

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 controlo 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

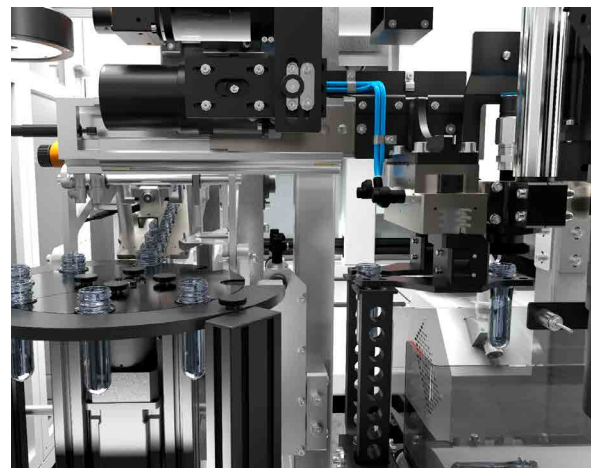
Why Choose PVS156?

- 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

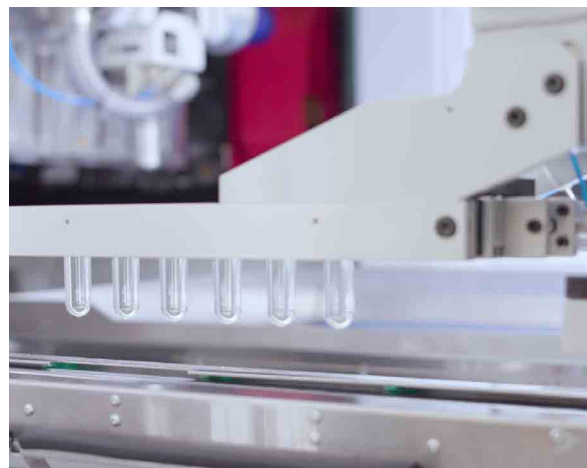
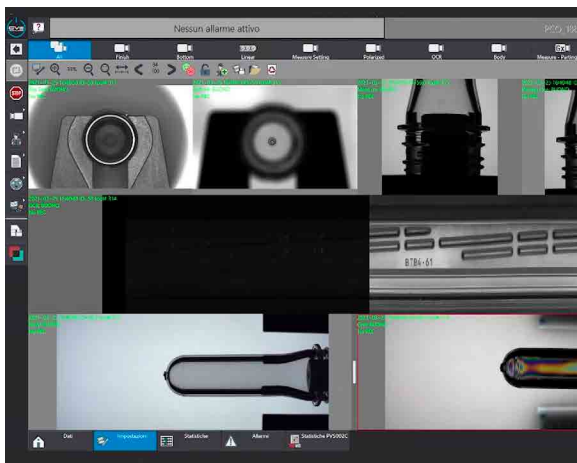
As pré-formas são posicionadas no alimentador de rolos do sistema PVS156.

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

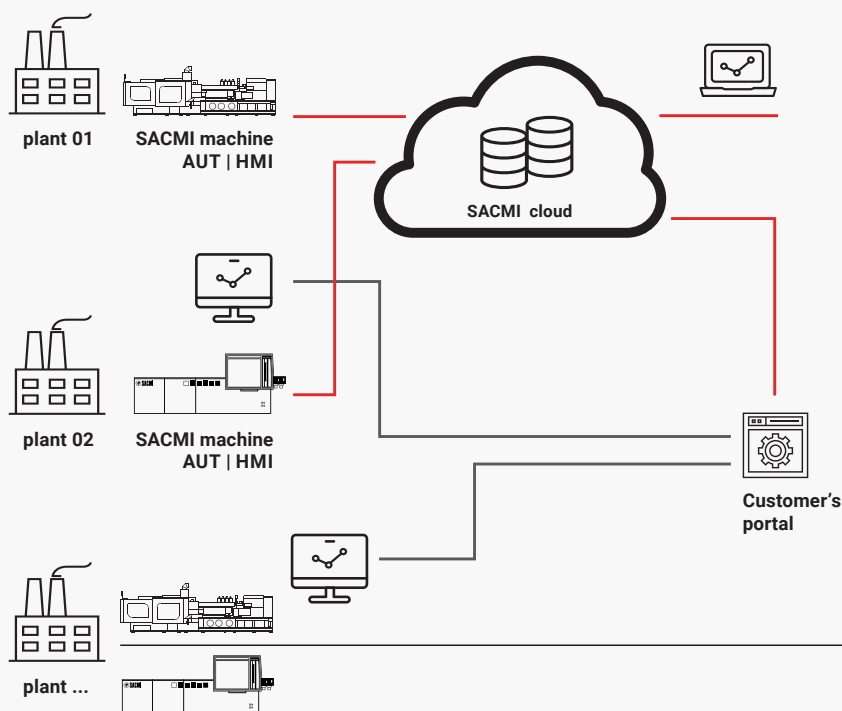
Para tomar as melhores decisões, com base em dados objetivos, prevendo o comportamento das suas máquinas.

