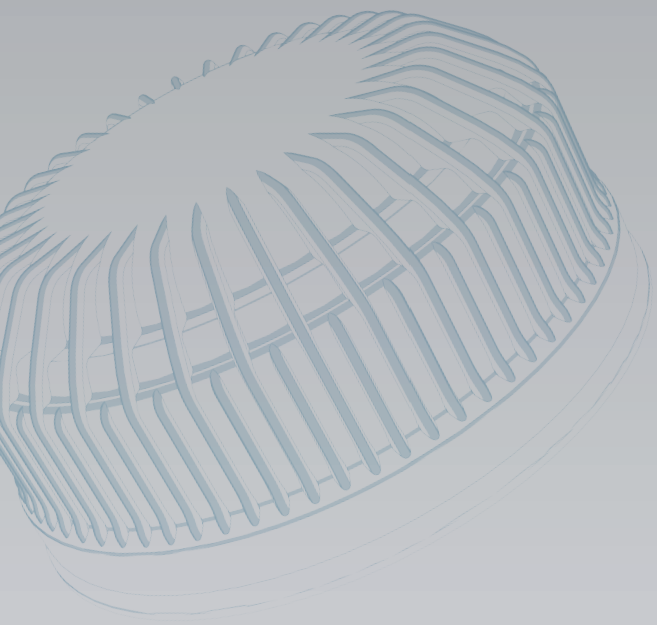
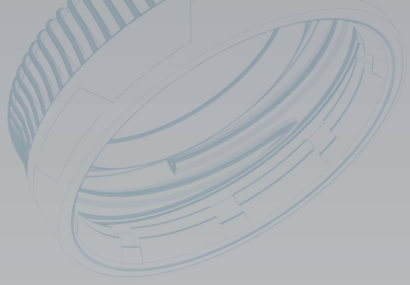
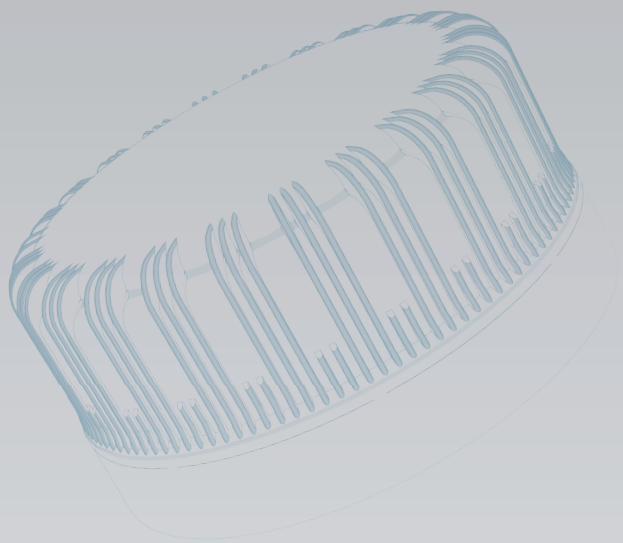




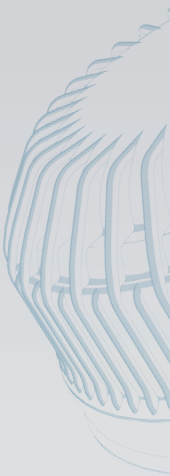


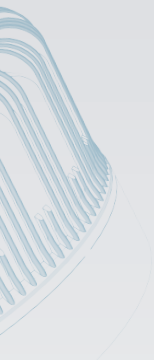
CCM

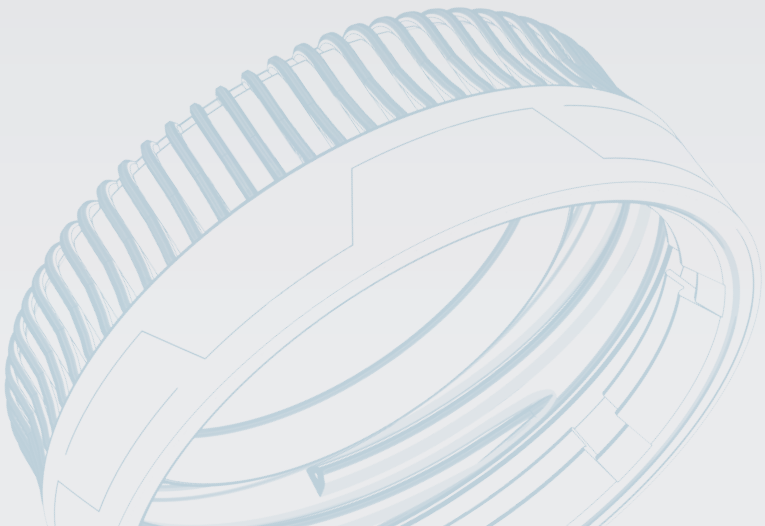
Continuous Compression Molding
Moulage par compression continue

The advantages only compression molding can deliver for plastic closure manufacturing

Les avantages que seul le moulage par compression peut offrir pour la production de bouchons en plastique







SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

CCM
Continuous Compression Molding

Contents

CCM ROOTS 5

Compression molding 6
SACMI: your 360° supplier 8
SACMI R&D 9

CCM PROFITABILITY 11

Introduction 12
Process 14
Advantages 15
Simply digital 18
SACMI COOL+™ patent 19
Technical data 21

POST PROCESSING: SLITTING, FOLDING, LINING 23

Slitting and folding the tamper-evident band 24
A process that adapts to all types of cap 26
Technical data 29
Lining of the plastic cap 30

PROCESS DIGITALIZATION AND OPTIMIZATION 35

Vision System

CVS 152 in CCM 36
CVS 154 for slitting and folding 38
CVS 153 in PMV 40
CHS 42

SMARTPACK™ 46
SMARTCARE™ 48
The benefits of the SACMI manufacturing line 50

Index

LES RACINES DE CCM 5

Moulage par compression 6
SACMI : votre fournisseur à 360° 8
Recherche et développement SACMI 9

LA RENTABILITE DE CCM 11

Introduction 12
Processus 14
Avantages 15
Simplement numérique 18
Brevet SACMI COOL+™ 19
Données techniques 21

POST PROCESSING : DECOUPE, PLIAGE ET APPLICATION DE JOINTS 23

Découpe et pliage de la bande de garantie 24
Un processus qui convient à tous les types de bouchons 26
Données techniques 29
Joint du bouchon en plastique 30

JOINT DU BOUCHON EN PLASTIQUE 35

Système de vision

CVS 152 en CCM 36
CVS 154 pour la découpe et le pliage 38
CVS 153 en PMV 40
CHS 42

SMARTPACK™ 46
SMARTCARE™ 48
Les avantages de la ligne de production SACMI 50



CCM 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.

Les racines de CCM

Compétences en matière de technologies, de processus et de fabrication.
Complétude de la proposition avec un savoir-faire de pointe pour les bouchons et les préformes.
Continuité de la présence de SACMI à vos côtés tout au long de votre projet d'entreprise.

Compression molding

A CLEAR-CUT CHOICE

CCM stands for Continuous Compression Molding, the compression technology devised by SACMI and currently the standard of reference for the production of plastic bottle caps. Thanks to a simple and reliable continuous process, this technology delivers results in terms of productivity and quality unattainable using other methods.

The absence of a hot runner and the low extrusion temperatures positively impact cycle time, energy consumption and ease in color changeover.

The molds of the CCM press are independent, each weighing just a few kilos and individually replaceable in minutes. And because they're positioned around the circumference of a carousel, both molding pressure and thermoregulation are essentially uniform.

Moulage par compression

UN CHOIX CLAIR

CCM signifie Continuous Compression Moulding, la technologie de compression mise au point par SACMI qui est actuellement la norme de référence pour la production de bouchons de bouteilles en plastique. Grâce à un processus continu simple et fiable, cette technologie offre des résultats de productivité et de qualité inaccessibles par d'autres méthodes.

L'absence de chambre chaude et les basses températures d'extrusion ont un impact positif sur la durée du cycle, la consommation d'énergie et la facilité de changement de couleur.

Les moules de la presse CCM sont indépendants, ne pèsent que quelques kilos chacun et peuvent être remplacés individuellement en quelques minutes. Et comme ils sont positionnés sur la circonférence d'un carrousel, la pression de moulage et le contrôle de la température sont essentiellement uniformes.



LET CCM TACKLE PRODUCTION OF THIN CAPS

The new range of CCM presses is designed to achieve the highest efficiency and ease of maintenance for the production of lightweight and ever thinner caps.

The SACMI CCM has a larger window of accessibility compared to other technologies and offers a wider array of applications and choice of raw materials.

PROFIT FROM A STABLE, REPEATABLE AND CONSTANT PROCESS

Since the molten plastic flows from just one nozzle, variability in cap weight is greatly reduced. In addition, low extrusion temperatures allow the production of cooler caps less subject to alterations in size.
The cooler the cap, the lower the shrinkage, and as a result there's less size variability.

CONFIEZ LA PRODUCTION DE BOUCHONS FINS À LA CCM

La nouvelle gamme de presses CCM est conçue pour une efficacité maximale et une facilité de maintenance pour la production de bouchons légers et de plus en plus fins.

CCM SACMI est plus accessible que d'autres technologies et offre une plus large gamme d'applications et de choix de matières premières.

PROFITEZ DES AVANTAGES D'UN PROCESSUS STABLE, REPRODUCTIBLE ET COHÉRENT

Comme le plastique fondu s'écoule à partir d'une seule buse, la variabilité du poids du bouchon est fortement réduite. En outre, les basses températures d'extrusion permettent de produire des bouchons plus froids et moins sujets aux variations dimensionnelles.

Plus le bouchon est froid, moins il y a de rétrécissement et, par conséquent, il y a moins de variations de taille.



SACMI: your 360° supplier

For 70 years, SACMI has been developing complete multi-platform and multi-material packaging solutions to meet the needs of water and beverage producers worldwide.

The SACMI Technology Laboratory is certified by the main international brand owners. We are a significant part of international bodies and actively contribute to the definition of market standards.SACMI provides complete solutions that include product and technology design, machines, molds, and technological know-how covering the various stages of manufacturing. As far as beverage caps are concerned, SACMI has already developed more than 500 different versions of closures for customers all over the world.SACMI is at your side to help you take advantage of the opportunities of a constantly evolving market. For any capping need, SACMI has the solution for you

SACMI: votre fournisseur à 360°

pour répondre aux besoins des producteurs d'eau et de boissons du monde entier.

Le laboratoire technologique de SACMI est certifié par les plus grands propriétaires de marques internationales. Nous sommes une partie significative d'organismes internationaux et contribuons activement à la définition des normes du marché. SACMI fournit des solutions complètes comprenant la conception du produit et de la technologie, des machines, des moules et le savoir-faire technologique couvrant les différentes étapes de la fabrication. En ce qui concerne les bouchons pour boissons, SACMI a déjà développé plus de 500 versions différentes de bouchons pour des clients du monde entier. SACMI est à vos côtés pour vous aider à saisir les opportunités d'un marché en constante évolution. Quels que soient vos besoins en matière de bouchage, SACMI a la solution qu'il vous faut.



WATER CAPS



HIGH CSD CAPS



LOW CSD CAPS



HF CAPS



CAF CAPS

SACMI R&D

DRIVING BUSINESS GROWTH THROUGH ENDLESS INNOVATION

Technological research is fundamental because it allows us to satisfy better deep-rooted needs, such as eating and drinking healthily.

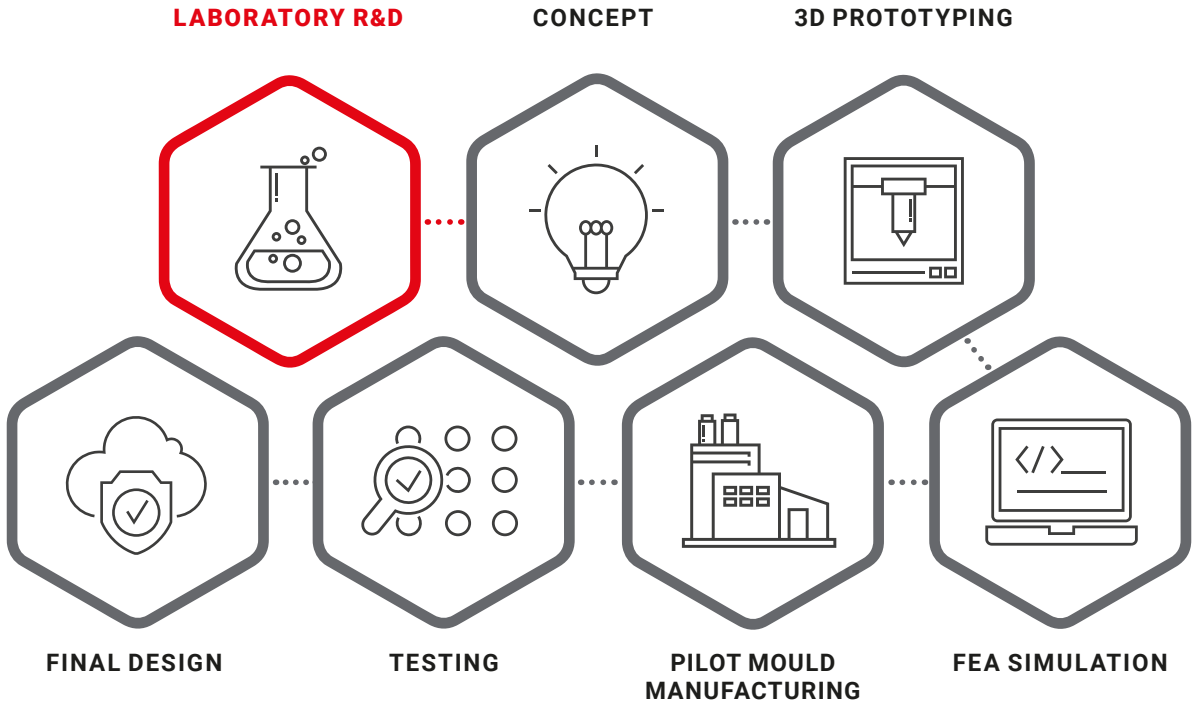
Research and development at SACMI are dedicated to two main areas: technical solutions and technology. The optimal combination of these two aspects forms the basis of SACMI's offer, which is to continually provide customers with a TCO (Total Cost of Ownership) that is not just competitive, but sets them apart in the industry.

