

PHO ISOSTATIC PRESSES

---

A turning point in shaping technology.  
*Ein Wendepunkt in der Presstechnik.*

# iso static pressing

**SAMA**  
a company of  **SACMI**

# Isostatic pressing

---

EN

Isostatic pressing transforms spray-dried powder into high quality tableware items without using plaster molds. There's no need for drying, so the automatically shaped and finished items can be inserted directly in the kiln. A direct, quick process easily integrated into automated plants.

This technology is suitable for vitreous china, stoneware, porcelain and both single and double firing processes.

# Isostatische Pressen

---

DE

Das isostatische Pressen verwandelt Granulat in hochwertige Geschirrteile, ohne Gipsformen zu verwenden. Eine Nachtrocknung ist nicht erforderlich, so dass die automatisch gefertigten und geputzten Artikel direkt in den Ofen gegeben werden können. Ein direkter, schneller Prozess, der sich leicht in automatisierte Anlagen integrieren lässt.

Diese Technologie eignet sich für Vitreous China, Steingut und Porzellan sowohl für Einbrand als auch für Zweibrandverfahren.



# A turning point in shaping technology



## MODULAR AND HIGH-PERFORMANCE

This range of presses meets all market requirements. Alongside them, the OFM8 and ROF (robotized fettling) offer fettling solutions for round and non-round articles which maximize production efficiency and flexibility whilst maintaining optimum control of quality and repeatability.

Based on the principle of powder compression inside a polyurethane-lined pressing tool equipped with an elastic membrane, the SACMI-SAMA isostatic pressing process stands out on account of its efficiency, quality and repeatability, and reduction and optimization of energy consumption. It is the most suitable and cost-effective method for producing tableware lots both large and small. With its family of latest-generation PHO451 and PHO700 isostatic presses, SACMI-SAMA leads the way as the only supplier of horizontal tableware presses capable of producing articles with a pre-fired diameter of between 110 and 450 mm. Meantime, more than 520 SAMA machines are in operation worldwide, making SACMI-SAMA renowned for its extensive know-how and experience in this field.

# Ein Wendepunkt in der Presstechnik



## MODULAR UND PERFORMANT

Diese modulare und leistungsstarke Pressenreihe erfüllt alle Marktanforderungen. Daneben bieten die OFM8 und ROF (robotisiertes Putzen) Lösungen für das Putzen von runden und unrunder Teilen, die die Effizienz und Flexibilität der Produktion maximieren und gleichzeitig eine optimale Kontrolle der Qualität und Wiederholbarkeit gewährleisten.

Das isostatische Pressverfahren von SACMI-SAMA basiert auf dem Prinzip der Granulatverdichtung in einem mit Polyurethan beschichteten und mit einer elastischen Membrane versehenen Presswerkzeug. Es zeichnet sich durch seine Effizienz, Qualität und Wiederholbarkeit sowie durch die Reduzierung und Optimierung des Energieverbrauchs aus. Heutzutage ist es die geeignetste und kostengünstigste Methode für die Herstellung von großen und kleinen Geschirrserien. Mit der Familie der isostatischen Pressen der neuesten Generation PHO451 und PHO700 ist SACMI-SAMA der einzige Anbieter von horizontalen Geschirrpresen, die Teile mit einem Durchmesser von 110 bis 450 mm vor dem Brand herstellen können. Mehr als 520 SAMA-Maschinen sind inzwischen weltweit in Betrieb, so dass SACMI-SAMA für sein umfassendes Know-how und seine Erfahrung in diesem Bereich bekannt ist.

**SAMA**  
MASCHINENBAU GmbH



## Presses

---



The combined use of the PH0700 and PH0451 **provides an effective response to the different automation and installation requirements in different countries.** This is an ideal solution for large industrial groups, yet also medium-sized businesses which choose to rely on the unmatched quality, reliability and performance of SAMA machines.

Efficiency, **quality** and **process repeatability** are also guaranteed by the control system, supplied exclusively by Siemens. As with all latest-generation SAMA machines (GREEN series), sustainability is paramount, with a guaranteed **reduction of energy consumption of up to 30%** compared to conventional solutions.

Further advantages stem from a **far-reaching spare parts service** and numerous **optional devices** (off-moulding device or robot demoulding, tools, granulate filling systems using pressure or vacuum technology, the supply of membranes and linings etc.).

Customers from all over the world can also rely on the continuous **support of the SAMA technical assistance center** and the **pilot plant**, installed in the Lab; here they can perform tests on the tools, run sample tests on small preliminary lots before industrialization and access

## Pressen

---



Der kombinierte Einsatz von PH0700 und PH0451 kann den unterschiedlichen **Automatisierungsgraden** und Installationsanforderungen in verschiedenen Ländern gerecht werden. **Dies ist die** ideale Lösung für große Industriekonzerne, aber auch für mittelständische Unternehmen, die sich auf die hohe Qualität, Zuverlässigkeit und Leistung der SAMA-Maschinen verlassen wollen.

