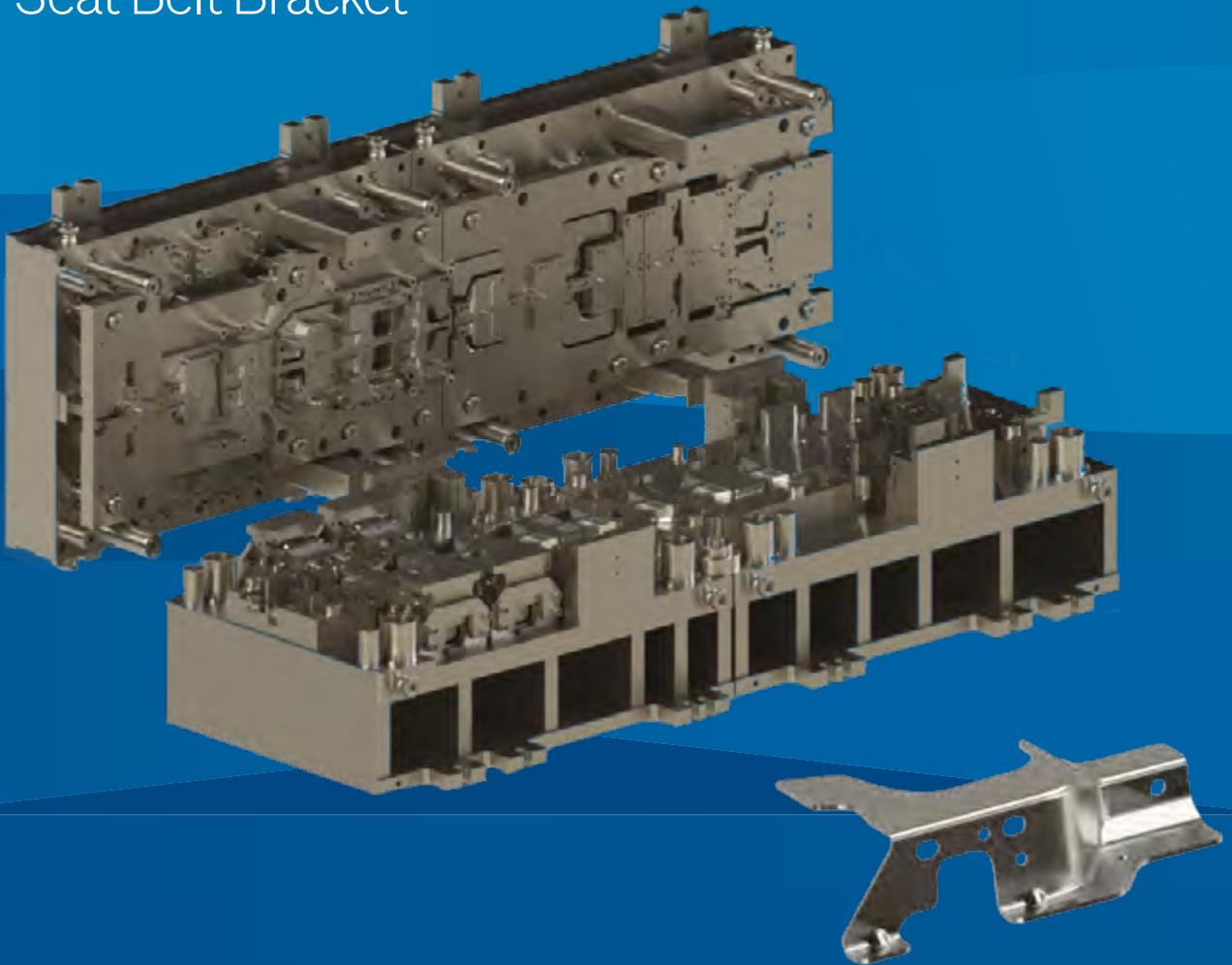
- ▶ Family mold with three different products, two cavities each
- ▶ Raw material: PA6 GF35
- ▶ Horizontal Injection Machine 450 T, using robot to move the product into the mold
- ▶ Double injection hot runner system allowing injection of two different materials
- ▶ Quick setup inserts in the cavity to inject two product versions
- ▶ Product with geometrical tolerances around 0,05mm
- ▶ Dimensions (mm): 650 x 700 x 900
- ▶ Weight (kg): 4.200

# Estampo Progressivo para Suporte de Cinto de Segurança

## Progressive Dies for Seat Belt Bracket



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Estampo Progressivo para Suporte de Cinto de Segurança

- ▶ Ferramenta progressiva com 10 passos com dobra e corte
- ▶ Material estampado: chapa de aço estrutural com 3,5 mm de espessura
- ▶ Alimentação por transfer acionado por cardã
- ▶ Produto de alta exigência mecânica e complexidade dimensional
- ▶ Dimensão (mm): 820 X 1.150 X 2.920
- ▶ Peso (kg): 4.250