Recherche et développement SACMI

STIMULER LA CROISSANCE DE L'ENTREPRISE GRACE A UNE INNOVATION PERMANENTE

La recherche technologique est essentielle car elle nous permet de mieux satisfaire des besoins profonds tels que la nécessité de manger et de boire sainement.

La recherche et le développement sont concentrés sur 2 domaines principaux : les solutions techniques et la technologie, car la meilleure combinaison de ces deux aspects est à la base de l'offre de SACMI, afin de continuer à fournir aux clients un coût total de possession (TCO - Total Cost of Ownership) de plus en plus compétitif.





CCM profitability

CCM sets the standard for flat-top cap manufacturing:
The highest output per cavity, together with consistent product quality.
The lowest specific consumption, plus fast and simple maintenance.
The most straightforward, reliable, and profitable solution.

La rentabilité de CCM

CCM est la norme pour la production de bouchons flat-top :
Le rendement maximal par cavité et une qualité constante du produit.
La consommation spécifique la plus faible et une maintenance simple et rapide. La solution la plus simple, la plus fiable et la plus rentable.

Introduction

Compression molding is a high-pressure molding process: the polymer is melted, mixed and homogenized inside a plasticizing unit.
A device draws doses of polymer in the exact weight of the product and inserts them into the molds. The pressure applied to each mold can reach values of about 400 Kg/cm^2.

HIGHER PRODUCTIVITY

Thanks to a shorter cycle time. The lower extrusion temperature allows the mold to cool the cap faster.

ENERGY SAVINGS

Due to the lower extrusion temperature. With less energy needed to heat the plastic, less is required to cool it.

PRODUCT WITH BETTER MECHANICAL PROPERTIES

Because plasticizing occurs at low temperatures and with no hot runner, the raw material maintains its characteristics and product performance is improved.

Introduction

Le moulage par compression est un procédé de moulage à haute pression : le polymère est fondu, mélangé et homogénéisé dans une unité de plastification.
Un dispositif extrait des doses de polymère du poids exact du produit et les insère dans les moules. La pression appliquée à chaque moule peut atteindre des valeurs d'environ 400 kg/cm².

PRODUCTIVITÉ ACCRUE

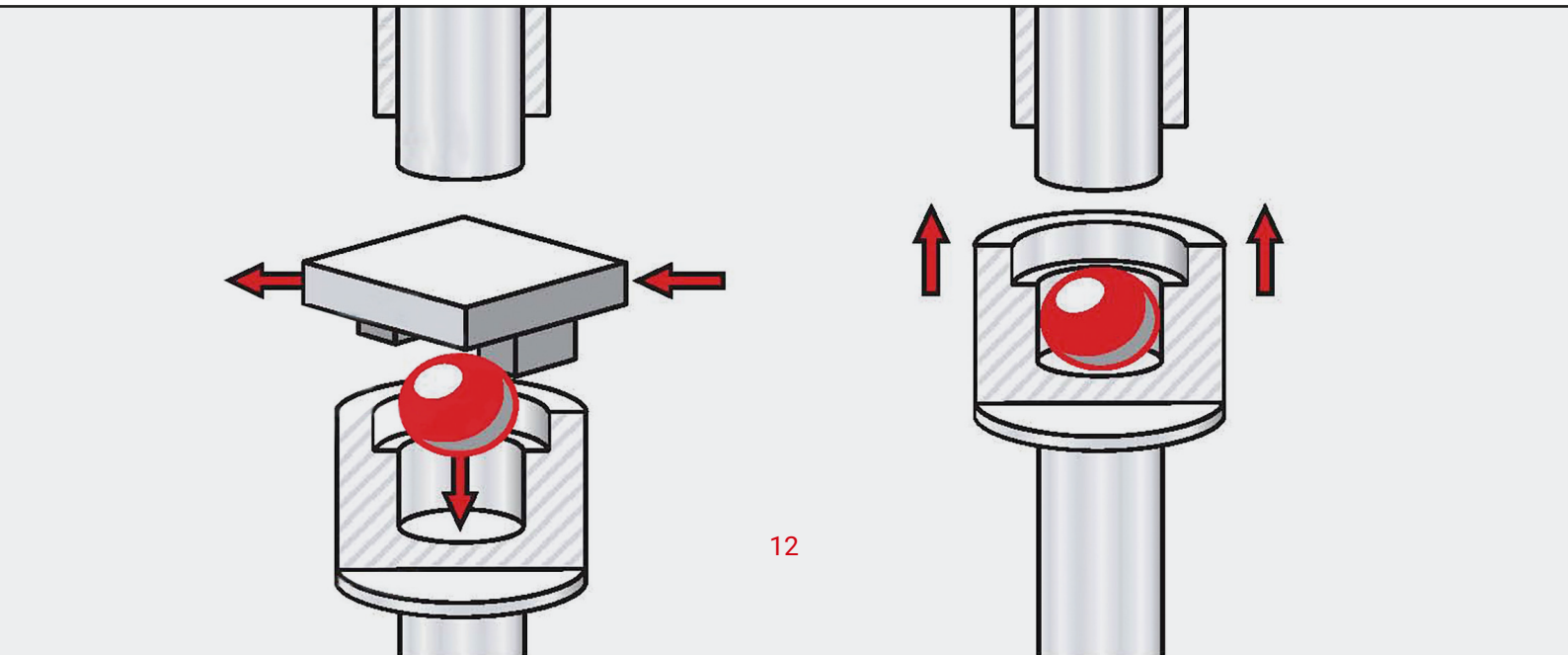
Grâce à un temps de cycle plus court. La température d'extrusion plus basse permet au moule de refroidir plus rapidement.

ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

Grâce à la température d'extrusion plus basse. Comme il faut moins d'énergie pour chauffer le plastique, il faut encore moins d'énergie pour le refroidir.

PRODUIT PRÉSENTANT LES MEILLEURES PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

La plastification s'effectuant à basse température et sans chambre chaude, la matière pre-



CONSTANT WEIGHT AND SIZE OF THE PRODUCT

It is a winning feature of this technology, exceeding the best results of injection molding. A cooler product exiting the mold means less shrinkage and therefore less size variability.

RAPID, EASY MAINTENANCE

Thanks to independent molds. Molds are replaced quickly and individually; maintenance is performed at the stand while the machine is operating.

FAST, ECONOMICAL COLOR CHANGEOVER

The simplicity of the plasticizing unit and the absence of the hot runner speed up color changeover and considerably reduce waste of raw material during and after color switches.

mière conserve ses caractéristiques et les performances du produit sont améliorées.

POIDS ET DIMENSIONS CONSTANTS DU PRODUIT

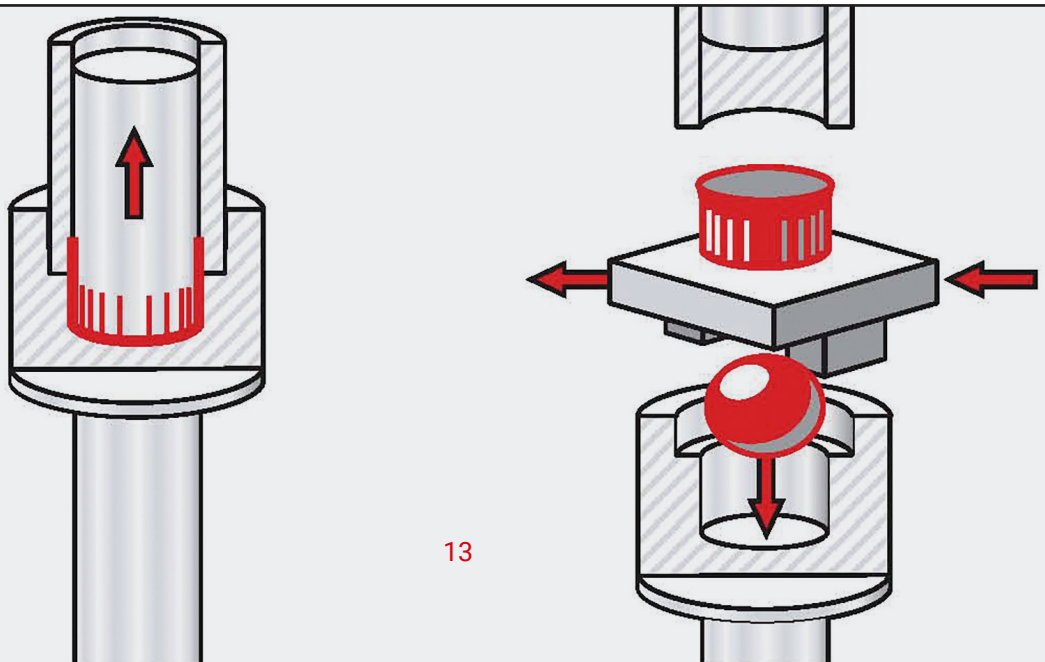
C'est une caractéristique gagnante de cette technologie, qui dépasse les meilleurs résultats du moulage par injection. Un produit plus froid à la sortie du moule signifie moins de rétrécissement et donc moins de variations de taille.

MAINTENANCE RAPIDE ET FACILE

Grâce aux moules indépendants. Les moules sont remplacés rapidement et individuellement ; la maintenance est effectuée sur le banc pendant que la machine fonctionne.

CHANGEMENT DE COULEUR RAPIDE ET ÉCONOMIQUE

La simplicité de l'unité de plastification et l'absence de chambre chaude accélèrent les changements de couleur et réduisent considérablement le gaspillage de matières premières pendant et après les changements de couleur.



Process

Processus

CUTTING AND INSERTING CAROUSEL

CARROUSEL DE COUPE ET INSERTION

CUTTING AND INSERTING EQUIPMENT

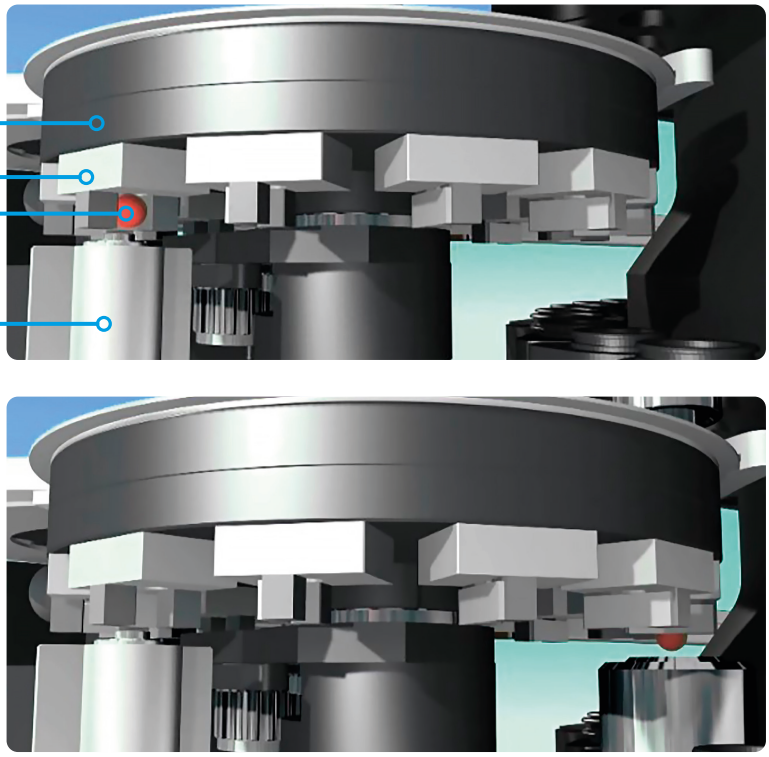
ÉQUIPEMENT DE COUPE ET INSERTION

PELLET OF MELTED POLYMER

GRANULÉS DE POLYMÈRE

MELT NOZZLE

BUSE DE FUSION

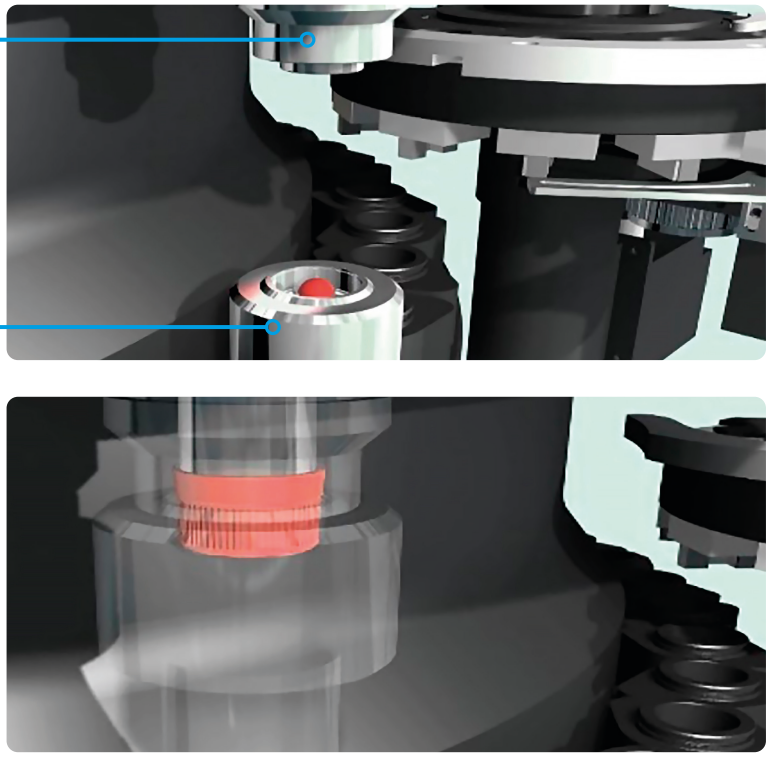


UPPER MOLD

MOULE SUPÉRIEUR

LOWER MOLD

MOULE INFÉRIEUR



Advantages

EXTRUDING PLASTIC AT LOWER TEMPERATURES

Consumes less energy. This means that product cooling takes the same time using less energy, or else is faster using the same energy.