Effizienz, **Qualität** und **Prozesswiederholbarkeit** werden auch durch das Steuerungssystem gewährleistet, das von Siemens exklusiv an SAMA geliefert wird. Wie bei allen SAMA-Maschinen der neuesten Generation (GREEN-Serie) steht die Nachhaltigkeit mit einer garantierten **Reduzierung des Energieverbrauchs um bis zu 30%** im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen im Vordergrund.

Umfassender Ersatzteilservice und zahlreiche optionale Nachrüstungen für die isostatischen Pressen (Entnahmevorrichtung oder Roboterentnahme, Granulatfüllsysteme mit Druck- oder Vakuumtechnologie, Werkzeuge, Lieferung von Membranen und Beschichtungen u.s.w.).

Kunden aus der ganzen Welt können sich auch auf die kontinuierliche **Unterstützung des technischen Kundendienstes von SAMA** und der in

training programs. More than just flatware: both presses can be used for the manufacture of cups and mugs, taking advantage of the patented double-cavity tools. In this case demoulding is performed by a robot.

unserem Versuchszentrum eingerichteten **Pi-  
lotanlage** verlassen, um Tests mit Presswerk-  
zeugen, Mustertests für kleine Vorläuferserien  
vor der Industrialisierung und für Schulungs-  
programme durchzuführen. Nicht nur Flachge-  
schirr: Beide Pressen können für die Herstellung  
von Tassen und Bechern verwendet werden, wo-  
bei die patentierten Doppelkavitäten-Presswerk-  
zeuge zum Einsatz kommen. Die Entnahme der  
Artikel wird von einem Roboter durchgeführt.

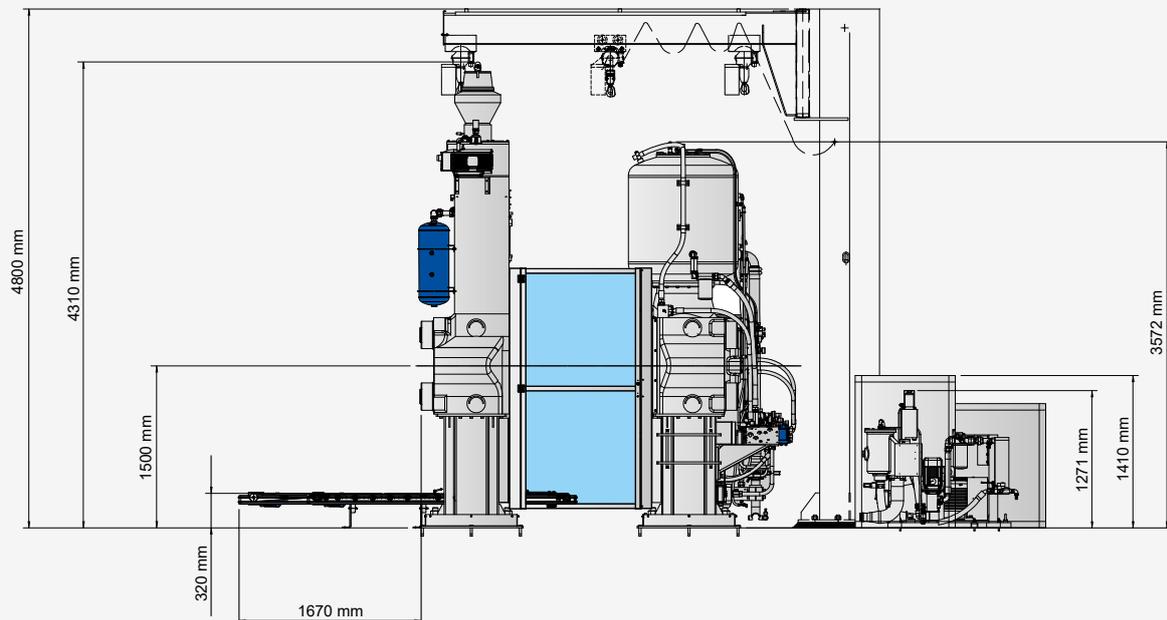
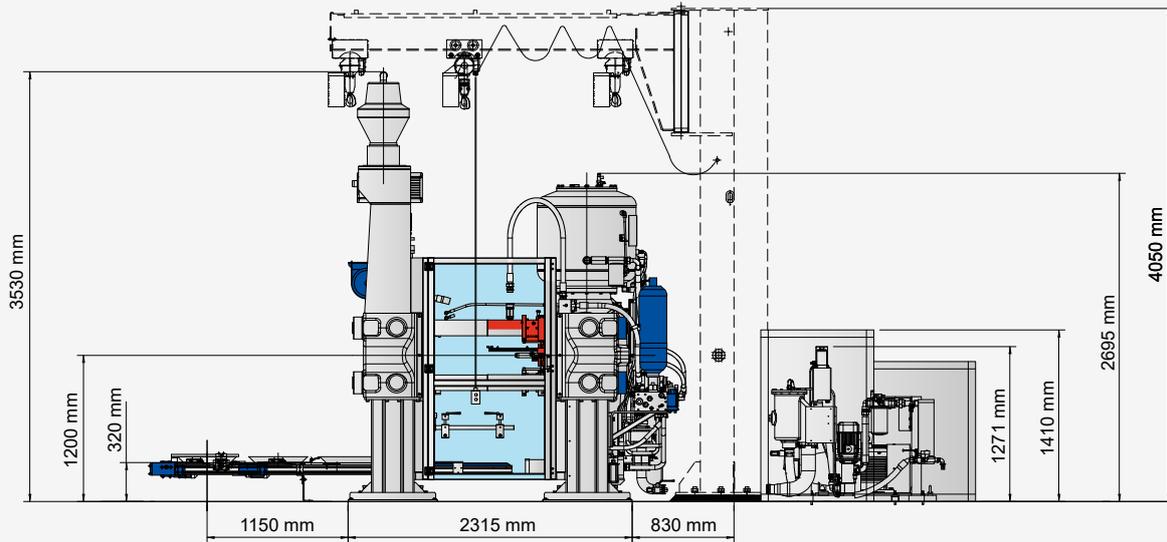


