



IPS

Preform Manufacturing Solutions Soluções para a fabricação de pré-formas

IPS is the best PET preform manufacturing solution because it's profitable, smart, and easy to use.

O IPS é a melhor solução para produzir pré-formas de PET, pois é rentável, inteligente e fácil de usar.



SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

IPS

Preform manufacturing solutions

Contents

IPS ROOTS	5
Expertise	6
Completeness	6
Continuity	7
SACMI Lab	8
IPS PROFITABILITY	11
Performance	12
Flexibility	13
User-friendliness	14
Reliability	15
YOUR MANUFACTURING ADVANTAGES	17
Plasticizer and injection unit	18
Clamping unit	19
Post-cooling - COOL+™	20
Molds and Hot Runners - FLOW+™	22
PROCESS DIGITALIZATION AND OPTIMIZATION	27
PVS, embedded Preform Vision System	28
SMARTPACK™	34
SMARTCARE™	36
Customer Service	38
TECHNICAL DATA	41
IPS - Mold matrix, Combinations of injection units and IPS models	42
IPS systems productivity, IPS range technical data, Injection unit	43

Índice

AS RAÍZES DA IPS	5
Competência	6
Compleitude	6
Continuidade	7
SACMI Lab	8
A RENTABILIDADE DA IPS	11
Desempenho	12
Flexibilidade	13
Facilidade de utilização	14
Fiabilidade	15
AS VANTAGENS PARA A SUA PRODUÇÃO	17
Unidade de plastificação e injeção	18
Unidade de fechamento	19
Pós-arrefecimento - COOL+™	20
Moldes e câmaras quentes - FLOW+™	23
DIGITALIZAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DOS PROCESSOS	27
PVS, sistema integrado para a inspeção de pré-formas	28
SMARTPACK™	34
SMARTCARE™	36
Serviço ao cliente	38
DADOS TÉCNICOS	41
IPS - Matriz de moldes, combinações de unidades de injeção e modelos IPS	42
Produtividade dos sistemas IPS, dados técnicos da gama IPS, unidade de injeção	43

IPS roots

Expertise in technologies, processes, and manufacturing.
Comprehensive solutions thanks to unrivalled cap and preform know-how.
Constant support from SACMI to drive your business projects forward.



As raízes da IPS

Competência em tecnologias, processos e fabricação.
Proposta completa com know-how líder em pré-formas e tampas.
Presença contínua da SACMI ao seu lado, ao longo do seu projeto empresarial.



**EXPERTISE IN TECHNOLOGIES,
PROCESSES, AND MANUFACTURING.**

Our R&D Lab, certified by major international brand owners, has an in-depth understanding of cap and preform materials, design, and production processes.

We are key members of international bodies and actively contribute to the definition of market standards. For over a century, we've been proud to be chosen by our customers and place our expertise at their service.

**COMPLETE SOLUTIONS THANKS
TO UNMATCHED CAP AND PREFORM
KNOW-HOW.**

The SACMI solution for manufacturing bottles and containers includes the IPS line for producing PET preforms and the CCM line for making caps.

**COMPETÊNCIA EM TECNOLOGIAS,
PROCESSOS E FABRICAÇÃO.**

Nosso Laboratório de R&D, certificado pelas principais marcas internacionais, possui profundo conhecimento dos materiais, projeto e processos de produção de pré-formas e tampas.

Somos membros importantes de entidades internacionais e contribuimos concretamente para a definição dos padrões de mercado. Há mais de um século, temos orgulho de ser escolhidos pelos nossos clientes e de colocar nossa competência a seu serviço.

**A COMPLETUDE DA PROPOSTA COM UM
KNOW-HOW LÍDER EM PRÉ-FORMAS E
TAMPAS.**

A solução da SACMI para a fabricação de garrafas e recipientes em PET prevê a linha IPS para a produção de pré-formas em PET e a linha CCM para a produção de tampas.



We have the knowledge and experience to design your products and processes: we do so by providing you with machines, molds, and hot runners.

We are one of the world's few companies able to provide such a comprehensive offering.

**CONTINUITY OF SACMI SUPPORT,
AT EVERY STAGE OF YOUR BUSINESS
PROJECT.**

Our solutions are like our business relationships: they're made to last. We're proud that our customers choose to share their journey with us.

Our outlook is distinctly future-focused, as we're committed to ensuring that the SACMI we hand over to future generations is an even better one. We do this every day, with the trust of our customers.

Temos conhecimento e experiência para projetar seus produtos e processos, e fazemos isso fornecendo máquinas, moldes e hot runners.

Somos uma das poucas empresas no mundo que pode, concretamente, fornecer este tipo de oferta tão completa.

**A CONTINUIDADE DA PRESENÇA DA SACMI
AO SEU LADO, AO LONGO DO SEU PROJETO
EMPRESARIAL.**

As nossas soluções são como as nossas relações: feitas para durar. Estamos orgulhosos de que os nossos clientes escolham compartilhar o seu caminho conosco.

Temos um horizonte temporal que vai muito além da nossa vida biológica; a nossa missão é entregar a SACMI às novas gerações, em condições cada vez melhores. E fazemo-lo todos os dias, através da confiança dos nossos clientes.



SACMI Lab

The purpose of the SACMI R&D Lab is to turn our customer's ideas into competitive advantages.

This is about converting customer needs into practical solutions and staying ahead of market demand.

The SACMI R&D Lab is a major partner of international bodies and actively contributes to the definition of market standards.

We design the most effective cap-preform-bottle combinations. Our Lab provides you with reliable support every step of the way, from concept to finished product.

SACMI is the only company in the world that provides close customer support at every stage of the project, with solutions certified by the major global brand owners.

To achieve that, you have a team of over 50 technicians and process-product technologists at your service, providing you with:

- an in-depth understanding of materials
- proprietary technologies for every stage of production
- state-of-the-art support and diagnostic services.

With the SACMI R&D Lab you can conduct feasibility studies to analyze materials and technologies. Using effective simulations, the SACMI R&D Lab lets you understand how a product will perform before it's even made. The Lab then goes on to create 3D working prototypes.

Industrialization follows, with optimization of aesthetics and ergonomics.

SACMI Lab

O objetivo do Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento da SACMI é transformar as idéias dos nossos clientes em vantagens competitivas.

Trata-se de converter as necessidades dos clientes em soluções concretas, antecipando as exigências do mercado.

O Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento da SACMI é parte significativa dos organismos internacionais e contribui ativamente para a definição dos padrões de mercado.

Projetamos as combinações mais eficazes de tampas, pré-formas e garrafas; o nosso laboratório está ao seu lado em todas as fases do processo, desde a idéia até ao produto acabado.

A SACMI é a única empresa no mundo capaz de fornecer uma assistência eficaz ao cliente em todas as fases do projeto, com soluções certificadas pelas principais marcas globais.

Para atingir esse objetivo, tem à sua disposição uma equipa de mais de 50 técnicos, tecnólogos de processo e de produto, que lhe fornecem:

- Um profundo conhecimento dos materiais,
- Tecnologias proprietárias para cada fase da produção
- E serviços de suporte e diagnóstico de ponta.

Com o SACMI R&D Lab, tem à sua disposição estudos de viabilidade que analisam materiais e tecnologias. Através de simulações eficazes, o Laboratório de Investigação e Desenvolvimento da SACMI permite-lhe



The process continues with mold design and the making of the actual product, which is only certified after passing strict approval protocols.

Once the process has been validated and accepted - by, above all, the customer - mold production begins.

Sustainability is a must on global markets: our Lab delivers an effective response, thanks to an in-depth understanding of materials with multiple life-cycles such as PET, polyolefins, bio and natural fiber materials.

compreender como um produto irá funcionar antes mesmo de ser fabricado, para depois passar à criação de protótipos 3D e funcionais. A industrialização prossegue, otimizando também a estética e a ergonomia.

O processo continua com o projeto dos moldes e a realização do produto propriamente dito, que é certificado somente após passar por rigorosos protocolos de aprovação.

Uma vez que o processo tenha sido validado e aceito - em primeiro lugar pelo cliente - começa a produção do molde.

A sustentabilidade é uma necessidade nos mercados globais e o nosso Laboratório oferece uma resposta eficaz, graças a um conhecimento aprofundado de materiais que têm múltiplas vidas úteis, como PET, poliolefinas, materiais biológicos e fibras naturais.

IPS profitability

IPS profitability is built on four pillars:

Performance

Flexibility

Ease of use

Reliability

A rentabilidade da IPS

O IPS é rentável porque se baseia em quatro pilares:

Desempenho

Flexibilidade

Facilidade de utilização

Fiabilidade

Performance

The lock-to-lock time of the IPS range can be as short as 1.85 seconds. This speed, together with fast cycle times, makes this platform one of the highest-performing solutions on the market.

The KERS energy recovery system - together with the adaptive self-adjustment that is a feature on all IPS machines - results in extremely low specific consumption.