Typical energy consumption of a full manufacturing line including CCM molder, ancillaries and slitting machine: 0.55 KWh/kg*.

**calculated at maximum extruder throughput, not including thermoregulator pump".*

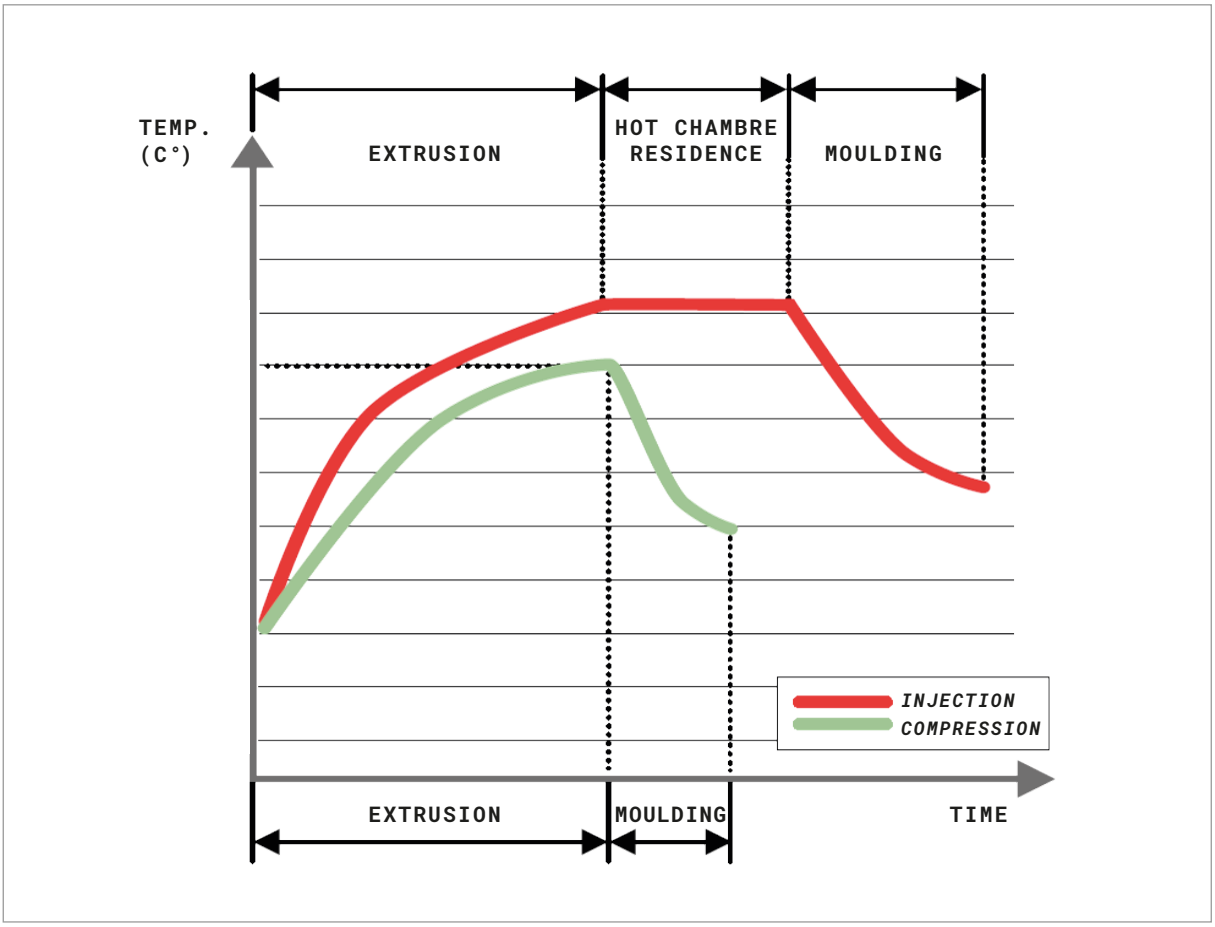
Avantages

L'EXTRUSION DU PLASTIQUE À DES TEMPÉRATURES PLUS BASSES

Il consomme moins d'énergie. Cela signifie que le refroidissement du produit prend le même temps en utilisant moins d'énergie, ou qu'il est plus rapide en utilisant la même énergie.

Consommation d'énergie typique d'une ligne de production complète comprenant la machine de moulage CCM, les accessoires et la machine de découpe : 0,55 KWh/kg*.

**calculé au rendement maximal de l'extrudeuse, à l'exclusion de la pompe du thermorégulateur.*

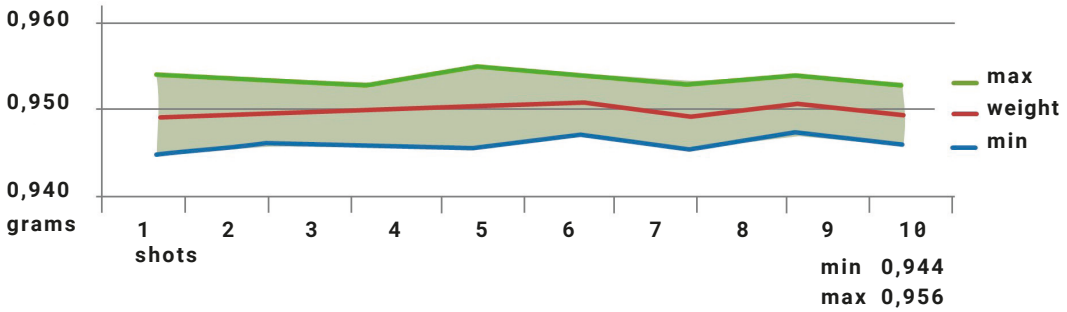


CONSISTENT PRODUCT WEIGHT

With compression molding all molds (and cavities) are filled with the same quantity of plastic through the same channel: there is no hot runner, just one nozzle. All molds are identical in compression; there are no peripheral, upper or lower cavities.

POIDS UNIFORME DU PRODUIT

CDans le cas du moulage par compression, tous les moules (et toutes les cavités) sont remplis avec la même quantité de plastique par le même canal : il n'y a pas de chambre chaude, juste une buse. En compression, tous les moules sont identiques ; il n'y a pas de cavités périphériques, supérieures ou inférieures.



Measurements at Customer's facility, performed out of 480 samples

CONSISTENT PRODUCT SIZE

This because compression molding temperatures are lower. To obtain the same product, CCM produces cooler caps compared to injected molded caps. The cooler the product, the lower the shrinkage, and the less the size variability.

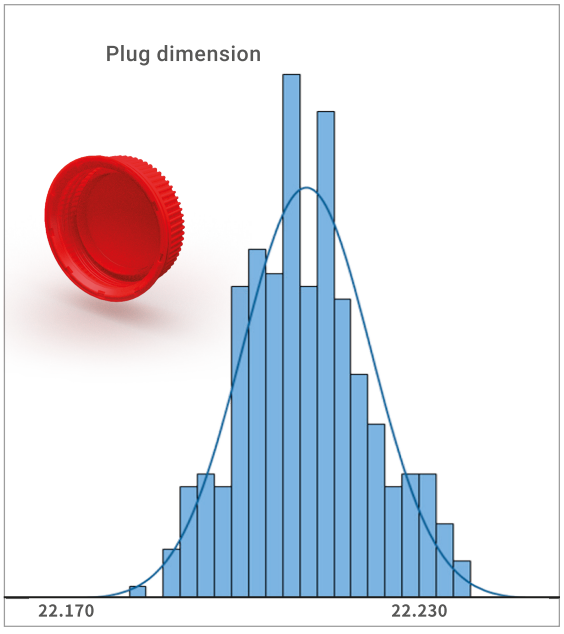
DIMENSIONS UNIFORMES DU PRODUIT

Les températures de moulage par compression sont en effet plus basses. Pour obtenir le même produit, CCM produit des bouchons plus froids que les bouchons moulés par injection. Plus le produit est froid, moins il y a de rétrécissement et il y a moins de variations de taille. i.

Plug dimension of AB26W closure

624 caps sampling along 12 hours production

Sample mean= 22,21 mm
St. Dev. = 0,01 mm



Diamètre d'étanchéité du bouchon AB26W

624 bouchons échantillonnés pendant 12 heures de production

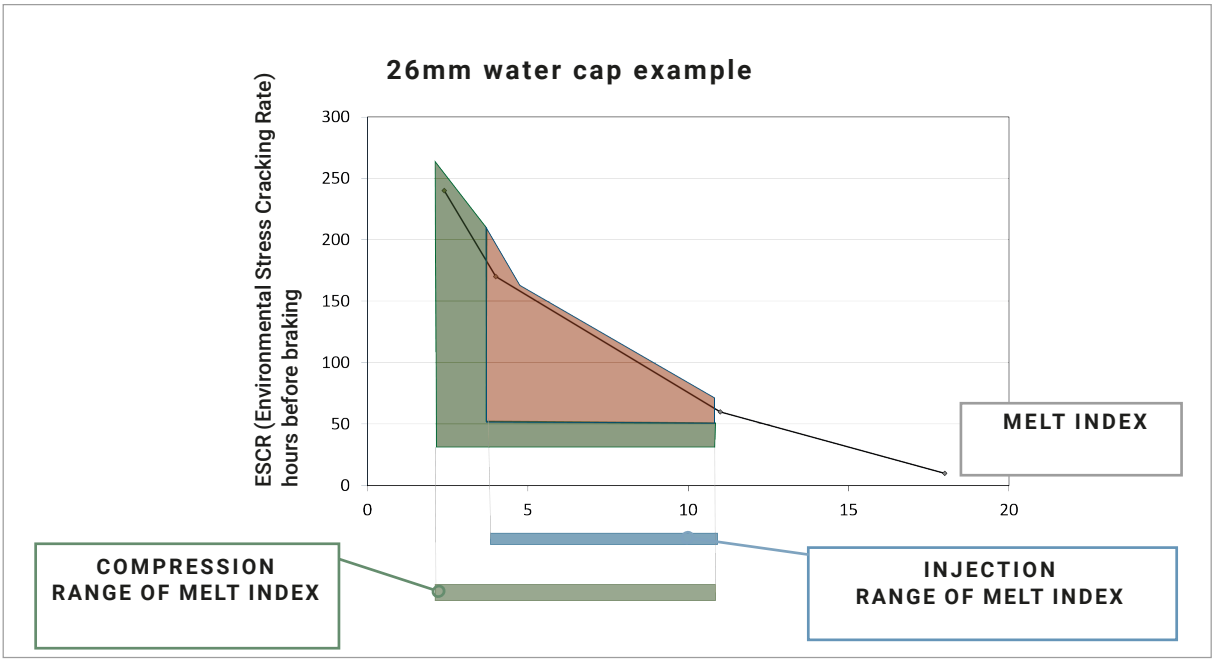
Moyenne de l'échantillon = 22,21 mm
Dév. St. = 0,01 mm

WIDE RANGE OF PROCESSABLE RAW MATERIALS

CCM presses allow the use of plastics with greater viscosity (lower MFI) and with higher stress cracking resistance (ESCR). This is possible because the plasticizing unit has no hot runner, so no energy is required to push the plastic through the many channels and narrow nozzles. In addition, the use of more viscous materials with better mechanical features allows for thinner and lighter caps with the same performance.

AMPIA GAMMA DI MATERIE PRIME LAVORABILI

Les presses CCM permettent d'utiliser des matières plastiques à viscosité accrues (MFI plus faible) et plus résistantes à la rupture causée par les contraintes environnementales (ESCR). Cela est possible parce que l'unité de plastification n'a pas de chambre chaude, de sorte qu'aucune énergie n'est nécessaire pour pousser le plastique à travers les nombreux canaux et les buses étroites. De plus, l'utilisation de matériaux plus visqueux ayant de meilleures propriétés mécaniques permet d'obtenir des bouchons plus fins et plus légers, à performances égales.



Simply digital

Pellet insertion is digitally monitored; the operator receives real-time indications of the precision and accuracy of this process.

A vision system controls the position of each inserted pellet (see the center of the photo); it provides statistics on each insertion equipment. Automation makes it possible to manage the insertion parameters simply and graphically, optimizing maintenance in a predictive way.

An incorrect adjustment is immediately detected in the form of a change in the position of the inserted pellet before the problem manifests itself.

Drifts beyond the threshold of acceptability result in a suggestion for cleaning or maintenance before the problem occurs.

Adjustment times for size or material changes are reduced by up to 50%.

Simplement numérique

L'insertion des granulés est contrôlée numériquement ; l'opérateur reçoit des indications en temps réel sur la précision et l'exactitude de ce processus.

La position de chaque granulé inséré est contrôlée par un système de vision (voir le centre de la photo) qui fournit des statistiques sur chaque dispositif d'insertion.