PH0451 - PH0700

In addition to pressing round, non-round, **oval or asymmetrical articles**, these presses are also suitable for small and deep ceramic articles, with up to two mould cavities. This isostatic production system for flatware is capable of producing flat, structured plates, irregularly shaped bowls or plates with festooned rim.

PH0451 - PH0700

Außer zum Pressen von runden, ungerunden, **ovalen oder asymmetrischen Teilen** eignen sich diese Pressen auch für kleine und tiefe Keramikteile, mit bis zu zwei Formenkavitäten. Dieses isostatische Produktionssystem für Flachgeschirr ist in der Lage flache, strukturierte Teller, unregelmäßig geformte Schalen oder Teller mit festoniertem Rand zu produzieren.



**Technical specifications**  
**Technische Daten**

PH0451

PH0700

Max. round plate output (pieces/hour) <i>Leistung mit runden Artikeln            (Stück/h)</i>	500*	450*
Max article height (mm) <i>Max Artikelhöhe (mm)</i>	110*	150
Article diameter - unfired (mm) / min - max <i>Artikeldurchmesser - ungebrannt (mm) /            min - max</i>	110 - 380	110 - 450
Clamping force (kN) <i>Schließkraft (kN)</i>	4,500	7,000
Pressure (bar) <i>Druck (bar)</i>	300	300
Energy saving version <i>Energie – spar version</i>	✓	✓

\* Depending on size and shape of articles

\* Abhängig von Größe und Form der Artikel

## The advantages of SAMA presses



All presses are equipped with an energy saving hydraulic system with low electrical consumption and lower cooling water requirements.

- Precise guidance of the press cylinder on the two tie rods avoids any tilting of the press cylinder or tools
- SIEMENS SPS Control Card for easy programming and maintenance
- Oil tank under pressure above the machine, to avoid infiltration of dirt and ensure fast hydraulic operation
- Press frame made of cast iron for perfect stability and vibration-free performance
- Suitable for all tool systems (vacuum or pressure filling)
- Off-moulding device or Robot demoulding for hollow articles or the demoulding of heavy articles

## Die Vorteile der SAMA Pressen



Unsere Pressen sind standardmäßig mit einem energiesparenden Hydrauliksystem mit niedrigem Stromverbrauch und geringerem Kühlwasserbedarf ausgestattet.

- Passgenaue Führung des Presszylinders an zwei Zugstangen, um ein Verkanten des Zylinders und des Werkzeuges zu vermeiden
- SIEMENS SPS für einfache Programmierung und Wartung
- Druckbeaufschlagter Öltank über der Maschine, um ein Eindringen von Schmutz in das Hydrauliksystem zu verhindern und einen schnellen Hydraulikbetrieb zu gewährleisten
- Stabiler Gusskörper für eine perfekte Stabilität und vibrationsfreie Pressvorgänge
- Geeignet für alle Werkzeugsysteme (Vakuum- oder Druckbefüllung)
- Entnahmevorrichtung zur Entnahme von tiefen oder schweren Artikeln

# Isostatic Tools

---



SAMA offers a complete service for the development and construction of tools, from drawings to the lean production of individual parts. Tools with the most complex geometry are successfully developed with the support of DPD (digital product development) software and automatic CNC machines with up to 5 axes.