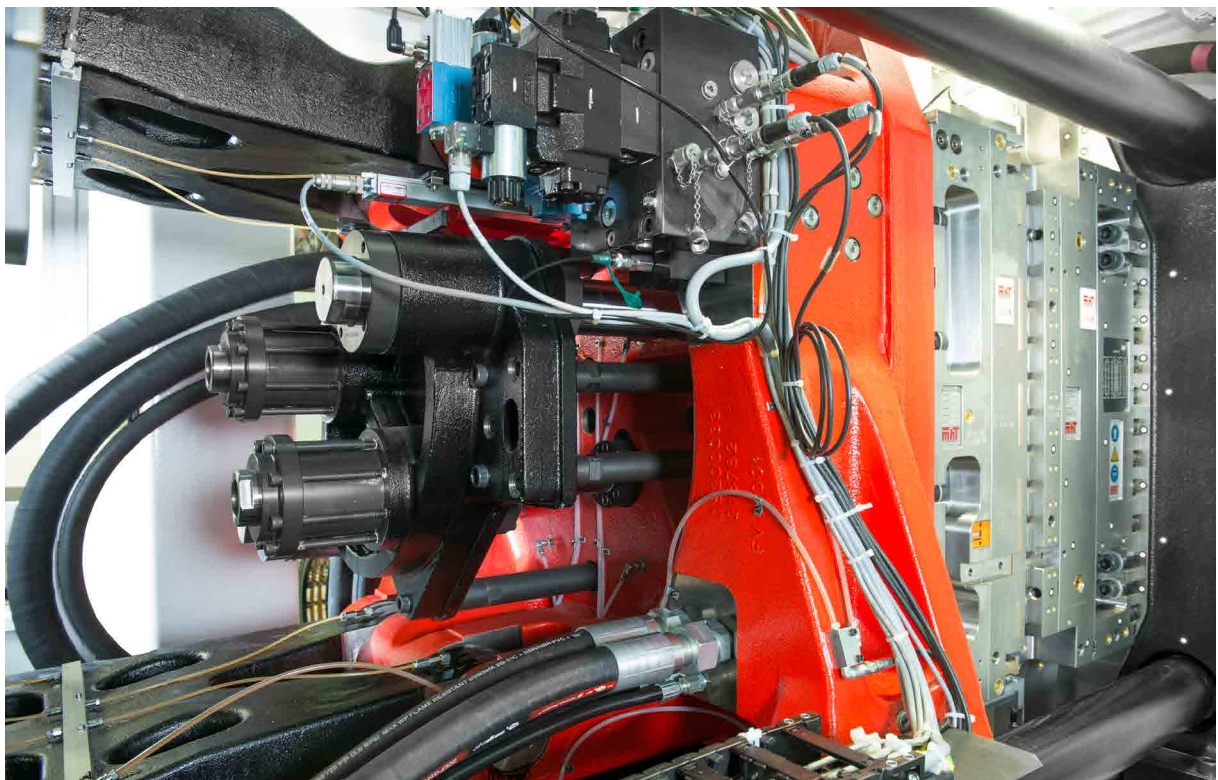
Thanks to outstanding flexibility and ease of use, size changeovers and machine start-ups are among the fastest on the market.

Desempenho

O tempo lock-to-lock da gama IPS atinge 1,85 segundos; este desempenho, juntamente com tempos de ciclo rápidos, coloca esta plataforma no restrito círculo das máquinas com melhor desempenho no mercado.

O sistema KERS para recuperação de energia, juntamente com a auto-regulação adaptativa sempre presente nas máquinas IPS, permite obter um consumo específico extremamente baixo.

A mudança de formato e o arranque da máquina estão entre os mais rápidos do mercado, devido à grande flexibilidade e facilidade de utilização.



Flexibility

We've designed the IPS range to allow quick changes to the type and material of the pre-form being produced.

We're able to do this because SACMI, in addition to designing the preform, cap and molds, also designs the machines and their automation systems.

You can use your own molds, in fact: the IPS range is compatible with most molds that have external air and coolant connections.

Moreover, by taking advantage of the ultra-wide inter-column clearance, IPS provides the following number of cavities:

- IPS240 - up to 96 cavities
- IPS300 - up to 128 cavities
- IPS400 - up to 144 cavities.

Flexibilidade

Concebemos a gama IPS para alterar rapidamente o tipo e o material da pré-forma em produção.

Sabemos fazê-lo porque na SACMI, além de desenhar a pré-forma, a tampa e os moldes, projetamos as máquinas e as suas automações.

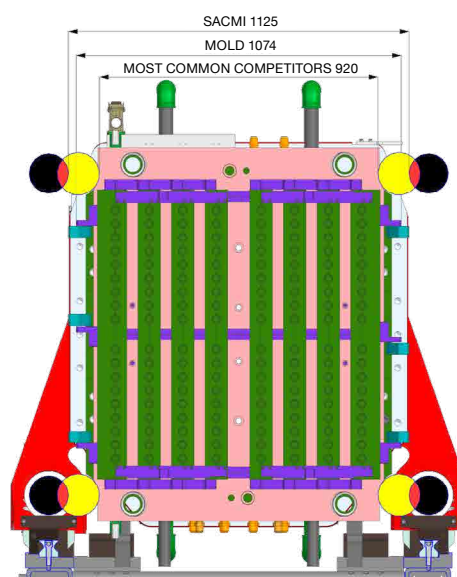
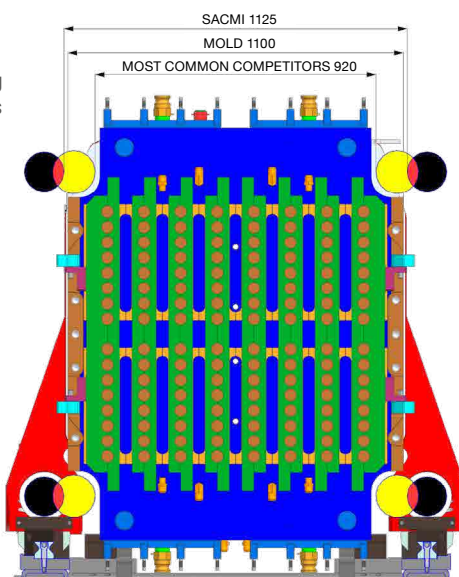
Pode usar os seus moldes, pois a gama IPS é compatível com a maioria dos moldes que têm ligações externas para ar e refrigerante.

Além disso, aproveitando a grande luz entre as colunas, a IPS oferece estas cavidades:

- IPS240 até 96 cavidades
- IPS300 até 128 cavidades
- IPS400 até 144 cavidades.

IPS400

Standard mold
128 cav 50x120
Mold assembling
without rotations



144 cav 45x111
(Short pitch)
Mold assembling
without rotations

User-Friendliness

Facilidade de utilização

At SACMI, we design our own HMIs because we know user-friendliness is a must, regardless of the worker's role, experience or level of expertise.

In designing our automation, we keep in mind those who use it and how they use it. We do this with only one purpose: to get the best from the machine to achieve an increasingly digital, profitable process.

We develop AI algorithms in-house, allowing you to make optimal decisions and - most importantly - ensuring your machines self-adjust to stay in line with process variables

Na SACMI, projetamos as nossas IHMs porque sabemos que a facilidade de utilização é um valor para todos os utilizadores, independentemente da sua função, experiência ou competência.

Projetamos as nossas automações pensando em quem as utiliza e como as utiliza, com o único objetivo de aproveitar ao máximo a máquina para obter um processo cada vez mais digital e rentável.

Desenvolvemos internamente algoritmos de inteligência artificial para que possa tomar as melhores decisões e, acima de tudo, para garantir que as suas máquinas se ajustem autonomamente em função das variáveis do processo.



Reliability

Our machines are like our business relationships: they're made to last.

SACMI has designed the IPS to ensure long-lasting, intensive production of quality preforms

The IPS offers uncompromising design that merges state-of-the-art solutions with cutting-edge commercial components.

Our suppliers are all leaders in their specific fields (e.g. automation, KERS, hydraulics, temperature control, etc.).

We value these partnerships as they contribute enormously to the success of the IPS range.

On the topic of virgin and recycled pellet processing, we rely on industry leaders, working in partnership with them to integrate and digitalize our shared processes.



Confiabilidade

Na SACMI, concebemos o IPS para garantir, ao longo do tempo, a produção intensiva de pré-formas de qualidade.

O IPS é um projeto sem concessões, que implementa soluções de ponta juntamente com componentes comerciais de última geração.

Os nossos fornecedores são empresas líderes em aplicações específicas de automação, KERS, hidráulica, termo regulação, etc.

Damos muita importância a estas colaborações, porque contribuem concretamente para o sucesso da gama IPS.

Para o tratamento de grânulos virgens e reciclados, contamos com os líderes do setor com os quais colaboramos estreitamente, integrando e digitalizando os processos que partilhamos.



Your manufacturing advantages

What's inside IPS?

What makes IPS advantageous for your manufacturing?

As vantagens para a sua produção

O que há dentro do IPS?

O que torna o IPS vantajoso para a sua fabricação?

Plasticizer and injection unit

The IPS range is flexible and modular. It can mount the most suitable plasticization unit for the type of preform to be produced, ensuring the lowest specific energy consumption.

All IPS injection units are equipped with a shooting pot. State-of-the-art digital servo valves control the transfer and injection phases.

The injection unit can be provided with high-added-value features such as:

- a static mixer, handy when using colorants and additives
- an electrical and hydraulic components kit which completes the injection cycle in the event of a power failure. This has the advantage of allowing extraction of preforms from the mold when, although defective, they are sufficiently complete to be removed.