L'automatisation permet de gérer les paramètres d'insertion de manière simple et graphique, optimisant ainsi la maintenance de manière prédictive. Un réglage incorrect est immédiatement détecté sous la forme d'un changement de position du granulé inséré, avant que le problème ne se manifeste.

Les dérives au-delà du seuil d'acceptabilité donnent lieu à une proposition de nettoyage ou de maintenance, avant que le problème ne se pose.

Les temps des réglages relatifs aux changements de format ou de matériau sont réduits jusqu'à 50 %.



SACMI COOL+™ patent

THE MOLD COOLING STANDARD

WHY

COOL+™ enables you to increase production by up to 50%, compared to standard molds, allowing a faster return on investment for the entire production line.

HOW

All parts in contact with molten plastic actively contribute to cooling.

There are no sliding seals for the coolant, as they are not always reliable and can cause friction.

WHAT

SACMI COOL+™ is a patented mold which boosts CCM presses performances, because it provides the best heat exchange and unbeatable cycle times.In addition, SACMI COOL+™ molds can be easily inspected for maintenance operations.

Brevet SACMI COOL+™

LA NORME DE REFROIDISSEMENT DU MOULE

POURQUOI

Cool+™ permet d'augmenter la production jusqu'à 50 %, par rapport aux moules standards, ce qui permet un retour sur investissement plus rapide pour l'ensemble de la ligne de production.

COMMENT

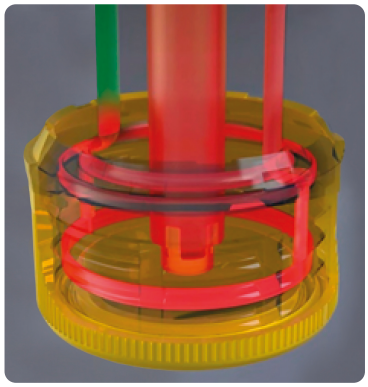
Toutes les parties en contact avec le plastique contribuent activement au refroidissement.

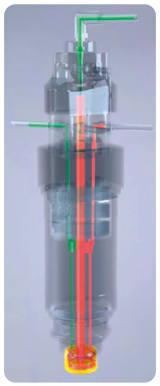
Il n'y a pas de joints coulissants pour le liquide de refroidissement, car ceux-ci ne sont pas toujours fiables et peuvent provoquer des frottements.

QUOI

SACMI COOL+™ +™ est un moule breveté qui améliore les performances des presses CCM en assurant le meilleur échange thermique et des temps de cycle imbattables. En outre, les moules SACMI COOL+™ sont faciles à inspecter en vue de leur maintenance.

SACMI COOL+







CMFLOW™

The CMFlow™ extrusion unit is the most advanced, most effective compression molding solution:

It reduces energy consumption by up to 9%, depending on the cap format.

CMFlow™ extruders can reduce black spots by up to 50%, processed resin remaining equal.

CMFlow™ extruders allow plastics to be processed at lower temperatures, enhancing the benefits of compression molding technology.

CMFLOW™

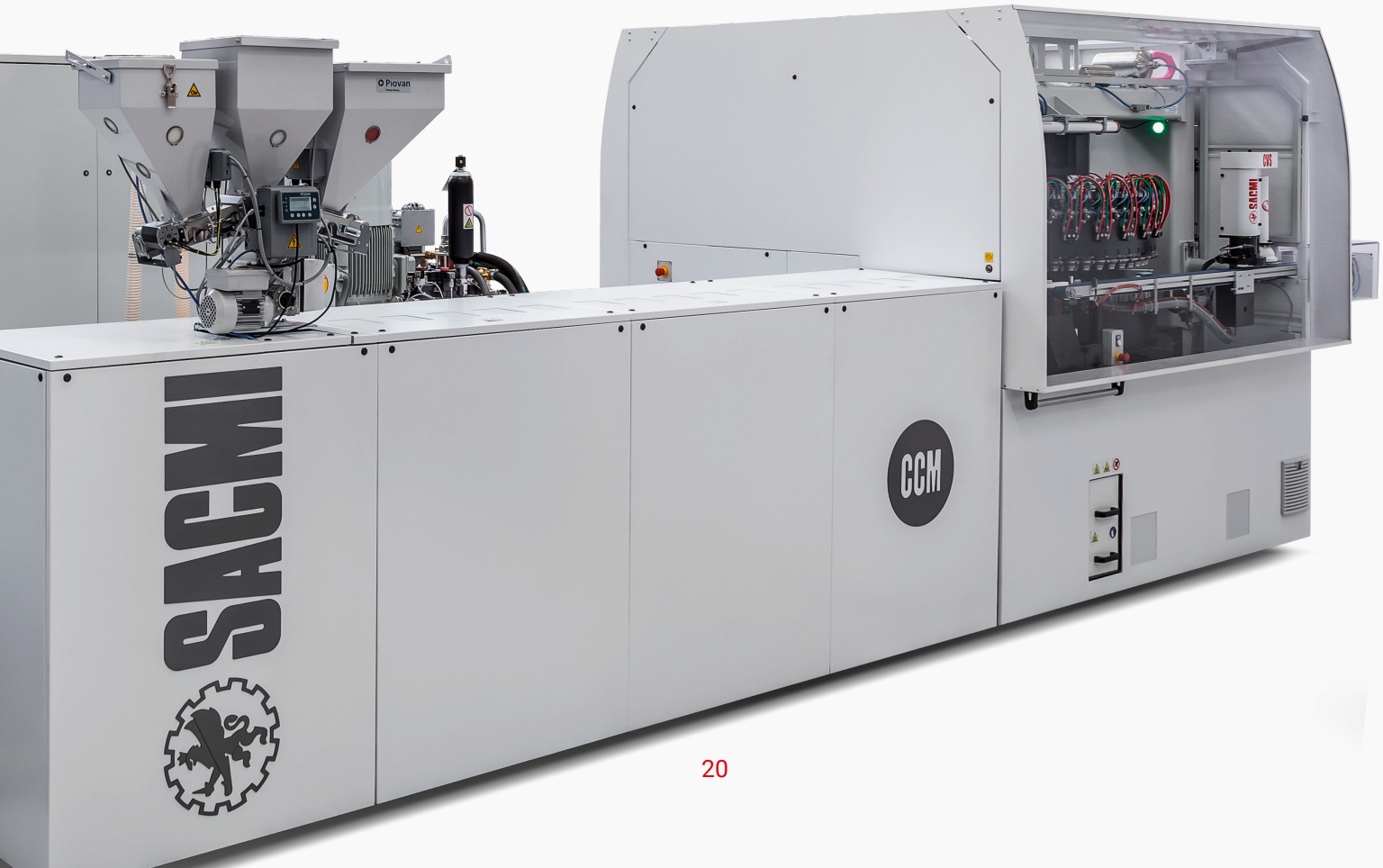
L'unité d'extrusion CMFlow™ est la solution la plus avancée et la plus efficace pour le moulage par compression.

Elle réduit la consommation d'énergie jusqu'à 9 %, en fonction du format du bouchon.

Les extrudeuses CMFlow™ offrent une réduction des points noirs jusqu'à 50 % pour la même quantité de résine traitée.

Les extrudeuses CMFlow™ permettent de traiter le plastique à une température plus basse, ce qui renforce les avantages de la technologie du moulage par compression.

SACMI
CM-FLOW™



Technical Data Données techniques

	CCM24SD	CCM24SF	CCM32MC	CCM48SF	CCM64MD	CCM80SB	CCMM32A
Raw material	PP - HDPE - LDPE - PS - PET - PC - BIO						
SACMI SMART PACK™	NOT available	AVAILABLE					
Max ø (mm)	41	41	52	41	52	41	60
Max height (mm)	25	25	25	25	25	25	45
Number of cavities	24	24	32	48	64	80	32
Max prod. Capacity (pcs/ minute)	600	1000	1066	2400	2850	4000	800
Electrical power average (kw/kg)	0,58	0,40	0,40	0,38	0,40	0,37	0,80
Overall dimension (mm)	6400x2360	7600x2550	7800x2850	8000x2850	9000x3500	9300x3200	8700x2850
Min cycle time (s)	2,4	1,44	1,8	1,2	1,35	1,2	2,4



Post processing: slitting, folding, lining

High profitability: higher productivity by moulding a simpler cap.
High slitting consistency: just one tool slits all caps.
High flexibility: one blade set changes the tamper band slitting pattern.

Post processing: découpe, pliage et application de joints

Meilleure rentabilité : productivité accrue grâce au moulage d'un bouchon plus simple.
Grande répétabilité de la découpe : un seul outil coupe tous les bouchons.
Grande flexibilité : un jeu de couteaux permet de modifier la configuration de découpe de la bande.

Slitting and folding the tamper-evident band

WE MAKE YOUR MANUFACTURING EFFICIENT BY PROVIDING ULTRA-RELIABLE FLEXIBLE MACHINES THAT HAVE LONG BEEN THE INDUSTRY BENCHMARK

THE TECHNOLOGY

We help you to choose the most suitable and convenient suitable and cost-effective for your cap, whether tethered or traditional configurations.

Slitting the T.E. band out of the mould is a simpler, quicker, and more accurate operation that offers higher productivity because of a greater mould simplicity and availability. Flexibility is greater because the slitting pattern can easily be changed simply by replacing the blade.

ADVANTAGES FOR THE CUSTOMER

Reliability, as demonstrated by hundreds of customers and thousands of installations worldwide.

Outstanding flexibility: the combi SFM can perform scoring and folding or folding and scoring processes according to cap morphology.

Size range: 18<Ø<63mm (73 mm for SCM and FLM), 10<H<25 mm.

Output up to: 180,000 caps/hour.

Découpe et pliage de la bande de garantie

CI ASSICURIAMO CHE PRODUCIATE CON EFFICIENZA, METTENDOVI A DISPOSIZIONE LE MACCHINE PIÙ AFFIDABILI E FLESSIBILI, DA TEMPO IL BENCHMARK DEL MERCATO

LA TECHNOLOGIE

Nous vous aidons à choisir la bande de garantie la plus adaptée et la plus rentable pour votre bouchon, qu'il s'agisse de configurations tethered ou traditionnelles. La découpe de la bande T.E. à partir du moule est une opération plus simple, plus rapide et plus précise qui offre une productivité plus élevée grâce à la simplicité et à la disponibilité accrues du moule. La flexibilité est accrue car la configuration de la découpe peut être facilement modifiée en remplaçant le couteau.



AVANTAGES POUR LE CLIENT

Fiabilité reconnue par des centaines de clients et des milliers d'installations dans le monde entier.

Grande flexibilité : la machine combinée SFM peut effectuer des processus de découpe et de pliage ou de pliage et de découpe, en fonction de la morphologie du bouchon.

Gamme de tailles : 18<Ø<63 mm (73 mm pour SCM et FLM) 10<H<25 mm.

Unbeatably fast cutting tool changeovers.

Perfect cutting repeatability thanks to spindle rotation via a dedicated servo motor.

Ergonomic design, making all components easy to access and cleaning-adjustment-size change-over tasks extremely simple.

Native integration with SACMI CVS154 vision system, **in-line inspection.**

Remote support via machine automation.

Vitesse de production : 180 000 bouchons/heure.

Vitesse imbattable lors du changement d'outil de découpe.

Reproductibilité parfaite de la découpe grâce à la rotation des broches par un servomoteur dédié.

Ergonomie de conception qui rend toutes les opérations de nettoyage, de réglage et de changement de taille faciles d'accès et simples à réaliser.

Intégration native avec l'inspection en ligne du système de vision SACMI CVS154.

Support de téléassistance grâce à l'automatisation de la machine.



A process that adapts to all types of cap

MAXIMUM FLEXIBILITY

Comprehensive SACMI solutions include the widest range of band slitting configurations, from traditional to tethered, both standard and customized, to ensure your customers enjoy the best user experience.

In situations of extreme uncertainty and fast-paced market change, a post-processing production line for the band slitting after molding, makes it easy to change settings patterns simply by changing the slitting tools, leaving the mold unchanged:

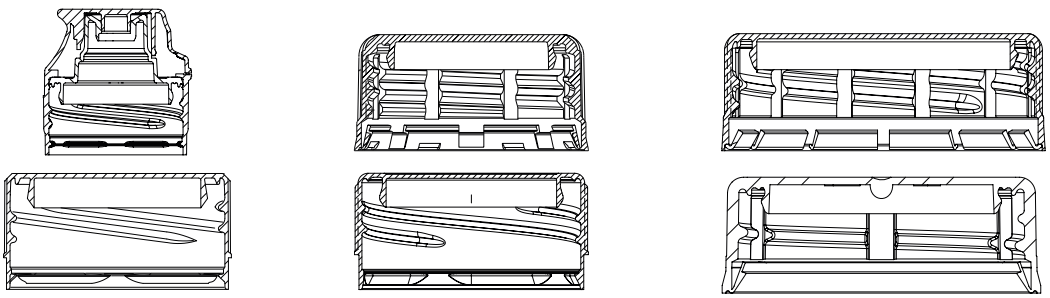
- from tethered band to conventional band and vice versa
- when changing the slitting pattern of a traditional band
- from traditional band to tethered band with a vertical slit for returnable bottles and viceversa

Un processus qui convient à tous les types de bouchons

FLEXIBILITÉ MAXIMALE

Les solutions complètes SACMI comprennent la plus large gamme de configurations de découpe de la bande, des traditionnelles aux tethered, à la fois standards et personnalisées, afin d'assurer la meilleure expérience utilisateur pour vos clients. Dans les situations d'incertitude extrême et d'évolution rapide du marché, une ligne de production avec post processing pour la découpe de la bande après le moulage permet de modifier très facilement la configuration de la découpe, en changeant uniquement les outils de découpe, sans modifier le moule:

- de la bande tethered à la bande traditionnelle et vice versa
- modifier la configuration de découpe d'une bande traditionnelle
- de la bande traditionnelle à la bande avec découpe verticale pour les bouteilles réutilisables, et vice versa



Post-molding slitting of the tamper evidence band is suitable for various bottle cap models and is independent of the molding technology.