All isostatic tools are manufactured internally in SAMA, tested using the customer's raw materials and the machines to be used in production. Optimized as "product families" thanks to a modular approach – shared parts on which several interchangeable components can be housed – SAMA tools are practically "eternal", as they're designed to reduce wear by eliminating all moving parts, apart from a few parts at the filling slide.

Customers can count on the support of the SAMA Technical Assistance Center and its pilot plant at all times, allowing them to test the tools and run tests on batches before full-scale industrialization, as well as access targeted training courses.

Thanks to tests carried out with the tool on the pilot line, customers can also inspect the finished piece in advance, ensuring the anticipated results are achieved in actual production.

The service also includes the supply of membranes and linings– both in polyurethane and

# Isostatische Werkzeuge

---



SAMA bietet einen umfassenden Service für die Entwicklung und Herstellung der Formen, von der Zeichnung bis zur Realisierung der einzelnen Teile in der Lean Production.

Werkzeuge mit den komplexesten Geometrien werden mit Hilfe der Software DPD (Digital Product Development) und CNC-Maschinen mit bis zu 5 Achsen erfolgreich entwickelt und gefertigt. Alle isostatischen Formen werden intern von SAMA hergestellt, mit den Rohstoffen des Kunden und den für die Produktion vorgesehenen Maschinen getestet. Optimiert für "Produktfamilien" dank des modularen Ansatzes – gemeinsame Teile, auf denen verschiedene austauschbare Teile untergebracht werden können – sind die SAMA-Formen praktisch "für ewig", da sie so konzipiert sind, dass alle beweglichen Teile, bis auf ein paar wenige am Füllschieber eliminiert wurden. Dadurch konnte der Verschleiß auf ein Minimum reduziert werden.

Der Kunde kann sich jederzeit auf die technische Unterstützung von SAMA und des angegliederten Versuchszentrums verlassen, indem er die Werkzeuge testet und die Chargen vor der Produkteinführung prüft. Die Kunden können ebenfalls auf gezielte Schulungen zurückgreifen.

Dank der Tests mit der Form auf der Versuchsanlage hat der Kunde die Möglichkeit, das fertige Werkstück im Voraus zu überprüfen, um die

adiprene, practically the only parts subject to wear – and helps the customer develop and launch new products on the market.

The tool is engineered from a 3D model or a sample article. SACMI-SAMA has a dedicated team of experts who design the tool set using 3D CAD-CAM tools. This is followed by machining with numerical control machines, which in SAMA are available with up to 5 axes to cope with even the most complex geometries. The entire process is carried out by gathering feedback from the customer, and the finished tool set is only sent when the expected result is achieved.

SAMA produces tools for powder filling systems that operate at pressure or use vacuum technology. Tools feature **innovative linings** with adiprene membranes to meet the highest surface quality standards and are **designed to be long-lasting**, ensuring **perfect repeatability and quality of the process**.

beste Garantie für die erwarteten Ergebnisse in der Produktion zu erhalten.

Der Service umfasst auch die Lieferung von Membranen und Beschichtungen – sowohl Polyurethan als auch Adipren, praktisch die einzigen Verschleißteile – und erleichtert dem Kunden die Entwicklung und Markteinführung neuer Produkte.

Das Werkzeug wird anhand eines 3D-Modells oder eines Musterartikels erstellt. SACMI-SAMA hat ein engagiertes Expertenteam, das das Werkzeug mit Hilfe von 3D-CAD-CAM-Werkzeugen konstruiert. Anschließend erfolgt die Bearbeitung mit numerisch gesteuerten Maschinen, die bei SAMA mit bis zu 5 Achsen verfügbar sind, um auch die komplexesten Geometrien zu bewältigen. Der gesamte Prozess erfolgt unter Einbeziehung von Rückmeldungen des Kunden, und das fertige Werkzeug wird erst versandt, wenn das erwartete Ergebnis erreicht ist.

SAMA stellt Werkzeuge für Granulatfüllsysteme her, die mit Druck- oder Vakuumtechnologie arbeiten. Die Werkzeuge verfügen über **innovative Beschichtungen** mit Adiprene Membranen, die den höchsten Anforderungen an die Oberflächenqualität genügen. **Sie sind für eine lange Lebensdauer ausgelegt** und gewährleisten eine **perfekte Wiederholgenauigkeit und Qualität des Herstellungsprozesses**.