### Progressive Dies for Seat Belt Bracket

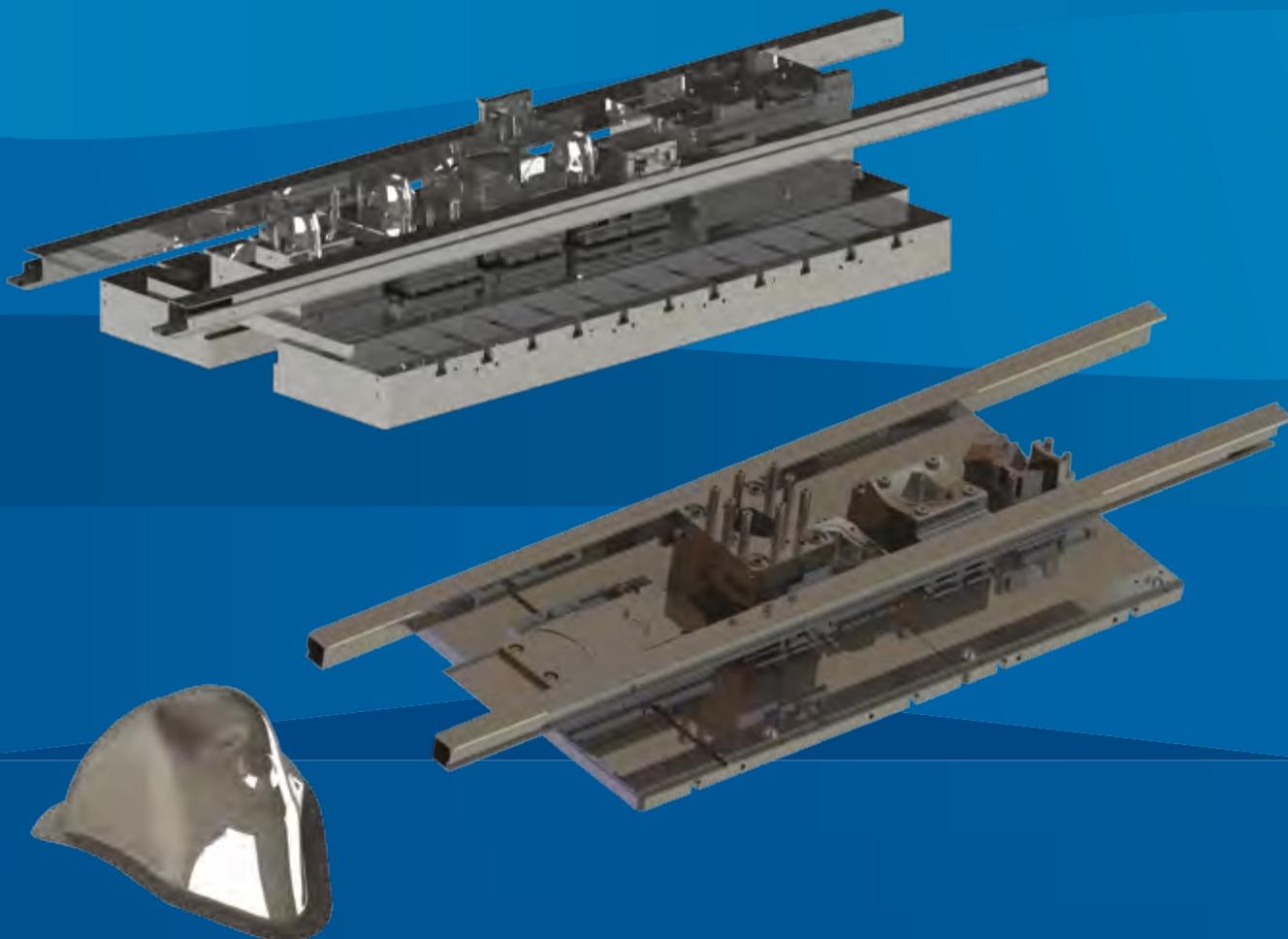
- ▶ Progressive die with 10 steps with cutting and folding
- ▶ Metal stamped: structural steel with 3,5 mm of thickness
- ▶ Feed supply by transfer system and cardan
- ▶ Product of high dimensional and geometric requirements
- ▶ High mechanical requirement
- ▶ Dimensions (mm): 820 X 1.150 X 2.920
- ▶ Weight (kg): 4.250

# Estampo Progressivo para Caixa de Cobertura

## Progressive Dies for Steering Box Cover



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Estampo Progressivo para Caixa de Cobertura

- ▶ Ferramenta progressiva com 5 módulos
- ▶ Material estampado: chapa de aço com 0,8 mm de espessura
- ▶ Alimentação por transfer acionado por cardã
- ▶ Perfil do produto de alta complexidade dimensional
- ▶ Dimensão (mm): 800 X 920 X 2.200
- ▶ Peso (kg): 3.200