La découpe de la bande de garantie après le moulage est adaptée aux modèles de bouchons les plus divers et est indépendante de la technologie de moulage.

SEIZE EVERY OPPORTUNITY

Slitting the tamper evidence band downstream from the molding process is a manufacturing solution that offers more advantages compared to producing the band in the mold.

Profitability

Higher productivity by molding a simpler cap

Maintenance is limited to a simpler mold

Easy handling of slitting tools

Opportunities

Minimal impact on capping lines

Easy switch to and from tethered patterns

Simpler tasks require a shorter learning curve

Readily adapt to market changes

Intrinsically open to new materials and slitting patterns

Extreme flexibility when changing the slitting pattern

Slitting is independent of the molding technology

SAISISSEZ TOUTES LES OPPORTUNITÉS

La technologie de découpe de la bande de garantie en aval du moulage est la solution de fabrication qui offre plus d'avantages que la production de la bande dans le moule.

Rentabilité

Productivité accrue, grâce au moulage d'un bouchon plus simple

Maintenance limitée à un moule plus simple

Gestion facile des outils de découpe

Opportunités

Impact minimal sur les lignes de bouchage

Changement facile de la configuration de découpe, de traditionnelle à tethered, et vice versa

Les opérations plus simples nécessitent une courbe d'apprentissage plus courte

Réactivité à l'évolution du marché

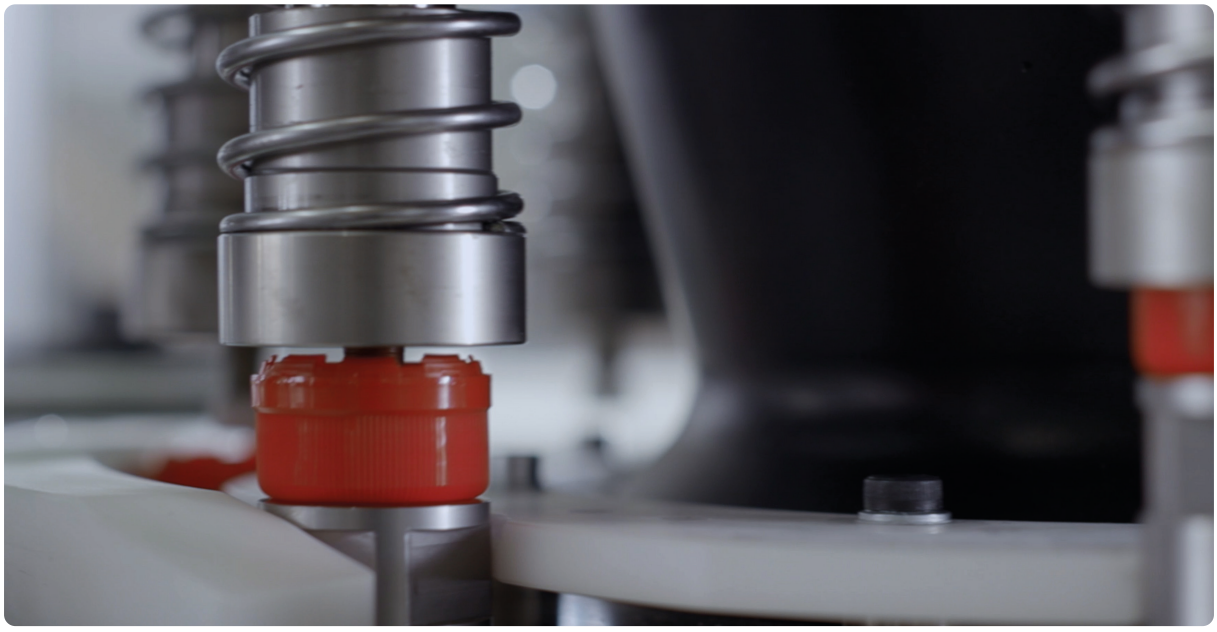
Ouverture inhérente à l'utilisation de nouveaux matériaux et schémas de découpe

Flexibilité maximale dans le changement de la configuration de découpe

La découpe est indépendante de la technologie de moulage







Technical data

Données techniques

		SCORING & FOLDING			SLITTING		FOLDING
		SFM15M	SFM12	SFM12	SCM12	SCM12	FLM12
				6 heads optional		*6 heads optional*	
Nominal max. closure diameter	mm	43	63	63	73	73	73
Max. closure height	mm	25	25	25	25	25	25
Output rate	pcs/ min	up to 3000	up to 2200	up to 900	up to 2200	up to 900	up to 2200
Average absorbed power	kW	8	8	8	3.5	3.5	3.5
Compressed air consumption at 0,5 Mpa	Nl/ min	230	230	230	230	230	230
Smart Pack		Available	Available	Available	Available	Available	Available

Feel free to contact us to obtain a tailor-made plant configuration

Contactez-nous pour construire votre configuration d'usine personnalisée

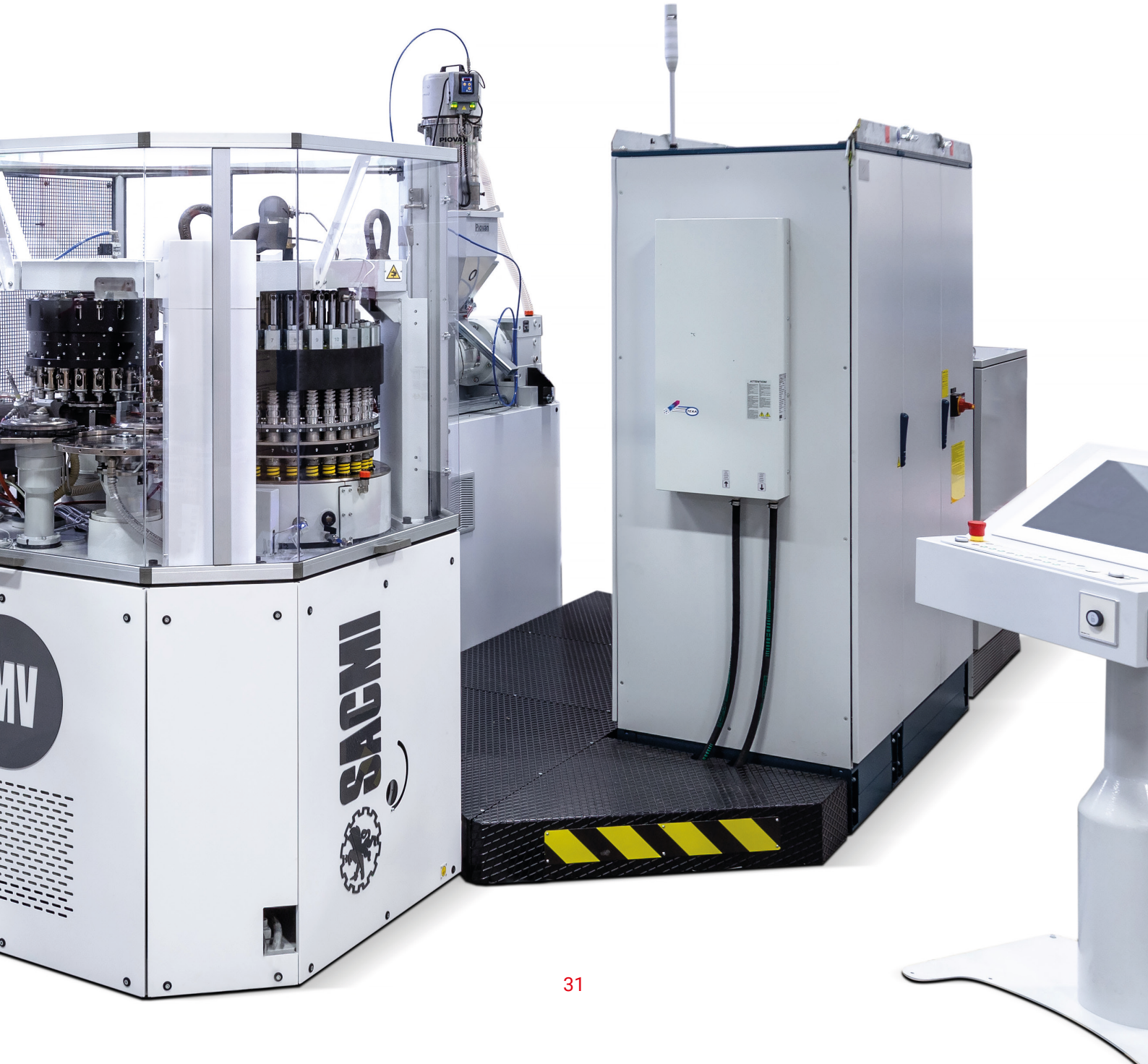
Lining of the plastic cap

In order to ensure proper sealing and retention of CO_2 levels with highly carbonated beverages we mould a PE/EVA liner into the cap's shell. For that purpose SACMI has developed two distinct and separate technologies, whose name is self-descriptive: in-shell moulding and out-shell moulding.

Joint du bouchon en plastique

Afin de garantir une bonne étanchéité et le maintien des niveaux de CO2 dans le cas de boissons fortement gazéifiées, nous moulons un joint en PE/EVA dans la coquille du bouchon. À cette fin, SACMI a développé deux technologies distinctes et séparées, dont les noms sont explicites : le moulage in-shell et le moulage out-shell.




SACMI

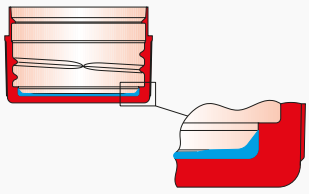
IN-SHELL MOLDING

1. The plastic compound is plasticized using a continuous extruder and cut into pellets of the same weight as the gasket.
2. The pellets are inserted into the caps' shells.
3. A set of punches mould the pellets to obtain liners with the required profile. The liner sticks to the shell.
4. One or more vision systems provide feedback on process correctness and check the quality of liners and shells.

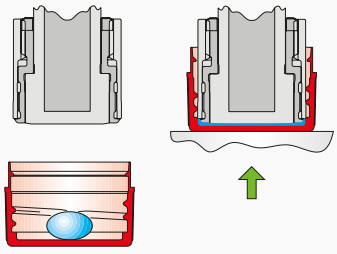
MOULAGE IN-SHELL

1. Le composé plastique est plastifié à l'aide d'une extrudeuse en continu et découpé en doses de même poids que le joint.
2. Les doses sont insérées dans les coquilles des bouchons.
3. Un jeu de poinçons imprime les doses, afin d'obtenir le joint avec le profil requis. Le joint adhère à la coquille.
4. Un ou plusieurs systèmes de vision fournissent un retour d'alimentation sur l'exactitude du processus et contrôlent la qualité des joints et des coquilles.

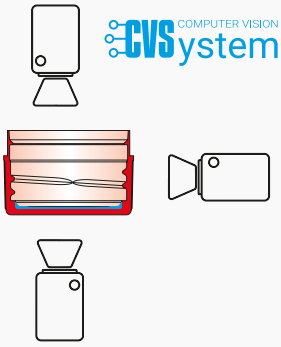
In-shell molding



Production key steps



Quality control



IN-SHELL MOLDED LINER							
	Cap ø range (mm)	Cap max height (mm)	Moulding punches	Max. output rate (caps/min.)	Specific consumption (kWh/kg)	Comp. air consumption (Nl/min.)	Machine weight (kg)
PMV224	22-33	15-24	24	1600	0,97	1500	5200
PMV230	34-43	15-24	30	1200	0,95	1200	6400

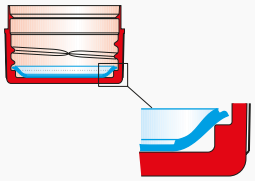
OUT-SHELL MOLDING

1. The plastic compound is plasticized using a continuous extruder and cut into pellets of the same weight as the gasket.
2. Each pellet is positioned on a transfer shuttle.
3. A set of punches mould the pellets on the shuttles to obtain liners with the required profile.
4. The liners are picked from the shuttles and inserted into the caps' shells. The liner "floats" into the shell between the pressure block diameter and the thread's beginning.
5. One or more vision systems provide feedback on process correctness and check the quality of liners and shells.

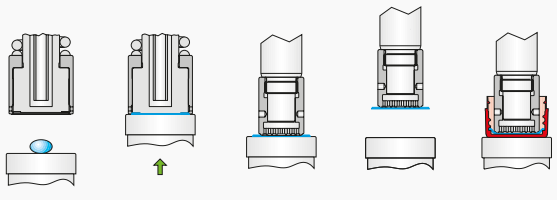
MOULAGE OUT-SHELL

1. Le composé plastique est plastifié à l'aide d'une extrudeuse en continu et découpé en doses de même poids que le joint.
2. Chaque dose est placée sur une navette de transfert.
3. Un jeu de poinçons imprime les doses sur les navettes, afin d'obtenir des joints avec le profil requis.
4. Les joints sont prélevés des navettes et insérés dans les coquilles des bouchons. Le liner « flotte » dans la coquille, entre le diamètre du pressure block et le début du filetage.
5. Un ou plusieurs systèmes de vision fournissent un retour d'alimentation sur l'exactitude du processus et contrôlent la qualité des joints et des coquilles.