# Tool development

---



## TOOL DEVELOPMENT

- Prototyping
- Professional advice during development of the article design based on the specific requirements of isostatic pressing
- Testing and optimizing of spray-dried pressing powder

## TOOL DESIGN

- Design of tools with the latest 3D CAD/CAM Software systems
- Consideration of client-specific parameters such as shrinkage and firing conditions

## PRODUCTION

- High quality execution of the tools by our experienced specialists
- Production of all tool components on CNC controlled milling machines at affordable prices

## QUALITY CONTROL

- Test runs with the client's spray-dried powder on an isostatic press at SAMA
- Biscuit firing in laboratory kiln at SAMA and subsequent glost firing at the client's factory under realistic firing conditions
- Evaluation of sample articles and modification of the tool if required

# Werkzeugentwicklung

---



## WERKZEUGENTWICKLUNG

- Prototypenerstellung
- Professionelle Beratung bei der Entwicklung des Artikeldesigns auf Basis der spezifischen Anforderungen des isostatischen Pressens
- Erprobung und Optimierung des Pressgranulats

## WERKZEUGKONSTRUKTION

- Konstruktion der Presswerkzeuge mit modernsten 3D CAD/CAM Software-Systemen
- Berücksichtigung der kundenspezifischen Parameter wie Schwindung und Brennbedingungen

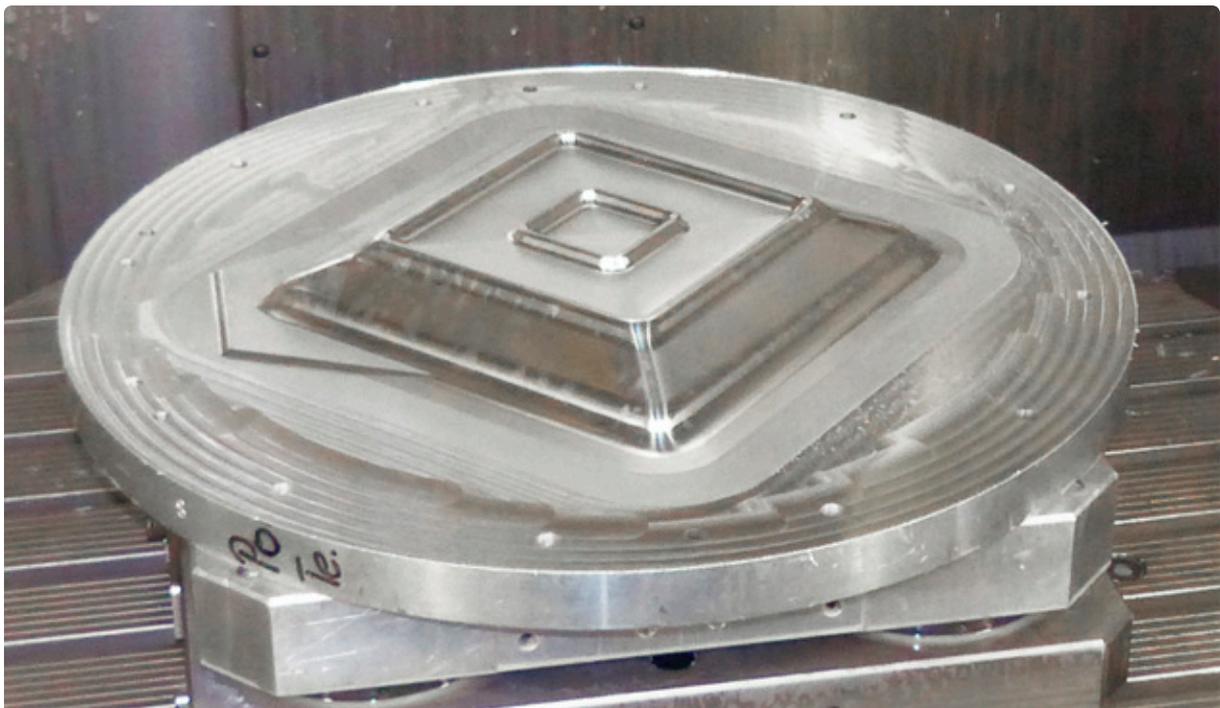
## PRODUKTION

- Hochwertige Ausführung der Werkzeuge durch unsere erfahrenen Spezialisten
- Preisgünstige Herstellung aller Presswerkzeugteile auf CNC-gesteuerten Fräsmaschinen

## QUALITÄTSKONTROLLE

- Testläufe mit dem Granulat des Kunden auf einer isostatischen Presse bei SAMA
- Glühbrand im Laborofen bei SAMA und anschließender Glattbrand im Werk des Kunden unter realistischen Brennbedingungen
- Bewertung von Musterartikeln und ggf. Modifikation des Presswerkzeugs
- Modernste 5-Achsen-CNC-Fräszentren / NC-