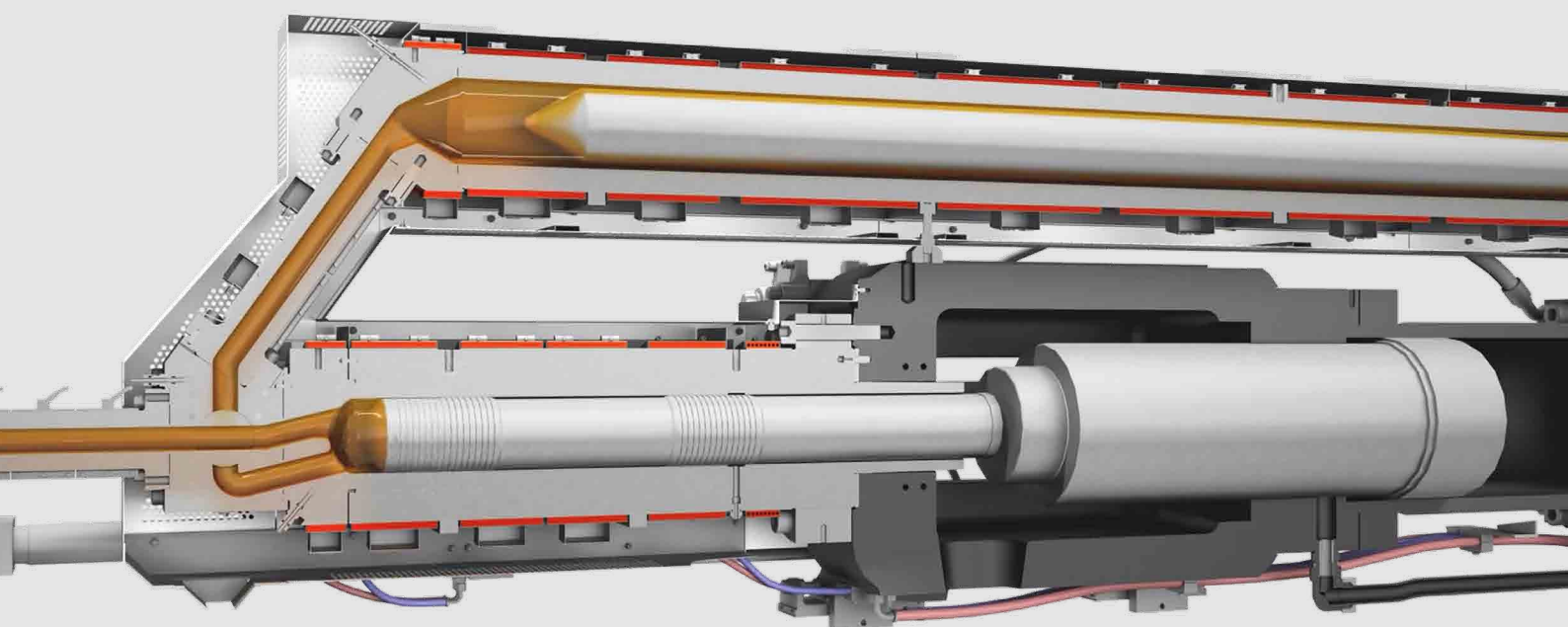
Unidade de plastificação e injeção

A gama IPS é bastante flexível e modular; pode montar a unidade de plastificação mais adequada para o tipo de pré-forma a produzir, garantindo o menor consumo específico.

Todas as unidades de injeção IPS estão equipadas com shooting pot. As fases de transferência e injeção são controladas por Servo válvulas digitais de última geração.

A unidade de injeção pode ser equipada com funcionalidades de alto valor agregado:

- Um misturador estático, útil quando se utilizam corantes e aditivos.
- Um kit de componentes elétricos e hidráulicos que completa o ciclo de injeção em caso de falha de energia. Oferece a vantagem de permitir a extração de pré-formas do molde quando, embora defeituosas, estão suficientemente completas para serem removidas.



Clamping unit

IPS has a five-point double toggle clamp that boosts productivity by allowing extremely fast clamping, thus reducing cycle times. All components are designed to combine strength with minimal inertia. The toggle contact positions help ensure parallelism between the platens, ensuring proper in-mold processing and reducing wear between the tapered parts.

The toggle clamp is electrically driven and equipped with a kinetic energy recovery system (KERS): this positively impacts energy consumption and lock-to-lock time.

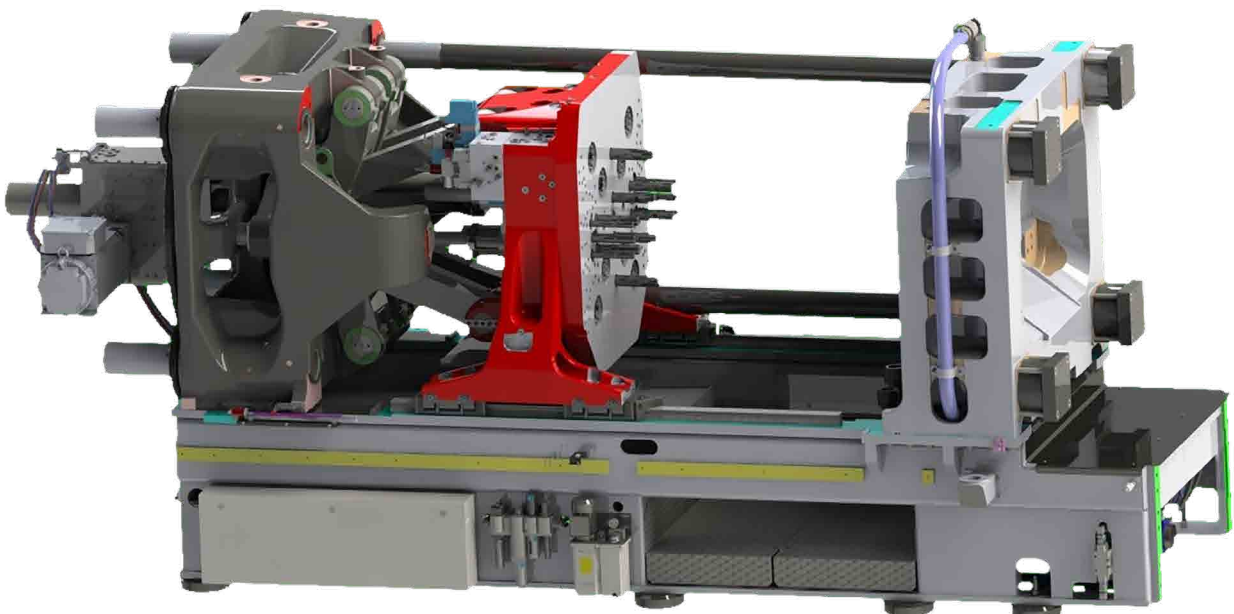
The moving platen and fixed platen are designed to fit the most common mold models on the market, so the locations of the ejector system boosters and pull-push bar holes make it possible to use a vast range of mold sizes.

Unidade de fecho

A IPS está equipada com uma joelheira dupla de cinco pontos que aumenta a produtividade, pois permite um aperto muito rápido, reduzindo os tempos de ciclo. Todos os componentes são cuidadosamente calculados para combinar robustez e inércia mínima. As posições de contato da joelheira ajudam a garantir o paralelismo entre os planos, assegurando assim um processo correto na matriz, reduzindo o desgaste entre as peças cônicas.

Para ajudar a reduzir tanto o consumo de energia como o tempo de bloqueio, a alavanca é acionada eletricamente e equipada com o seu próprio sistema de recuperação de energia cinética (KERS).

O plano móvel e o plano fixo são projetados para se adaptar aos modelos de molde mais comuns no mercado, portanto, as posições dos impulsadores do sistema de expulsão e dos orifícios para as barras pull-push tornam possível o uso de uma ampla gama de formatos de molde.



Post-cooling

Displacement of the take-out plate is performed by a linear motor. This motor is connected to a kinetic energy recovery system (KERS).

The gripper can be equipped with 3 or 4 post-cooling stations. These stations can be in-line or at different heights; for this reason, the take-out plate can execute a vertical displacement to house the preforms in stations of different heights.

The most innovative cooling component is the patented COOL+™ system in which the COOL+™ plate is fitted with cooling blowers and moves independently of the discharge gripper plate.

The COOL+™ cooling plate has as many blowers as there are cooling stations for each cavity, minus one (i.e. the discharging station).

The purpose of the blowers is to cool the preforms before the gripper plate picks them.

Displacement of the COOL+™ plate is minimal: its retraction allows the take-out plate to move.

Pós-arrefecimento

O deslocamento da mão de prensão é obtido com um motor linear, ao qual está ligado um sistema de recuperação de energia cinética (KERS).

A mão de prensão pode ser equipada com 3 ou 4 estações de pós-arrefecimento. Essas estações podem estar em linha ou em alturas diferentes; por esse motivo, a mão de prensão pode realizar um movimento vertical para acomodar as pré-formas em estações com alturas diferentes.

A parte mais inovadora do arrefecimento das pré-formas é o sistema patenteado COOL+™, no qual a placa COOL+™ está equipada com sopradores de arrefecimento e move-se independentemente da mão de descarga.

A placa de arrefecimento COOL+™ está equipada com tantos sopradores quantas as estações de arrefecimento de cada cavidade, menos uma, que é a de descarga.