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



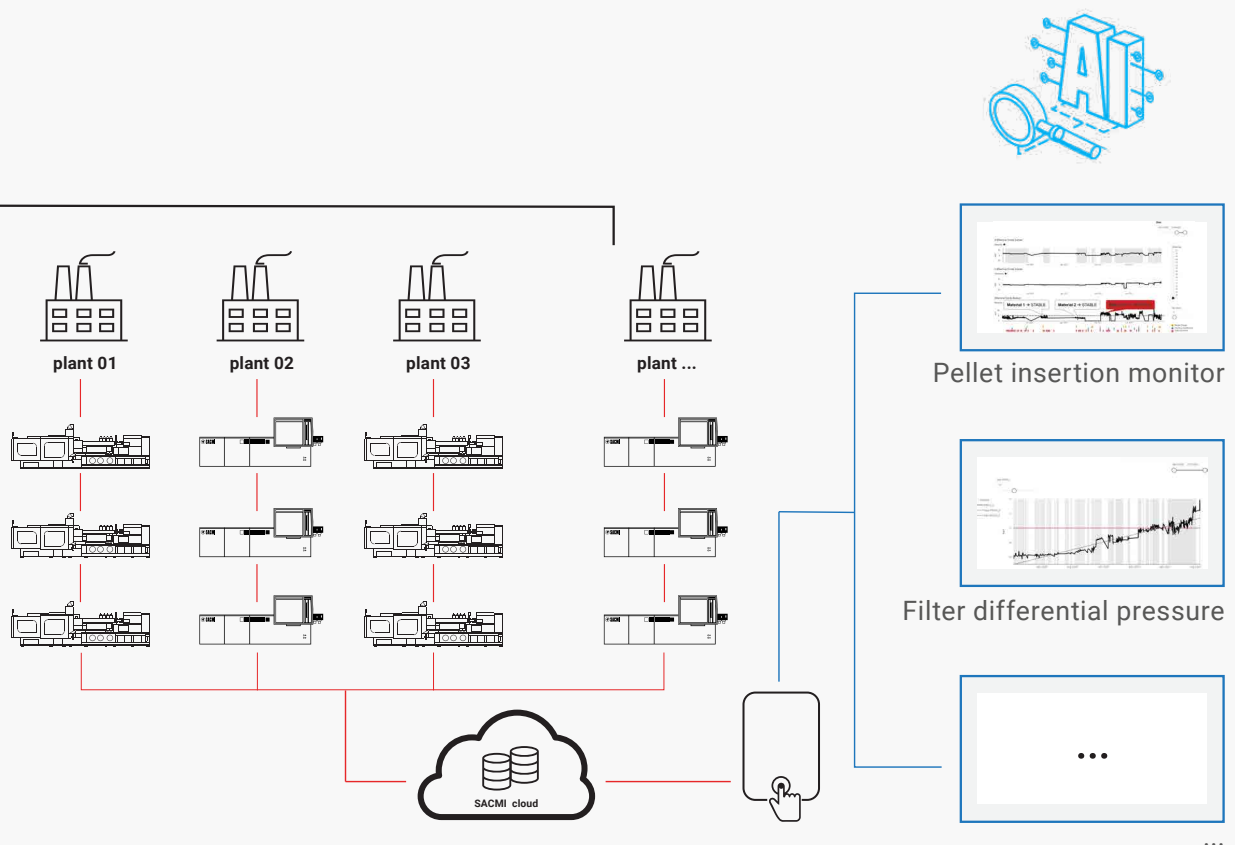
- By analyzing data with cloud computing resources and proprietary AI algorithms.
- Analisando os dados com recursos de computação em nuvem e algoritmos de inteligência artificial proprietários.

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