- The latest 5-axes CNC milling centres / NC-turning machines ensure precision tool production
- Machining of tool components with complex contours and reliefs using latest milling machines
- Drehmaschinen sorgen für eine effektive und präzise Werkzeugfertigung
- Bearbeitung von Werkzeugkomponenten mit komplexen Konturen und Reliefs auf modernsten Fräsmaschinen



# Tool parts

---



## THE SPRAY-DRIED POWDER FILLING UNIT

1. Filling slide

## TOOL PARTS

2. Upper tool support
- 3+4. Upper tool insert + upper tool lining
5. Membrane
6. Membrane ring
7. Support with adjustment ring
8. Support ring
9. Adjustment discs
10. Base plate

## COST SAVINGS WITH EXCHANGE SETS

For pressed articles of similar size and shape, exchange sets can be used instead of complete tools.

## EXCHANGE SET UPPER TOOL PART

2. Upper tool support
- 3+4. Upper tool insert + upper tool lining
5. Membrane
7. Membrane support

# Aufbau

---



## FÜLLVORRICHTUNG

1. Füllschieber

## WERKZEUG

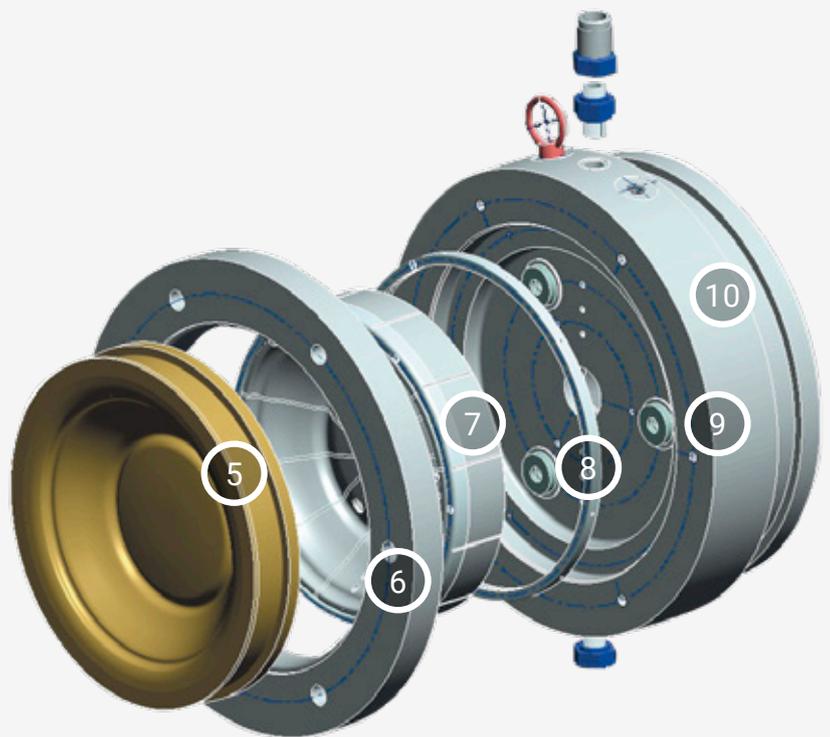
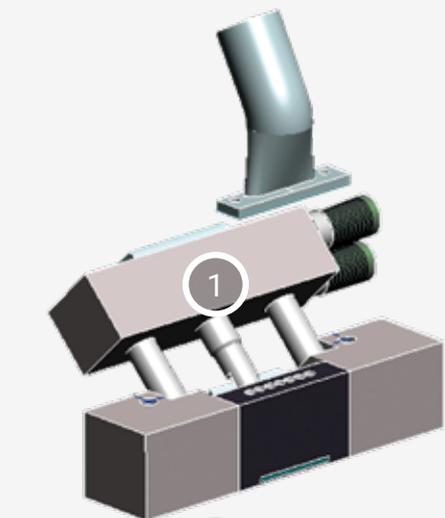
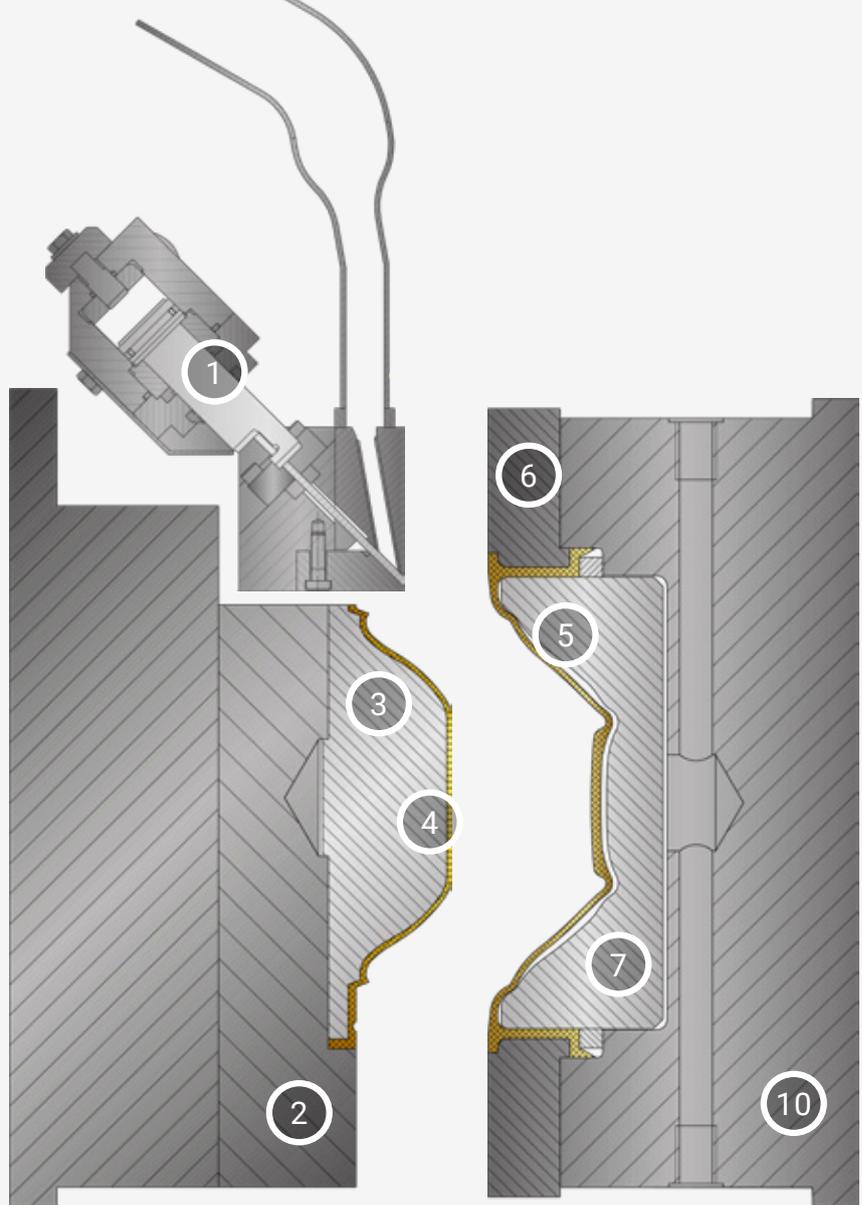
2. Oberstempelaufnahme
- 3+4. Oberstempелеinsatz + Beschichtung
5. Membrane
6. Membranenring
7. Unterstützung mit Einstellring
8. Stützring
9. Zentrierscheiben
10. Unterstempel