O objetivo destes sopradores é arrefecer as pré-formas antes que a mão de descarga as retire.

O deslocamento da placa COOL+™ é mínimo: o seu recuo permite a translação da mão de prensão.



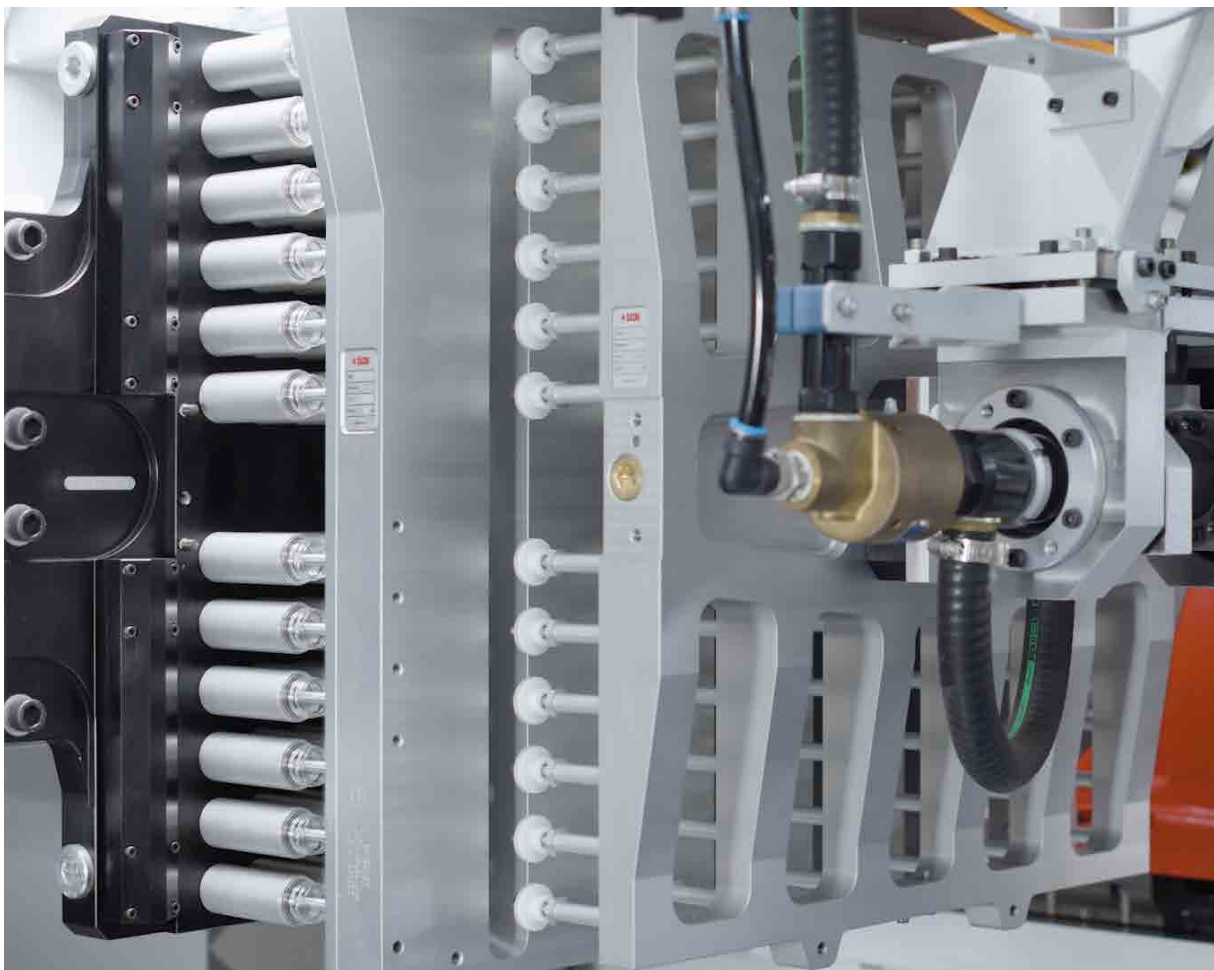


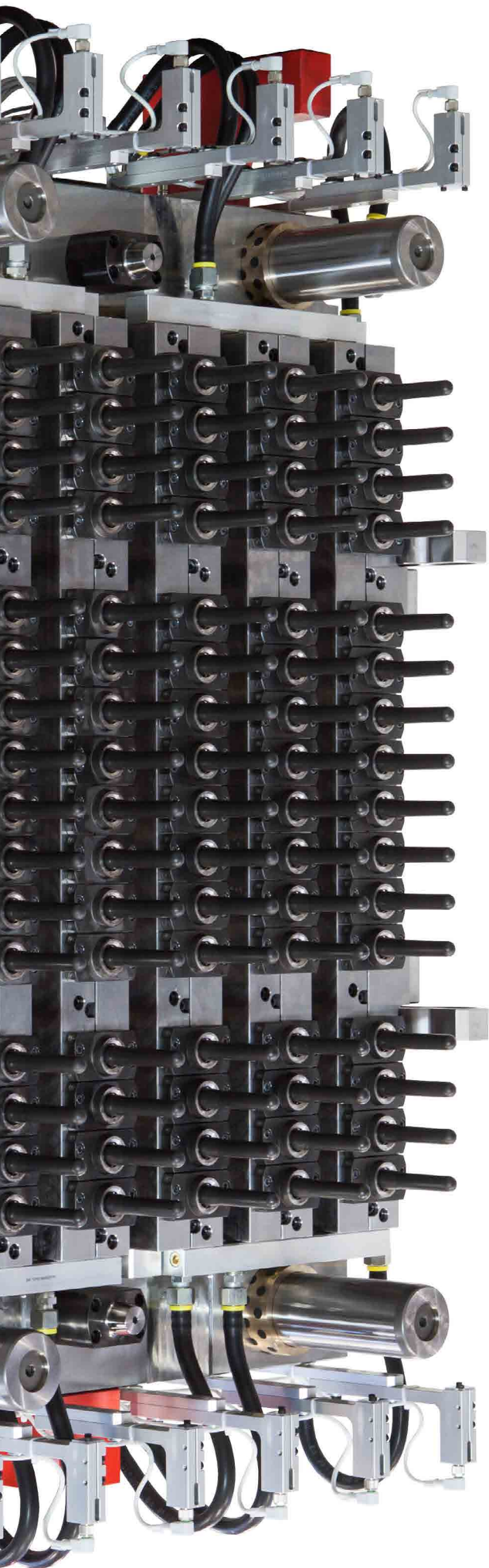
The vacuum nozzles of the gripper plate pass through the COOL+™ plate, pick the cooled preforms, and place them on the exit belt.

In turn, the vertical rows of preforms are intercepted by a moving arm, which feeds them to the PVS 156 (the preform inspection system).

Os bicos de vácuo da mão de descarga passam pela placa COOL+™, recolhem as pré-formas arrefecidas e libertam-nas na correia de saída.

Por sua vez, as filas verticais de pré-formas são interceptadas por um braço móvel, que as alimenta ao PVS 156, o sistema de visão das pré-formas.





Molds and hot runners

SACMI designs and manufactures molds for the most popular PET and polyolefin technologies: injection, compression, and blow molding, also in combination.

At SACMI, we understand that PET preform molds are a key element of the complete production solution. Our experience ranges from the product concept to the end of the product life cycle, ensuring you enjoy a reliable, profitable, efficient process.

Compatibility of IPS with existing molds is a key part of our proposition: with IPS, you use your molds and, at the same time, preserve the value of both your investment and your flexibility.

Moreover, you can use SACMI molds on your presses without limiting their performance. SACMI molds therefore guarantee effective, competitive, profitable production.

In addition to the mold, SACMI's offering includes the technological design of product and process, the machines and after-sales service throughout the life of your plant.

Moldes e câmaras quentes

A SACMI projeta e produz moldes para as tecnologias mais difundidas de moldagem de PET e poliolefinas: injeção, compressão e sopro, também em combinação entre si.