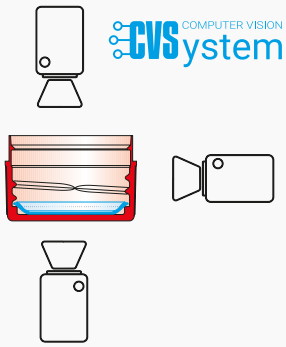
Out-shell molding



Production key steps



Quality control



IN-SHELL MOLDED LINER							
	Cap ø range (mm)	Cap max height (mm)	Moulding punches	Max. output rate (caps/min.)	Specific consumption (kWh/kg)	Comp. air consumption (Nl/min.)	Machine weight (kg)
PMD230	28-38	15-24	30	1200	0,95	3000	5200



Process digitalization and optimization

CVS: 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.

Numérisation et optimisation des processus

CVS : système de vision intégré pour le contrôle du processus et la qualité du produit.
SMARTPACK™ : numériser la fabrication pour la rendre plus rentable et plus durable.
SMARTCARE™ : maximiser les performances grâce à la reconnaissance des formes basée sur l'intelligence artificielle.

CVS 152 in CCM

Embedded vision system in the SACMI CCM compression press.
The CVS152 inspects the cap and quality-controls the CCM molding process.

Configurable with from 2 to 9 cameras on the CCM output belt, the system inspects all characteristics of the cap, including small flashes on the tamper evidence band via a specific image acquisition group.

The CVS152 can include a belt downstream from the CCM, with cameras to check the external part of the panel and its flatness.
Furthermore, the CVS152 provides defect statistics by cavity number.

CVS 152 en CCM

Système de vision intégré à la presse par compression SACMI CCM.
CVS152 est conçu pour inspecter le bouchon et contrôler le processus de moulage de la CCM.

Configurable de 2 à 9 caméras sur le convoyeur de sortie de la CCM, le système peut contrôler toutes les caractéristiques du bouchon, y compris les petites bavures de la bande de garantie via une prise d'image spécifique.

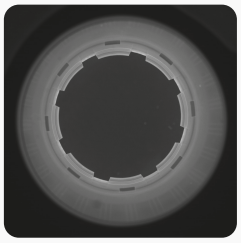
CVS152 peut inclure une bande en aval de la CCM, avec des caméras pour contrôler l'extérieur du panneau et sa planéité.
En outre, CVS152 fournit des statistiques sur les défauts en fonction du nombre de cavités.



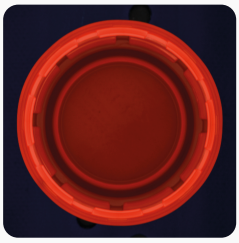
Quality controls embedded in cap manufacturing line



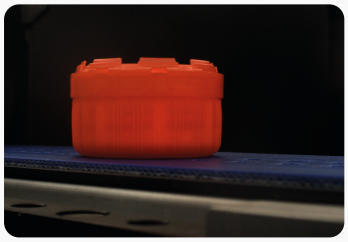
Thread

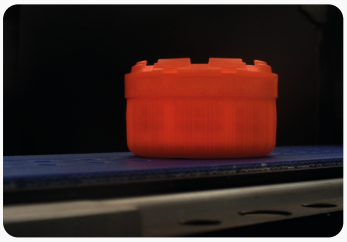


TE Band



Bottom



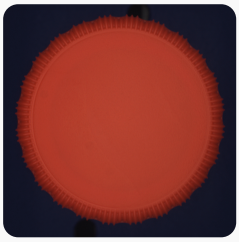




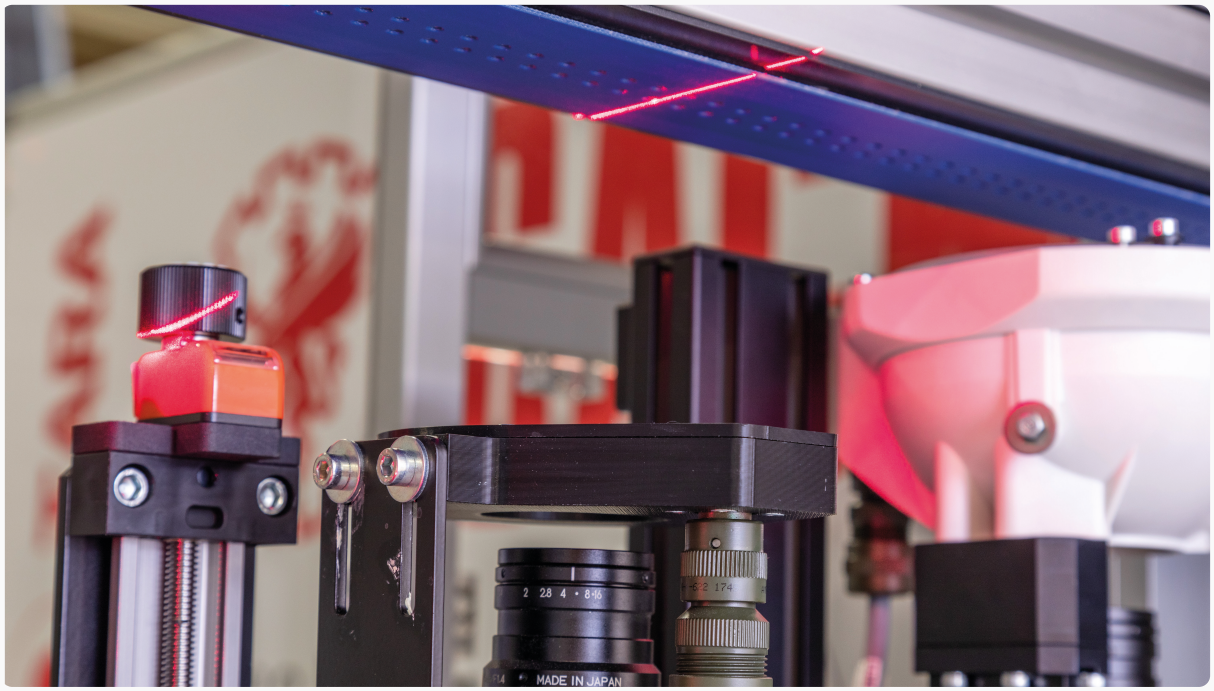
360°



Planarity



Bottom



CVS 154 for slitting and folding

Vision system embedded on the outlet conveyor of SACMI machines for:

- folding (FLM)
- folding-slitting (FSM)
- slitting-folding (SFM)

Its basic configuration consists of 2 imaging cameras to inspect the functional part of the cap: this set-up can be expanded with a patented imaging unit to verify the presence of slitting and proper alignment of slits.

Highly useful for checking the integrity of complex slits (e.g. those used for **tethered caps**).

CVS 154 pour la découpe et le pliage

Système de vision intégré sur le convoyeur de sortie des machines SACMI pour :

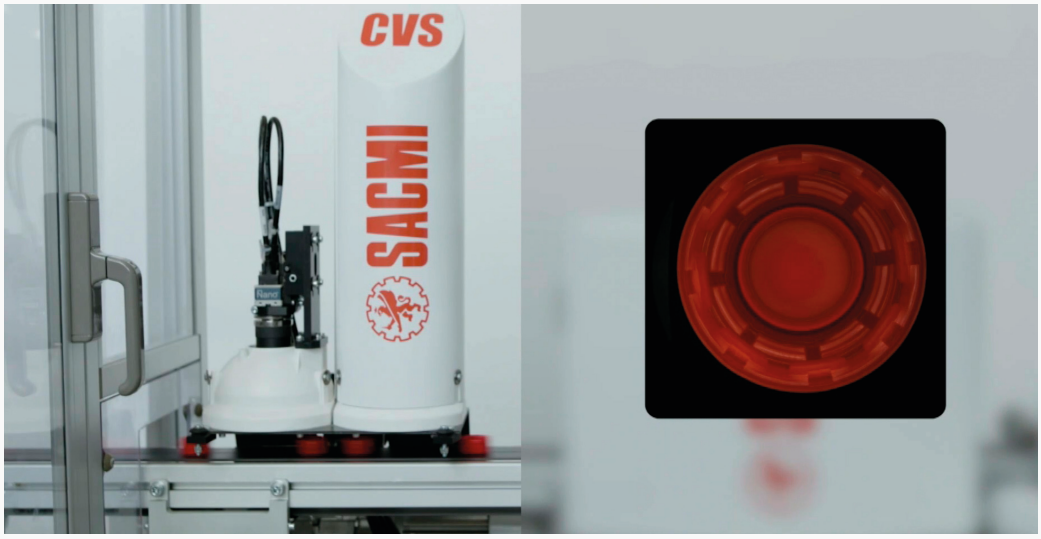
- pliage (FLM)
- pliage et découpe (FSM)
- découpe et pliage (SFM)

Comprenant dans sa configuration de base 2 caméras pour contrôler la partie fonctionnelle du bouchon, le système peut être élargi par un groupe de capture d'images breveté pour contrôler la présence de la découpe et l'alignement des découpes.

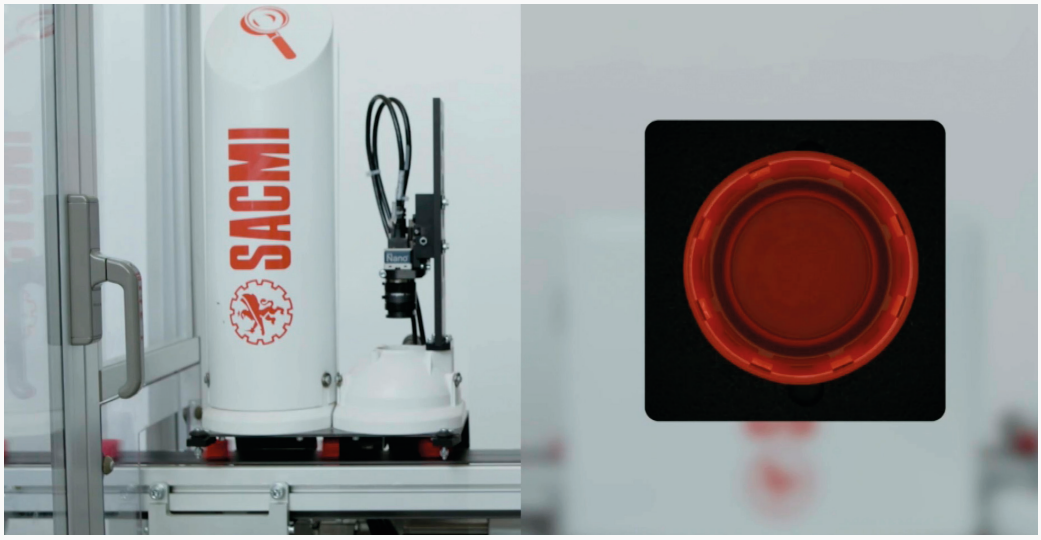
Il est particulièrement utile pour contrôler l'intégrité des découpes complexes telles que celles utilisées pour les **bouchons tethered**.



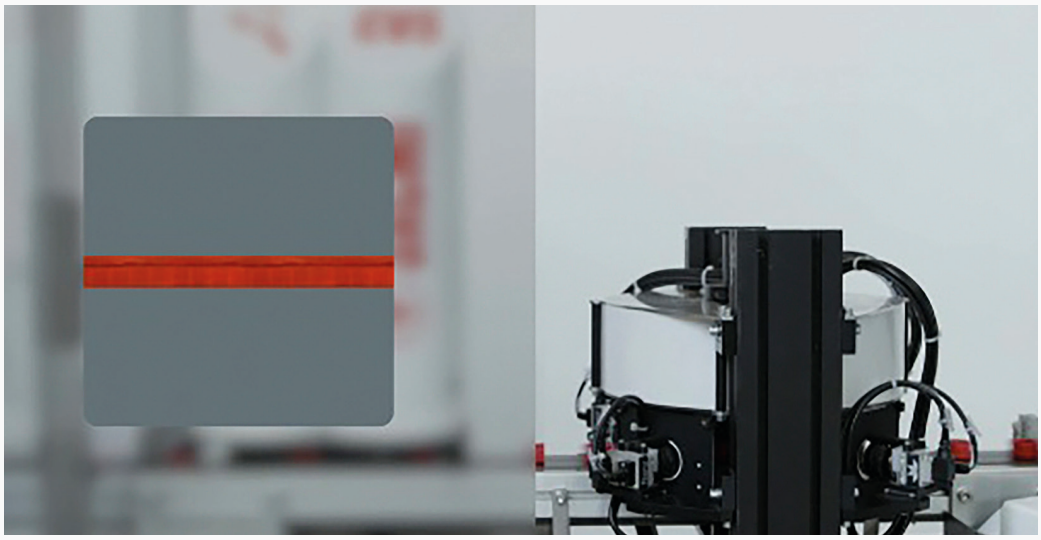
Quality controls embedded in cap manufacturing line



Product side



Body and TE Band



360°

CVS 153 in PMV

Vision system embedded in SACMI PMV lining machines.

The CVS153 is configurable and can mount up to 3 cameras to inspect the liner produced by the PMV itself; it also inspects the functional part of the cap.

Thanks to the backlight-equipped imaging unit installed on the transfer carousel, the CVS153 can also inspect liners that have the same color as the cap.

CVS 153 en PMV

Système de vision intégré dans les machines de moulage des joints SACMI PMV.

CVS153 est configurable et peut utiliser jusqu'à 3 caméras pour contrôler le joint moulé par la PMV elle-même, en plus du contrôle de la partie fonctionnelle du bouchon.

Grâce au groupe de capture d'images installé sur le carrousel de transfert et caractérisé par un rétroéclairage, CVS153 inspecte également les joints de la même couleur que le bouchon.





Furthermore, the CVS153 provides defect statistics by tool number, providing immediate feedback on the liner molding process.