### Progressive Dies for Steering Box Cover

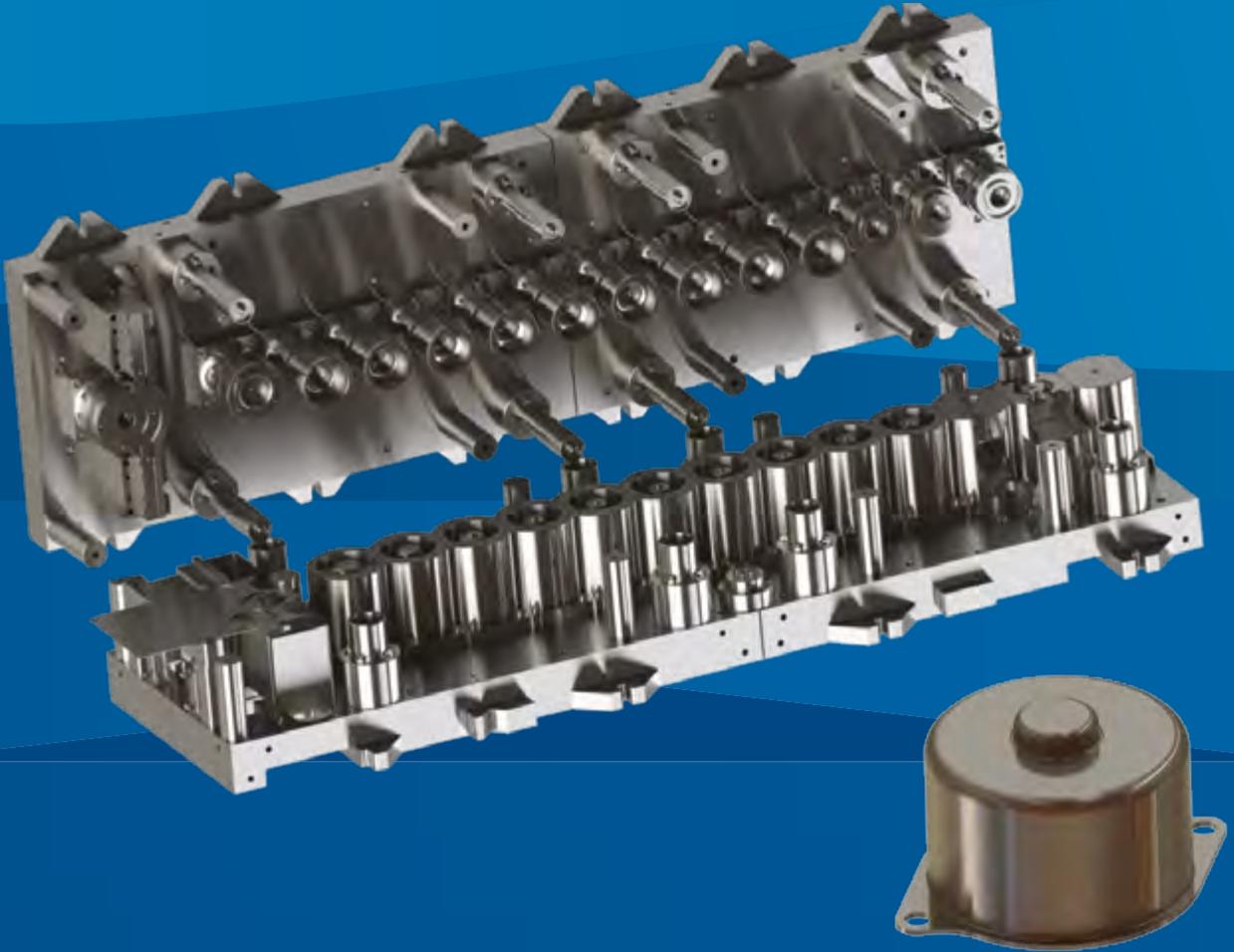
- ▶ Progressive die with 05 steps
- ▶ Metal stamped: steel with 0,8 mm of thickness
- ▶ Feeding by transfer system and cardan
- ▶ Product shape of high dimensional complexity
- ▶ Dimensions (mm): 800 X 920 X 2.200
- ▶ Weight (kg): 3.200

# Estampo Progressivo para Carcaça do ABS

## Progressive Dies for Housing Cover



**BOSCH**  
Tecnologia para a vida



### Estampo Progressivo para Carcaça do ABS

- ▶ Ferramenta progressiva com 14 módulos
- ▶ Material estampado: chapa de aço pré-zincada com 1,45 mm de espessura
- ▶ Alimentação por transfer movimentado por robô
- ▶ Peça de elevado requisitos dimensionais e geométricos
- ▶ Dimensão (mm): 717 X 960 X 2.870
- ▶ Peso (kg): 2.960

### Progressive Dies for Housing Cover

- ▶ Progressive die with 14 steps
- ▶ Metal stamped: Zinc plated steel with 1,45 mm of thickness
- ▶ Feeding by transfer system and robot
- ▶ Product of high dimensional and geometric requirements
- ▶ Dimensions (mm): 717 X 960 X 2.870
- ▶ Weight (kg): 2.960

© 2017 | Robert Bosch Ltda.

Via Anhanguera, km 98

Cx. Postal 1195

CEP 13065-900

Campinas-SP - Brasil

19. 2103-1642

ferramentaria.campinas@br.bosch.com

[www.bosch.com.br](http://www.bosch.com.br)