## KOSTENEINSPARUNGEN MIT AUSTAUSCHSÄTZEN

Für Pressartikel ähnlicher Größe und Form können Austauschsätze anstelle von kompletten Presswerkzeugen verwendet werden.

## AUSTAUSCHSET WERKZEUG OBERTEIL

2. Oberstempelaufnahme
- 3+4. Oberstempелеinsatz und Beschichtung
5. Membrane
7. Unterstützung mit Einstellring



# Mode of operation

---

EN

## WELL-PROVEN FOR DECADES: TOOL COMPOSITION AND MODE OF OPERATION

Well organized composition, few parts subject to wear, simple operation and adjustment.

1. The spray-dried powder reaches the filling slide and the shutter valve opens
2. The spray-dried powder is fed into the tool by means of pressurized air
3. Filling slide closes. The spray-dried powder is isostatically pressed

Optional: Article demoulding device for especially deep and/or straight walls.

Optional: "near net shape" – tools with lowest pressing bur depending on the body thickness.

Optional: development and delivery of isostatic pressing tools with alternative filling systems, e.g. vacuum filling system.

# Funktionsweise

---

DE

## SEIT JAHRZEHTEN BEWÄHRT: AUFBAU UND FUNKTIONSWEISE

Gut organisierter Aufbau, wenig Verschleißteile, einfache Bedienung und Einstellung.

1. Pressgranulat gelangt über einen Fülltrichter zum Füllschieber. Füllschieber öffnet sich
2. Granulat wird mit Hilfe von Druckluft in das Werkzeug befördert
3. Füllschieber schließt. Granulat wird isostatisch verpresst

Optional: Entnahmevorrichtung für besonders steilwandige Artikel.

Optional: "near net shape" - Werkzeuge mit minimalem Pressgrat in Abhängigkeit von der Scherbenstärke.

Optional: Entwicklung und Lieferung von isostatischen Presswerkzeugen mit alternativen Füllsystemen, z.B. Vakuumfüllsystem.