En outre, CVS153 est en mesure de produire des statistiques sur les défauts par numéro d'outil, ce qui permet un feedback immédiat sur le processus de moulage du joint.

CHS

Plastic cap inspection and sorting machine

The CHS can easily be integrated downstream from any manufacturer’s production machine and can be used off-line to reprocess batches with defects.

The CHS features up to 7 cameras to check both functional and decorated sides (bottom and side wall) at rates of up to 4,500 caps/min.

CHS

Machine d'inspection et de sélection des bouchons en plastique

Le CHS peut être facilement intégré en aval de n'importe quelle machine de production et peut être utilisé hors ligne pour retraiter les lots présentant des défauts.

Le CHS est équipé d'un maximum de 7 caméras pour contrôler les côtés fonctionnels et décorés (fond et paroi latérale) à des vitesses allant jusqu'à 4 500 bouchons/min.

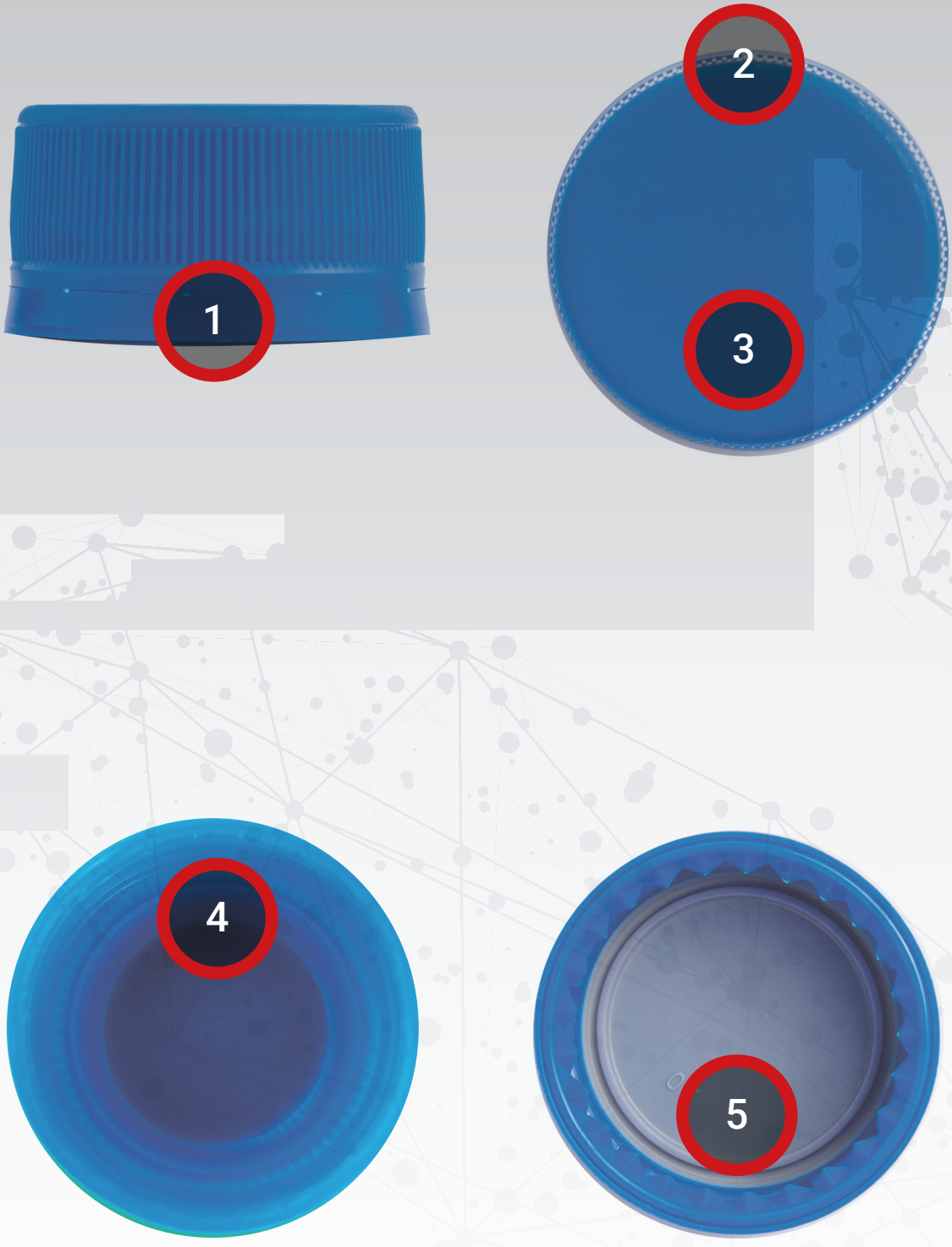




Thanks to the innovative CVS360-3D module, the CHS can reconstruct 3D objects as 2D images precisely, eliminating any distortion that might stem from perspective, lens, cap shape or surface reflection.

Grâce au module innovant CVS360-3D, le CHS peut reconstruire avec précision des objets tridimensionnels sous forme d'images 2D en éliminant toute distorsion pouvant résulter de la perspective, de l'objectif, de la forme du bouchon ou de la réflexion de la surface.




1
2
3
4
5

INSPECTION CRITERIA
CRITERES D'INSPECTION

1	**Inspection of the sidewall**	TEB and bridges, Contaminations, Black specks, Discoloration
	Inspection de la paroi latérale	Bande de garantie et cavaliers, contaminations, points noirs, décoloration
2	**Inspection of the artwork:**	Contaminations/stains, Black specks, Wrong colours/colour variations, Mixed caps, Printing off-centre, Registration errors
	Inspection de la décoration:	Contaminations/taches, points noirs, couleurs incorrectes/ variations de couleurs, décorations mixtes, impression décentrée, erreurs d'enregistrement
3	**Inspection of the shell:**	Short shots, Colour variations, Contaminations, Ovalization/ Diameter, Deformation, Flashes on top ring, Broken TEB, Cavity number reading, Cavity-related statistics, Alarm by cavity number, Sort by cavity number
	Inspection du corps:	Manque de matériau, variations de couleur, contaminations, ovalisation/diamètre, déformations, flash sur le dessus de la bande, bande de garantie cassée, lecture du nombre de cavités, statistiques relatives à la cavité, alarme par nombre de cavités, classement par nombre de cavités
4	**Inner inspection of single piece caps**	Deformation in plug seal, Flashes in plug seal, Flaws in plug seal, Thread, Black specks, Contamination
	Inspection de l'intérieur de bouchons à une pièce:	Déformation dans la zone du joint, bavures dans la zone du joint du bouchon, défauts dans le joint du bouchon, filetage, points noirs, contaminations
5	**Inner inspection of two pieces caps:**	Liner presence/absence, Bubbles, Voids, Flashes, Black spots, Contamination, Liner flaws, Thread
	Inspection du liner des bouchons à deux pièces:	Présence/absence du liner, bulles, manques et incomplétudes, flash, points noirs, contamination, défauts du joint, filetage

SMARTPACK™

DIGITALIZING THE MANUFACTURE TO MAKE IT MORE PROFITABLE AND SUSTAINABLE

WHY

- Maximize OEE
- Increase the availability of the line
- Minimize and simplify interventions on process and equipment

HOW

- Digitalizing your process
- Speaking the language of the operator
- Handing skills burden, cost and variability over to the machine automation

WHAT

Premium onboard hardware and software to ensure:

- effective
- fast
- accurate

actions on process

The SMARTPACK™ advanced features maximize flexibility and real-time adjustment precision during production.

SMARTPACK™

NUMERISER LA FABRICATION POUR LA RENDRE PLUS RENTABLE ET PLUS DURABLE

POURQUOI

- Maximiser l'OEE
- Augmenter la disponibilité de la ligne
- Minimiser et simplifier les interventions sur les processus et les machines

COMMENT

- En numérisant votre processus
- En parlant le langage de l'opérateur
- En transférant à l'automatisation de la machine la pression, le coût et la variabilité des compétences

QUOI

Matériel et logiciel de haut niveau, profondément intégrés, pour garantir que les actions sur le processus soient:

- efficaces
- rapides
- précises

Les fonctionnalités avancées de SMARTPACK™ maximisent la flexibilité et la précision de réglage en temps réel pendant la production.



SACMI SMART PACK™

Pellet insertion
Introduction de la dose

Smart management of
Gestion intelligente des matériaux

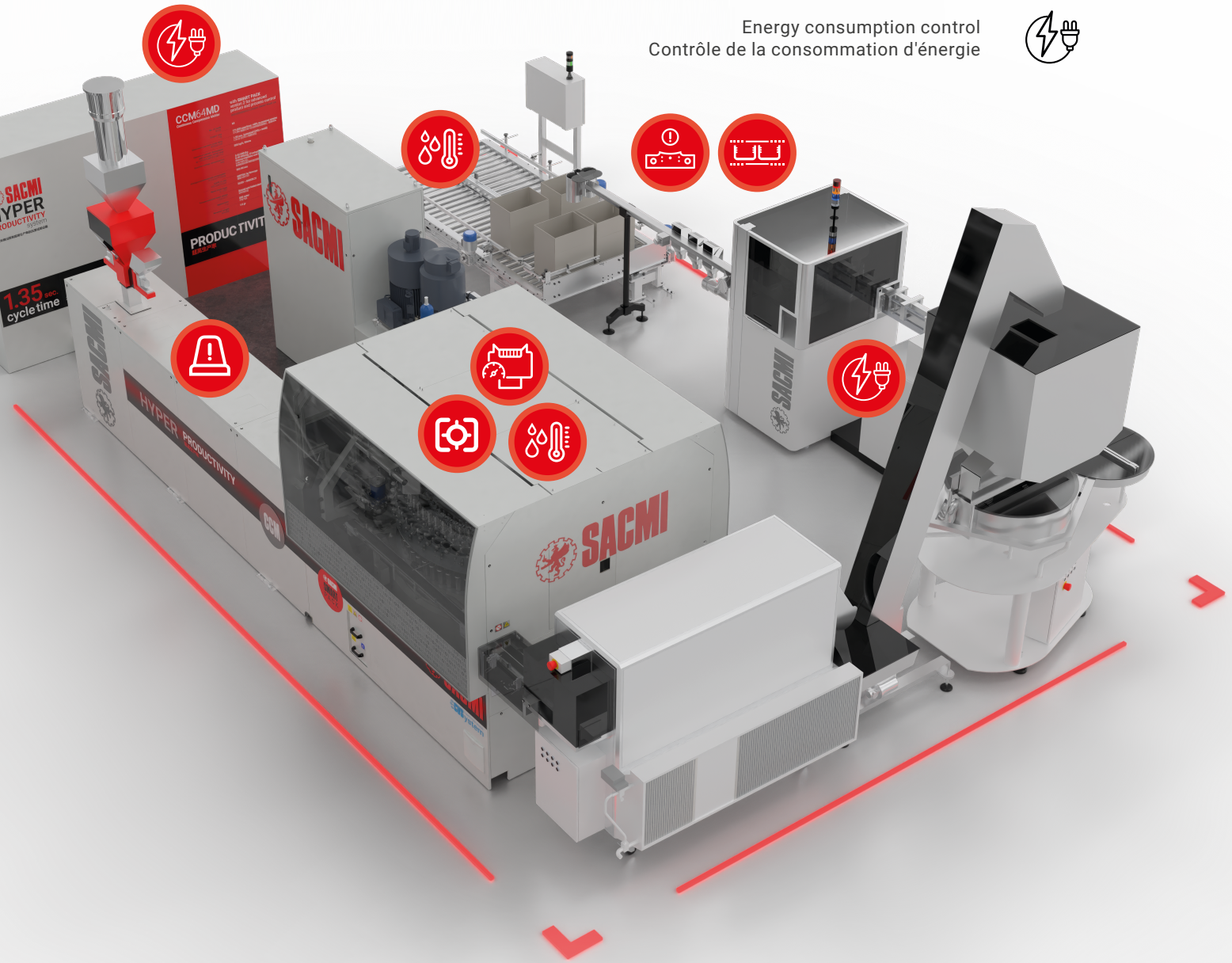
Thermic management
Gestion thermique

Hydraulic system
Système hydraulique

Process controls
Contrôles de processus

Wear and drift management
Gestion de l'usure et des dérives

Energy consumption control
Contrôle de la consommation d'énergie



SMARTCARE™

MAXIMIZE PERFORMANCE THROUGH AI DRIVEN PATTERN RECOGNITION

WHY

To make your best decisions, based on objective data, predicting the behavior of your equipment.

HOW

- Monitoring the health status of your machines in the mid-long term,
- collecting data from machines equipped with SMARTPACK™
- analyzing data with cloud computing resources and proprietary AI algorithms.