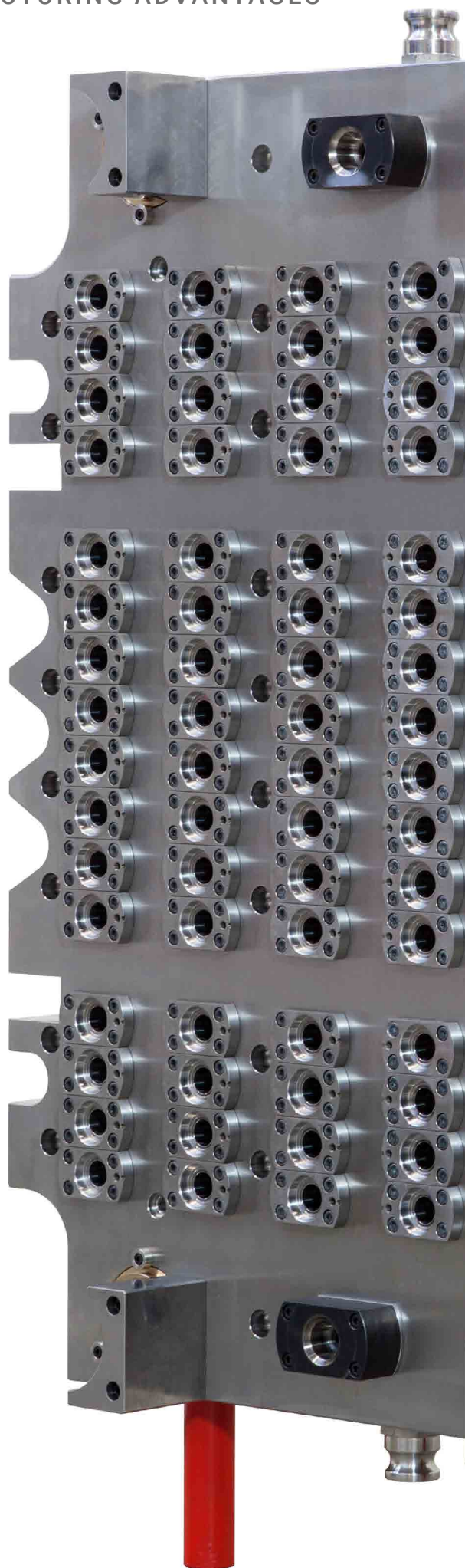
Na SACMI, sabemos que os moldes para pré-formas de PET são uma parte fundamental de uma solução produtiva completa. A nossa experiência abrange desde a concepção do produto até ao fim do seu ciclo de vida, garantindo um processo fiável, rentável e eficiente.

A compatibilidade do IPS com os moldes existentes é um elemento-chave da nossa proposta:

com o IPS, utiliza os seus moldes e, ao mesmo tempo, preserva o valor dos seus investimentos e a sua flexibilidade.

Além disso, pode utilizar os moldes SACMI nas suas prensas, sem qualquer limitação do seu desempenho. Os moldes SACMI são, portanto, a garantia de uma produção eficaz, competitiva e rentável.

Além do molde, a proposta da SACMI inclui o projeto tecnológico do produto e do processo, as máquinas e a assistência pós-venda durante toda a vida útil da instalação.



FLOW+™ is a hot runner designed and manufactured by SACMI. It has three key characteristics:

- Availability
- Precision
- Compatibility

AVAILABILITY

FLOW+™ requires less maintenance than commercially available hot runners because its patented solutions reduce dust formation and extend maintenance intervals.

Hot runner and cold half feature quick connections to minimize cold half changeover times.

Components subject to wear, such as valve stems, nozzle tips, O-rings, etc. can be accessed simply by removing a single plate.

PRECISION

FLOW+™ is entirely designed and produced in Italy and provides tangible benefits:

- homogeneous filling of each cavity for optimal preform weight distribution
- reduced pressure drops resulting in increased injectability
- elimination of stagnation areas, a potential cause of black spots

COMPATIBILITY

Together with the mold, we've designed FLOW+™ to be compatible with most of the cold halves and machines on the market.

SACMI hot runners have already been tested by major brand owners worldwide.

FLOW+™ é a câmara quente desenvolvida e produzida pela SACMI, com três características em mente:

- Disponibilidade
- Precisão
- Compatibilidade

DISPONIBILIDADE

O FLOW+™ requer menos manutenção do que as câmaras quentes disponíveis no mercado, pois as suas soluções patenteadas reduzem a formação de pó e aumentam os intervalos entre as manutenções.

Os tempos de substituição da metade fria são reduzidos ao mínimo, também devido às ligações rápidas entre esta e a câmara quente.

Fácil acesso aos componentes sujeitos a desgaste, como obturador, ponta do bico, o-rings, etc., removendo apenas uma placa.

PRECISÃO

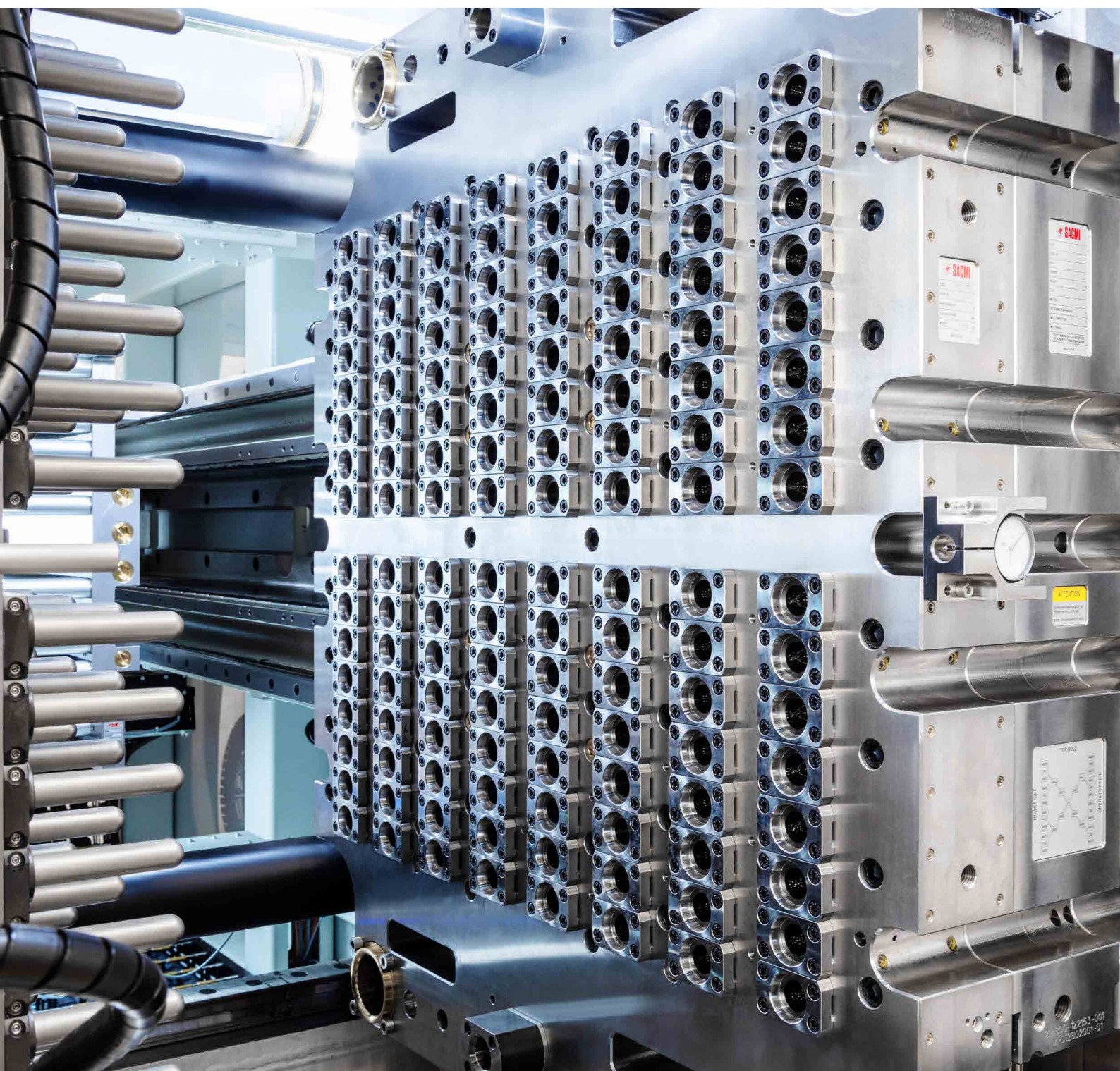
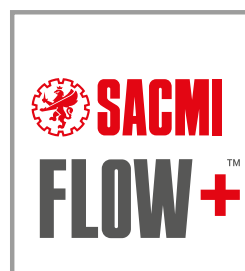
O FLOW+™ é inteiramente projetado e produzido na Itália e oferece vantagens tangíveis:

- Enchimento homogêneo de cada cavidade para uma melhor distribuição do peso da pré-forma
- Redução das perdas de carga com consequente aumento da injeção
- Eliminação das áreas de estagnação, causa potencial de manchas pretas

COMPATIBILIDADE

Juntamente com a matriz, projetámos o FLOW+™ para ser compatível com a maioria das metades frias e máquinas disponíveis no mercado.

As câmaras quentes SACMI já foram testadas pelos principais proprietários de marcas em todo o mundo.



Process digitalization and optimization

PVS156: embedded vision inspection system for process and quality control..

SMARTPACK™: digitalizes manufacturing to make it more profitable and sustainable.

SMARTCARE™: maximizes performance through AI-driven pattern recognition.

Digitalização e otimização dos processos

PVS156: sistema de visão incorporado para controle de processo e qualidade do produto.

SMARTPACK™: digitalize a fabricação para torná-la mais rentável e sustentável.

SMARTCARE™: maximize o desempenho através do reconhecimento de padrões baseado em inteligência artificial.

PVS 156

SYNERGIC TECHNOLOGY MERGES MACHINE AND INSPECTION SYSTEM

Detect preform and process defects, visible both with the naked eye and under polarized light, and check preform weight, key measurements and temperature: the PVS156 keeps all this under tight control. Fully integrated on SACMI IPS presses, the PVS156 is designed to perform very gentle handling to prevent any stress on the preforms.

The PVS156 performs high-level quality control thanks to the application of five high-resolution

PVS 156

SINERGIA DE COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS ÚNICAS ENTRE MÁQUINA E VISÃO

Controlar defeitos da pré-forma e do processo, visíveis a olho nu ou com luz polarizada, peso, medidas indicativas e temperatura da pré-forma: estes são alguns dos defeitos detectados pelo PVS156. Totalmente integrado nas prensas SACMI IPS, o PVS156 foi projetado para uma manipulação muito delicada e para evitar tensões nas pré-formas.

O PVS156 garante um nível de controlo muito elevado graças à aplicação de cinco câmar-





cameras and one ultra-high-resolution camera. Additionally, the PVS156 checks the temperature throughout the preform body and checks its weight. All this information provides immediate feedback on production quality, drastically shortening the start-up phase.

Integration also provides statistics on the quality of completed preforms, thus allowing quality to be monitored during production. Any drifts in quality can be intercepted and corrected as they occur, thus preventing the production of non-conforming items.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Output rate up to 1,200 preforms/hour
- 5 high-resolution video cameras and 1 ultra-high-resolution video camera
- Patented inspection with polarized light and proprietary AI algorithms
- Cavity recognition via proprietary AI algorithms
- Weight control
- Temperature control
- Comprehensive cavity-related statistics, including measurements, temperatures and weights
- Wizard for fast format changeovers
- Remote support via intranet/internet
- Automatic generation of production quality reports.

as de alta resolução e uma de altíssima resolução. Além disso, o PVS156 controla a temperatura em todo o corpo da pré-forma e o seu peso. Todas estas informações fornecem um feedback imediato sobre a qualidade da produção, permitindo reduzir significativamente as fases de arranque.

A integração torna possível o controlo estatístico da qualidade das pré-formas produzidas, com conseqüente monitorização da qualidade durante a produção. As variações na qualidade do produto podem ser detectadas e corrigidas, evitando assim a produção de pré-formas não conformes.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Velocidade de produção até 1.200 pré-formas/hora
- 5 câmaras de alta resolução e 1 câmara de altíssima resolução
- Inspeção patenteada com luz polarizada e algoritmos de IA proprietários
- Reconhecimento do número de cavidades através de algoritmos de IA proprietários
- Controlo de peso
- Controlo da temperatura
- Estatísticas completas relativas às cavidades, incluindo medições, temperaturas e pesos
- Procedimento guiado para uma mudança rápida de formato
- Suporte remoto através da intranet/internet
- Geração automática de relatórios sobre a qualidade da produção.

THE ONBOARD QUALITY CONTROL LAB

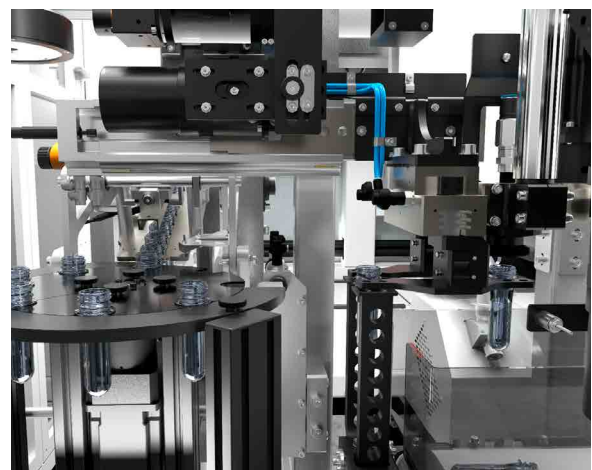
Why Choose PVS156?

- Integrated into the IPS injection press, this system operates as an independent control unit without interfering with the machine's cycle time.
- This integration allows for effective quality control without increasing the machine's footprint.
- Sample inspections of preforms occur in-line, enhancing overall efficiency.
- It is particularly suitable for machine start-ups and format changes, enabling quick quality checks.

O LABORATÓRIO DE CONTROLO DE QUALIDADE A BORDO DA MÁQUINA

Por que escolher o PVS156?

- Integrado na prensa de injeção IPS, o sistema não interfere no tempo de ciclo da máquina, funcionando como uma unidade de controlo independente.
- A integração garante um controlo de qualidade sem aumentar a pegada da máquina.
- O controlo por amostragem das pré-formas é feito diretamente na linha, melhorando a eficiência geral.
- Ideal para o arranque da máquina e mudanças de formato, permite uma rápida verificação da qualidade.



OPERATING CYCLE AND ADVANCED FEATURES

Picking

A cartesian robot picks a column of preforms from the gripper plate.

Positioning

The preforms are positioned on the PVS156 roller feeder system.

Inspection

The PVS156 system analyzes the preforms with its sensors and vision tools.

Final selection

After inspection, defective preforms are discarded while compliant ones return to the production stream.

CICLO DE FUNCIONAMENTO E FUNCIONALIDADES AVANÇADAS

Retirada

Um robô cartesiano retira uma coluna de pré-formas da mão de descarga.

Posicionamento

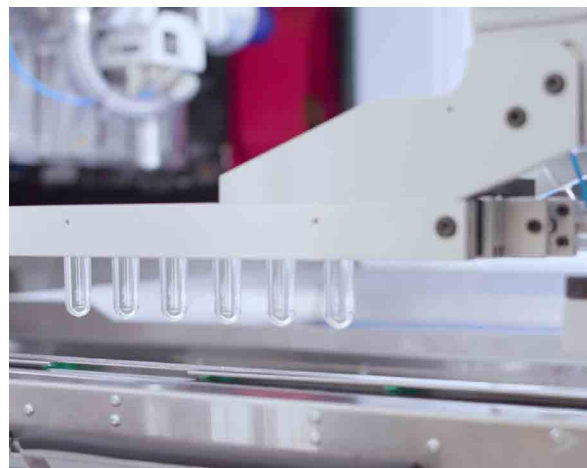
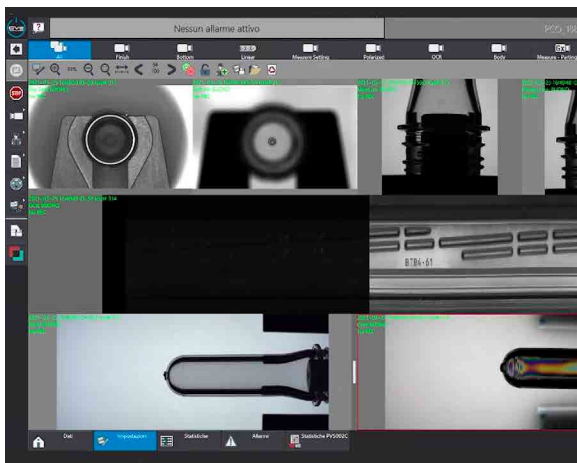
As pré-formas são posicionadas no alimentador de rolos do sistema PVS156.

Inspeção

O sistema PVS156 analisa as pré-formas com os seus sensores e instrumentos de visão.

Seleção final

No final da inspeção, as pré-formas defeituosas são descartadas, enquanto as conformes retornam ao fluxo de produção.





INSPECTION CRITERIA

CRITÉRIOS DE INSPEÇÃO

Top seal	Short Shots, Ovalizations, Notches, Flashes, Contaminations
Selo superior	Incompletudes, ovalizações, falhas, flashes, contaminações
Thread	Contamination, Flashes, Notches, Black specks
Rosca	Contaminações, flashes, falhas, pontos pretos
Body	Inclusions, Black specks, Opacity, Crystallization, Bubbles, Mould dents, Long gate, Colour deviation and inconsistency, Shape, Scratches
Corpo	Inclusões, pontos pretos, opacidade, cristalizações, bolhas, incisões do molde, ponto de injeção longo, desvio e inconsistências de cor, defeitos de forma, arranhões
Body using polarized light	Orange peel, Pinches, Watermarks, Surface deformation, Shrinkages, Semi-transparent crystallization, Mould marks, Thermal degradation
Corpo com luz polarizada	Superfície com casca de laranja, superfície picada, opacidade por humidade, deformação da superfície, retrações anormais, cristalização semitransparente, marcas deixadas pelo molde, degradação térmica
Bottom	Crystallization, Pinhole, Inclusions, Off-centre gates, Bubbles, Unmelt resin, Black specks, reduced thickness
Fundo	Cristalizações, micro furos, inclusões, ponto de injeção descentrado, bolhas, resina não fundida, pontos pretos, reduções de espessura
Dimensional controls	Perpendicularity, Wall thickness, Thread segments height, Finish height, Inner and outer diameter of the topseal, Support ring diameter, Base diameter, Precision (referred to a Ø28 finish): 0.03mm
Controlos dimensionais	Perpendicularidade, espessura da parede, altura dos segmentos da rosca, altura do acabamento, diâmetro interno e externo da boca, diâmetro do anel de suporte, diâmetro da base. A precisão referida a um acabamento Ø 28 é de 0,03 mm
Weight	Precise to 0.05 g
Peso	Precisão até 0,05 g
Parting line inspection	Minimum thickness: 0.2 mm
Inspeção da linha de junção	Precisão até 0,05 g

SMARTPACK™

DIGITALIZING PRODUCTION
TO MAKE IT MORE PROFITABLE
AND SUSTAINABLE

WHY SMARTPACK™ ?

- to maximize OEE
- to increase line availability
- to minimize and simplify process and machine tasks

WHAT ARE THE CHARACTERISTICS OF SMARTPACK™?