SMARTCARE™

MAXIMISEZ LES PERFORMANCES GRACE A LA RECONNAISSANCE DE SCHEMAS BASEE SUR L'IA

POURQUOI

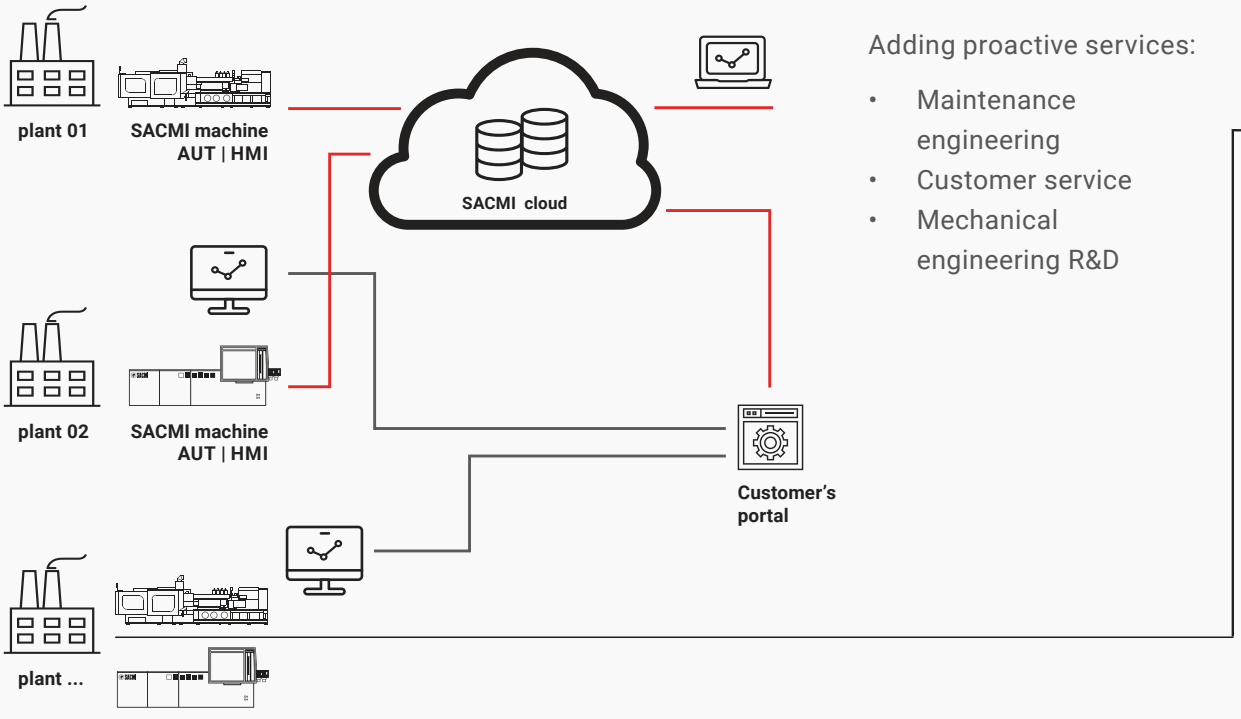
Pour prendre les meilleures décisions, basées sur des données objectives, en prédisant le comportement de vos machines.

COMMENT

- En surveillant la santé de vos machines à moyen et long terme,
- en collectant les données à partir de machines équipées de SMARTPACK™,

CUSTOMER MANUFACTURING PLANTS

SACMI MONITORING ROOM



Adding proactive services:

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

SACMI SMART CARE™

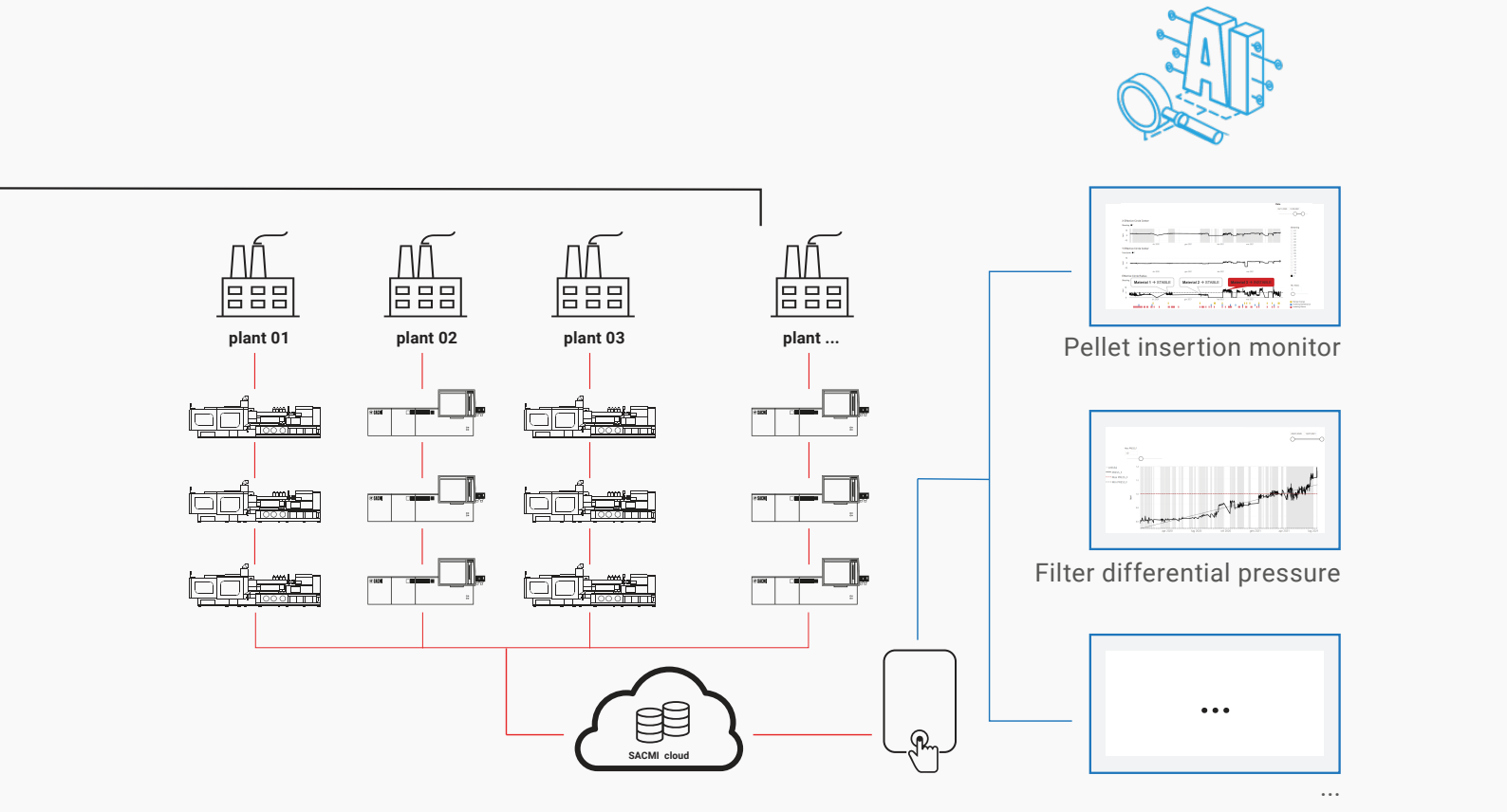
WHAT

SMARTCARE™ is an advanced digital service based on cloud technology, it is available for machines connected to the IoT platform, so to provide KPIs and information that managers turn into economic value.

- en analysant les données à l'aide de ressources de cloud computing et d'algorithmes d'intelligence artificielle propriétaires.

QUOI

SMARTCARE™ est un service numérique avancé basé sur les technologies de cloud computing et est disponible pour les machines connectées à la plateforme IdO afin de fournir des ICP et des informations que les gestionnaires transforment en valeur économique.



The benefits of the SACMI manufacturing line

1. Enhance your process controls, thanks to the latest generation of TwinCAT automation.
2. Prevent economic and reputational damages, detecting incorrect resins.
3. Up to 9% reduction in plasticizing energy consumption, thanks to the new CMFlow© extruder.
4. Optimize maintenance and save time and money, thanks to the control and analysis of the hydraulic oil and refrigerant mixture.
5. Increase mold life by preventing condensation.

   Reduce unexpected stops thanks to the detection of mold cleanliness.

   Prevent thermal drifts, by detecting and analyze the temperature of manufactured caps.

   Inspect the whole surface of the cap, both internal and external.

   Reduce the adjustment time up to 50% through the pellet insertion digital controls.

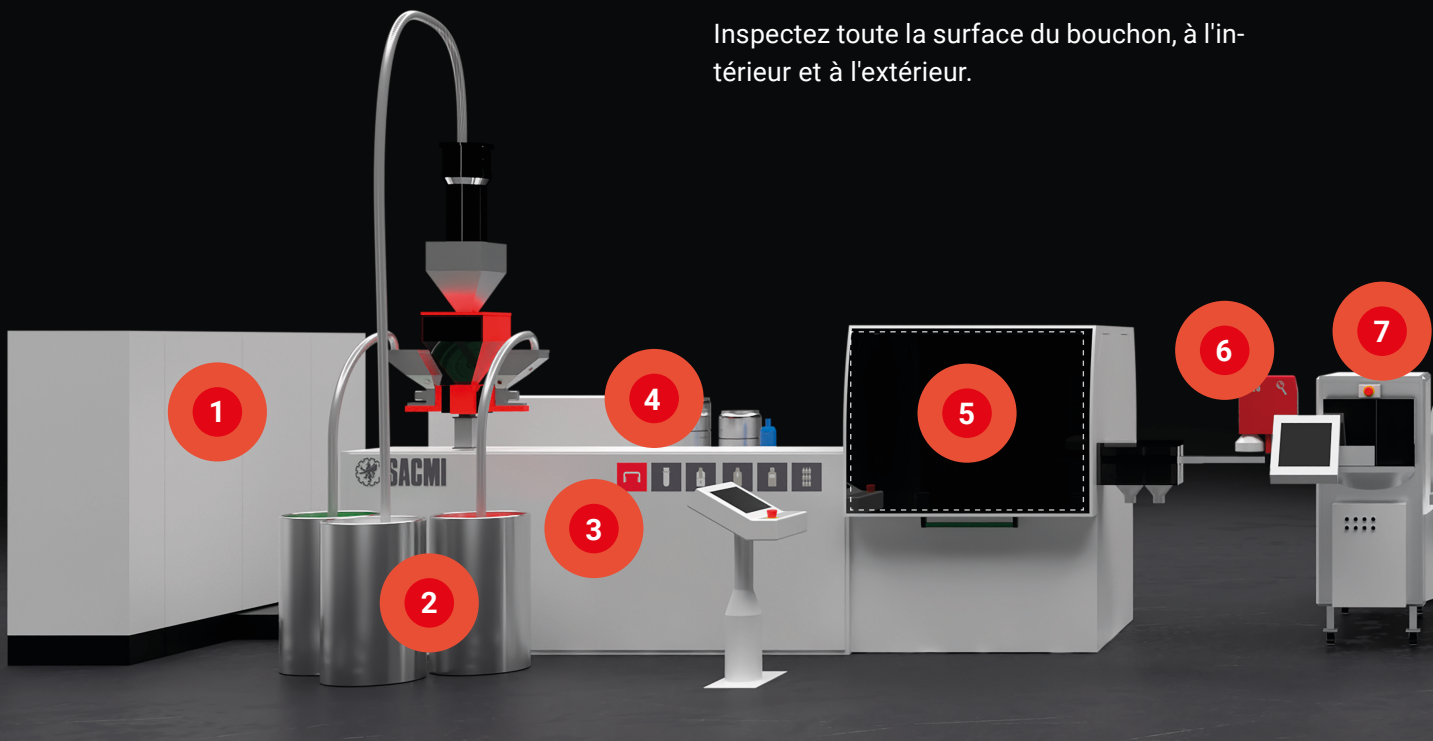
Les avantages de la ligne de production SACMI

1. Améliorez le contrôle de vos processus grâce à la dernière génération d'automatisation TwinCAT.
2. Prévenez les dommages économiques et les atteintes à la réputation en détectant le chargement erroné de résines.
3. Réduisez jusqu'à 9 % la consommation d'énergie de la plastification, grâce à la nouvelle extrudeuse CMFlow©.
4. Optimisez la maintenance et économisez du temps et de l'argent, grâce au contrôle et à l'analyse de l'huile hydraulique et du mélange réfrigérant.
5. Augmentez la durée de vie des moules en évitant la formation de condensation.

   Réduisez les arrêts imprévus grâce à la détection de la propreté du moule.

   Prévenez les dérives thermiques grâce à la détection et à l'analyse de la température des bouchons produits.

   Inspectez toute la surface du bouchon, à l'intérieur et à l'extérieur.



Predict the inserting carousel maintenance thanks to detecting drifts on each inserting equipment.

6. Drift prevention and time saving by measuring the concavity and convexity of each cap produced.
7. Prevent problems related to cap temperature downstream of the CCM; the cooling tumbler self-adjusts according to the product recipe.
8. Save time and money adjusting the band cutting parameters by following the results of the PFMC (Pull Force Machine CVS-CUT) controls.
9. Save time and money thanks to the integrated inspection process, taking advantage of the defect-spindle and defect-mold relations.
10. Prevent band slitting problems through in-line control of the bridges break force and inspecting the cutting zone at the highest high resolution.
11. Prevent loading of incorrect boxes, thanks to the handling module fully integrated with the product recipe.

Réduisez les temps de réglage jusqu'à 50 % grâce aux commandes numériques d'alimentation en granulés.

Prévoyez la maintenance du carrousel d'insertion grâce à la détection des dérives sur chaque équipement d'insertion.

6. Prévenez les dérives et gagnez du temps en mesurant la concavité et la convexité de chaque bouchon produit.
7. Prévenez les problèmes liés à la température du bouchon en aval du CCM ; le tambour de refroidissement se régule lui-même en fonction de la recette du produit.
8. Gagnez du temps et de l'argent en ajustant les paramètres de découpe de la bande en fonction des résultats des contrôles de la PFMC (Pull Force Machine CVS-CUT).
9. Gagnez du temps et de l'argent grâce au processus de contrôle intégré et tirez parti des relations défaut-broche et défaut-moule.
10. 1Prévenez les problèmes de découpe de la bande grâce au contrôle en ligne de la force de rupture des cavaliers et à l'inspection de la zone de découpe avec une résolution maximale.
11. 1Empêchez le chargement de boîtes incorrectes grâce au module de manutention entièrement intégré à la recette du produit.



EN FR

SACMI se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis / 31.07.2025
SACMI reserves the right to introduce changes without notice / 31.07.2025

SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

WWW.SACMI.COM