SMARTPACK™ is a premium on-board hardware and software package designed to act quickly and precisely on your production process.

HOW DOES SMARTPACK™ WORK?

SMARTPACK™ digitalizes the process

Hardware: best-in-class with built-in sensors, transducers, and visual inspection systems.

Software: proprietary AI algorithms (developed in-house), user-centric HMI and data-driven auto-tuning.

SMARTPACK™

DIGITALIZAR A FABRICAÇÃO
PARA TORNÁ-LA MAIS
LUCRATIVA E SUSTENTÁVEL

POR QUE SMARTPACK™?

- Para maximizar a OEE (Eficiência Operacional Global)
- Para aumentar a disponibilidade da linha
- Para minimizar e simplificar as intervenções no processo e nas máquinas

QUAIS SÃO AS CARACTERÍSTICAS DO SMARTPACK™?

O SMARTPACK™ é um pacote Premium de hardware e software integrado à máquina, projetado para ações rápidas e precisas no processo de produção.

COMO FUNCIONA O SMARTPACK™?

O SMARTPACK™ digitaliza o processo

Hardware: o melhor da categoria com sensores, transdutores e sistemas de inspeção visual incorporados.

Software: algoritmos de IA proprietários (desenvolvidos internamente), HMI centrado no utilizador e autotuning orientado por dados.



SMARTPACK™ speaks the operator's language

A simple, user-friendly environment for controlling the process that makes excellent use of proprietary AI algorithms to provide:

- Easy start-up: do you want the operator to be guided through every stage of the production start-up?
- Simple monitoring: would you like to keep a constant eye on the process, even when you're away?
- Chatbots: would you like to have all the know-how at your fingertips when you need it most?

SMARTPACK™ shifts the burden of skills, costs, and variability from the operator to the machine with the following:

- Auto-tuning functions
- Detection of drifts before they turn into defects thanks to the PVS, the embedded visual preform inspection system.
- Data-driven feedback guides effective, fast, accurate actions in the process.

O SMARTPACK™ fala a língua do operador

É um ambiente simples e intuitivo para controlar o processo, que faz uso avançado de algoritmos proprietários de inteligência artificial para oferecer:

- Facilidade de arranque: quer orientar o operador em todas as fases do arranque da produção?
- Monitorização simples: quer controlar o processo de forma simples e constante, mesmo na sua ausência?
- Chatbot: gostaria de ter todo o conhecimento ao seu alcance, exatamente quando mais precisa?

O SMARTPACK™ transfere o peso das competências, custos e variabilidade do operador para a máquina com:

- Funções de autotuning
- Detecção de desvios antes que se transformem em defeitos graças ao PVS, a inspeção visual incorporada das pré-formas.
- Feedback baseado em dados, para orientar ações no processo que sejam eficazes, rápidas e precisas.

SMARTCARE™

MAXIMIZE PERFORMANCE
THROUGH AI-DRIVEN
PATTERN RECOGNITION

WHY

To optimize your decisions on the basis of objective data, thus predicting the behavior of your machines.

HOW

- By monitoring the 'health' status of your machines in the mid-long term by collecting data from connected machines.

SMARTCARE™

MAXIMIZE O DESEMPENHO
COM O RECONHECIMENTO DE
PADRÕES BASEADO EM IA

PORQUÊ

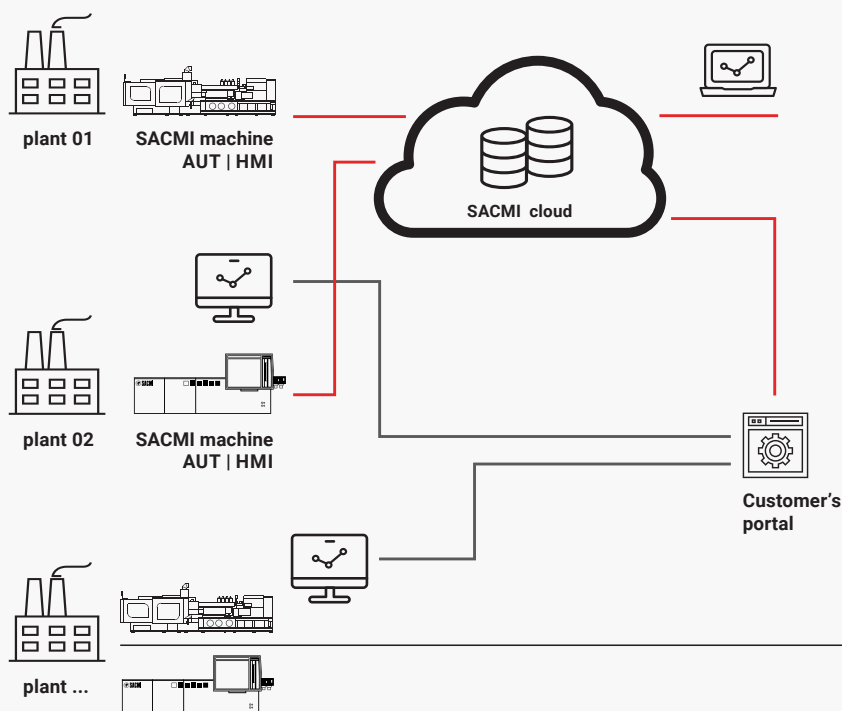
Para tomar as melhores decisões, com base em dados objetivos, prevendo o comportamento das suas máquinas.

COMO

- Monitorizando o estado de saúde das suas máquinas a médio-longo prazo, recolhendo dados das máquinas conectadas.

CUSTOMER MANUFACTURING PLANTS

SACMI MONITORING ROOM



Adding proactive services:

- Maintenance engineering
- Customer service
- Mechanical engineering R&D



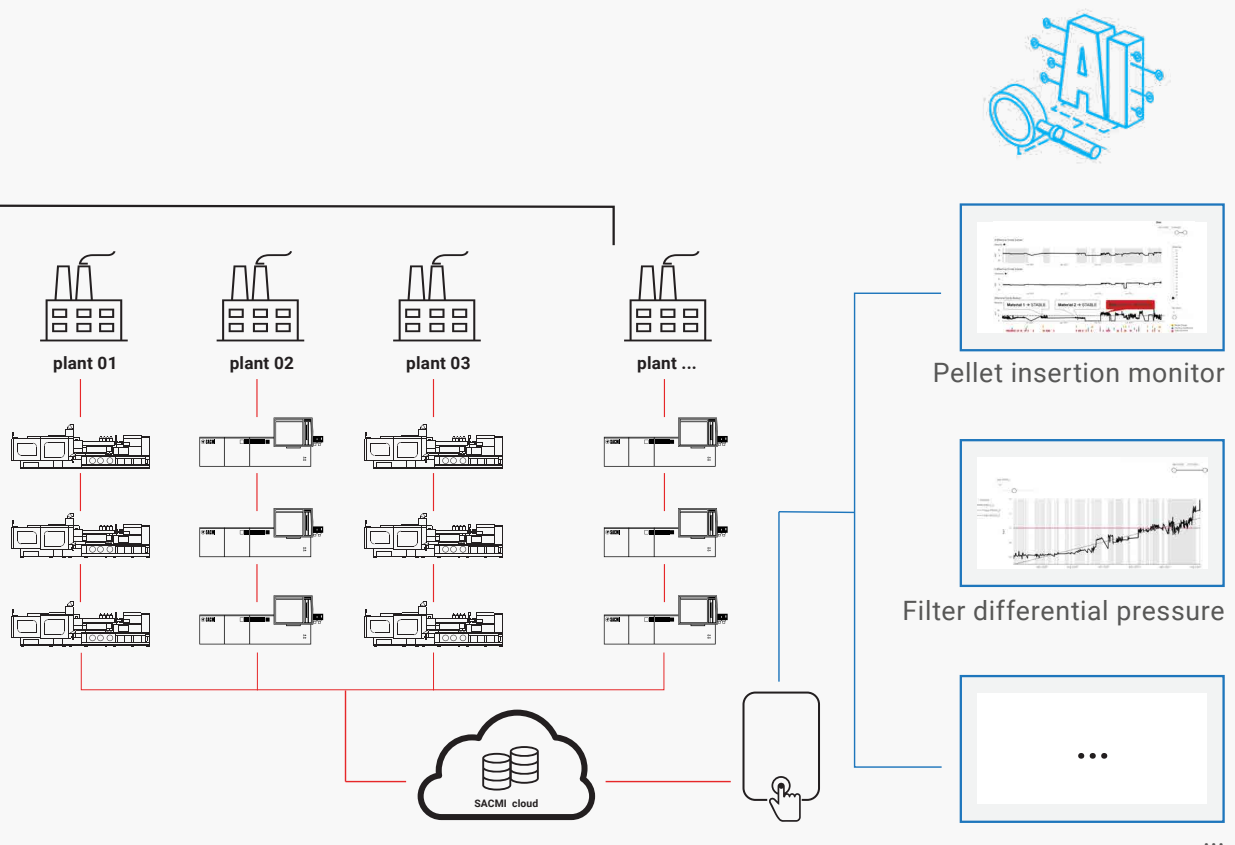
- By analyzing data with cloud computing resources and proprietary AI algorithms.
- Analisando os dados com recursos de computação em nuvem e algoritmos de inteligência artificial proprietários.

WHAT

SMARTCARE™ is an advanced digital service based on cloud technology. It is available for machines connected to the IoT platform and provides KPIs and information that managers can convert into economic value.

O QUE

O SMARTCARE™ é um serviço digital avançado baseado em tecnologias de computação em nuvem, disponível para máquinas conectadas à plataforma IOT, de modo a fornecer KPIs e informações que os gestores transformam em valor econômico.



Customer service

The SACMI network provides after-sales service via its headquarters in Imola and its worldwide service centers. These services have three main areas:

SACMI ACADEMY

- Technical/technological training services tailored to a wide range of needs and professional profiles.
- The certainty of having immediate access to SACMI know-how throughout the entire lifespan of your equipment.

Atendimento ao cliente

A rede SACMI fornece um serviço de assistência pós-venda tanto através da sede em Imola (Itália) como através dos centros de assistência em todo o mundo. Estes serviços podem ser resumidos em três áreas principais:

SACMI ACADEMY

- Serviços de formação técnica e tecnológica adequados aos mais diversos objetivos e perfis profissionais.
- A certeza de ter o conhecimento da SACMI ao seu lado durante toda a vida útil das suas linhas de produção..



DAILY SUPPORT

The right information/part/service

- where you need it
- when you need it

ADVANCED SERVICES

- Process digitalization, behavior prediction powered by AI and the IoT platform
- Smart services, preventive maintenance contracts
- Life extension and retrofitting

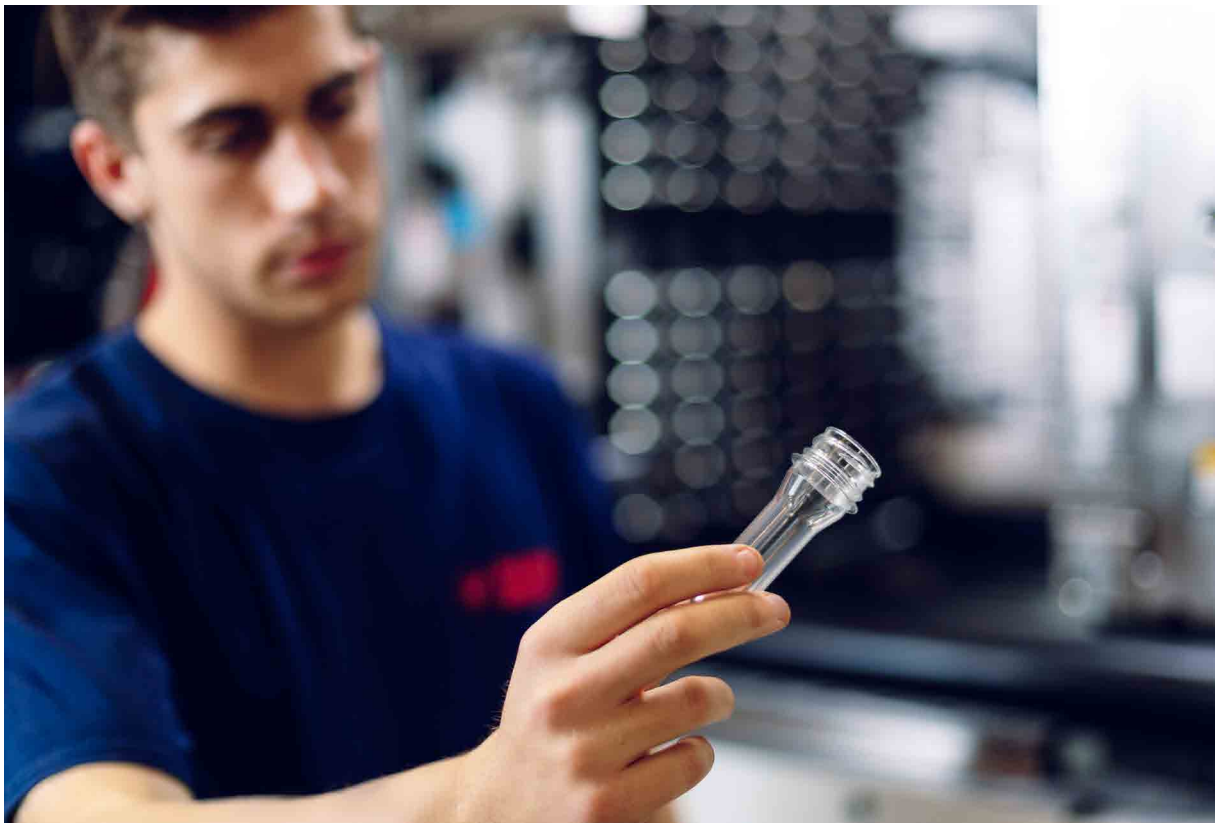
SUPORTE DIÁRIO

A informação/peças de reposição/serviço certo

- Onde é necessário
- Quando é necessário

SERVIÇOS AVANÇADOS

- Digitalização de processos, previsão de comportamentos através da IA e da plataforma IoT
- Serviços inteligentes, contratos de manutenção preventiva
- Prolongamento da vida útil e retrofitting



Technical data

A deep dive into the numbers for specialists and PET experts.



Dados técnicos

Um mergulho nos números, para a alegria dos especialistas e peritos em PET.



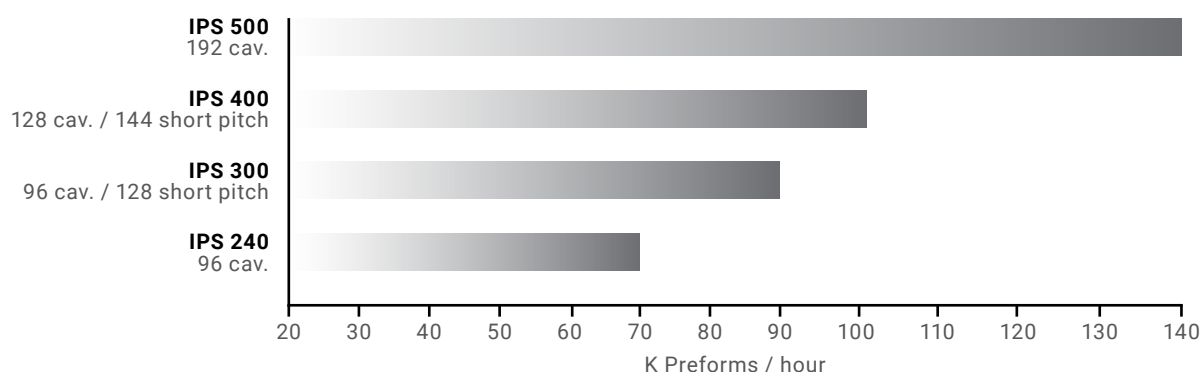
IPS - MOLD MATRIX

MACHINE	CAVITIES	MAX NECK SIZE (mm)	CAVITY PITCH (v x h)
IPS240	16	48	80x180
	24	43	TBD
	32	38	60x152
	48	38	60x152
	48	30	50x140
	72	30	50x120
	96	29	50x110
IPS300	32	48	TBD
	48	43	63,5x160
	72	38	60x140
	72	30	50x155
	72	30	50x140
	96	30	50x120
	128	26	45x111
IPS400	32	48	TBD
	48	48	TBD
	72	43	TBD
	96	38	60x140
	96	30	50x155
	96	30	50x140
	128	30	50x120
	144	26	45x111
IPS500	48	48	85x180
	72	48	75x170
	96	43	63.5x160
	128	38	60x140
	144	30	50x140
	160	30	50x120
	192	29	TBD

COMBINATIONS OF INJECTION UNITS AND IPS MODELS

SHOT WEIGHT (g)	SCREW Ø (mm)	IPS240	IPS300	IPS400	IPS500
3240	100	✓	✓	✓	
3240	110	✓	✓	✓	
4320	120	✓	✓	✓	✓
4320	130	✓	✓	✓	✓
5760	140	✓	✓	✓	✓
5760	150	✓	✓	✓	✓
7860	160			✓	✓

IPS SYSTEMS PRODUCTIVITY



IPS RANGE TECHNICAL DATA

DIMENSIONS	IPS240A	IPS300B	IPS400D	IPS500A
GENERAL				
Overall length (mm)	9950	11150	14625	16430
Overall width (mm)	4050	4450	6645	7345
Mould weight (kg)	2550-3350	5500	5600-6300	5600-8800
Press weight (kg)	34600	42000	49300	51500
Oil tank capacity (l)	600	1350	800	800
CLAMPING UNIT				
Clamp force (kN)	2200	3000	4000	5000
Tiebar spacing HxV (mm)	720x718	1090x810	1130x937	1022x1120
Max mould height regulation (mm)	740	800	800	1280
Min mould height regulation (mm)	508	565	590	580
Max ejector stroke (mm)	190	190	190	190
Lock to lock (s), depending on preform and mold	1,75	1,80	1,90	2,00

INJECTION UNIT

Shot weight (g)	3240	3240/110	4320	4320/130	5760	5760/150	7860
Screw Ø (mm)	100	110	120	130	140	150	160
Max output (kg/h)	625	750	900	1035	1110	1290	1480
Max injection volume (cm³)	3119	3119	4156	4156	5655	5655	7860
Max pet injection pressure (bar)	1064	1064	1361	1361	1707	1707	1707