## The advantages of isostatic tools

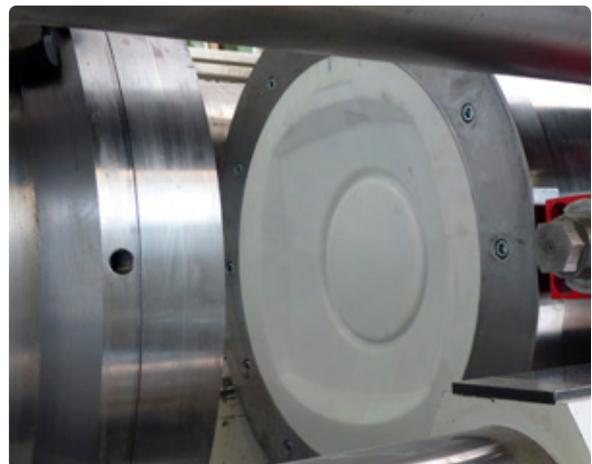
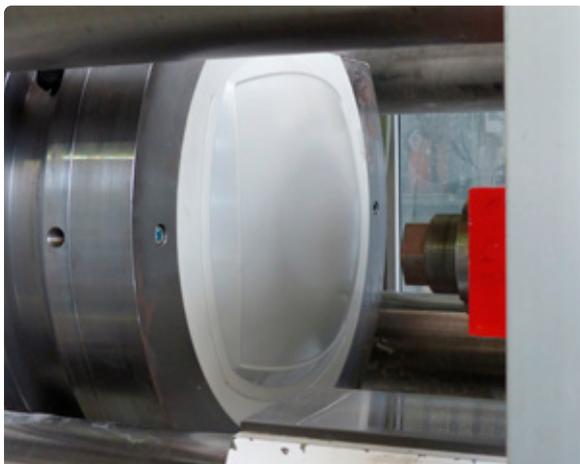
EN

- No parts subject to wear with SAMA tool system
- Alignment system for quick tool changeover
- Membranes and linings in adiprene or polyurethane according to article complexity
- In-house expertise for tool design, manufacturing and training
- Fewer parts for easy manufacturing and optimization of procurement
- Articles with homogeneous green density. No overpressing occurs in rim areas

## Die Vorteile Unserer Presswerkzeuge

DE

- Keine Verschleißteile mit dem SAMA-Presswerkzeugsystem
- Zentriersystem für den schnellen Wechsel der Presswerkzeuge
- Membranen und Beschichtungen aus Adipren oder Polyurethan, je nach Komplexität des Artikels
- Eigenes Know-how für Konstruktion, Fertigung und Schulung
- Weniger Teile für einfache Herstellung und Optimierung der Beschaffung
- Artikel mit homogener Rohdichte. Keine Überpressung in Randbereichen



# Finishing for isostatically pressed articles

EN

The SACMI-SAMA range features automatic rim finishing and integration of finishing directly downstream from the isostatic press, with a broad family of solutions dedicated to the different types of tableware.

Key SAMA range advantages include the ability to integrate, downstream from the presses, the OFM8 solution for the **fettling** of round and non-round pieces, with corners (for rectangular pieces) having a curve radius more than 10 mm and variations in the height of the piece rim of up to 25 mm.

# Putzen für isostatisch gepresste Artikel

DE

Die Produktpalette von SACMI-SAMA bietet eine automatische Randbearbeitung und die Möglichkeit der Endbearbeitung direkt nach der Presse, mit einer breiten Palette von Lösungen für die verschiedenen Arten von Geschirr.

Zu den wichtigsten Vorteilen der SAMA-Produktpalette gehört die Möglichkeit, nach den Pressen die OFM8-Lösung für das Putzen von runden und unrundern Teilen mit Ecken (für rechteckige Teile) mit einem Kurvenradius ab 10 mm und Höhenunterschieden des Randes von bis zu 25 mm zu integrieren.



With the addition of the **OFM8**, line performance is unprecedented thanks to patented **automatic detection of the piece profile**.

Pieces with a lower radius or height variations of more than 25 mm are finished by a **robot (ROF)**. In these cases, the innovative **video camera detection** system ensures maximum piece positioning precision with real-time data transfer from machine to robot.

Mit der **OFM8** ist die Leistung der Linie dank der patentierten **automatischen Erkennung des Werkstückprofils beispiellos**.

Werkstücke mit einem geringeren Radius oder Höhenabweichungen von mehr als 25 mm werden von einem **Roboter (ROF)** bearbeitet. In diesen Fällen sorgt das innovative **Video-kamera-Erkennungssystem** für eine maximale Präzision bei der Positionierung der Teile mit Echtzeit-Datenübertragung von der Maschine zum Roboter.

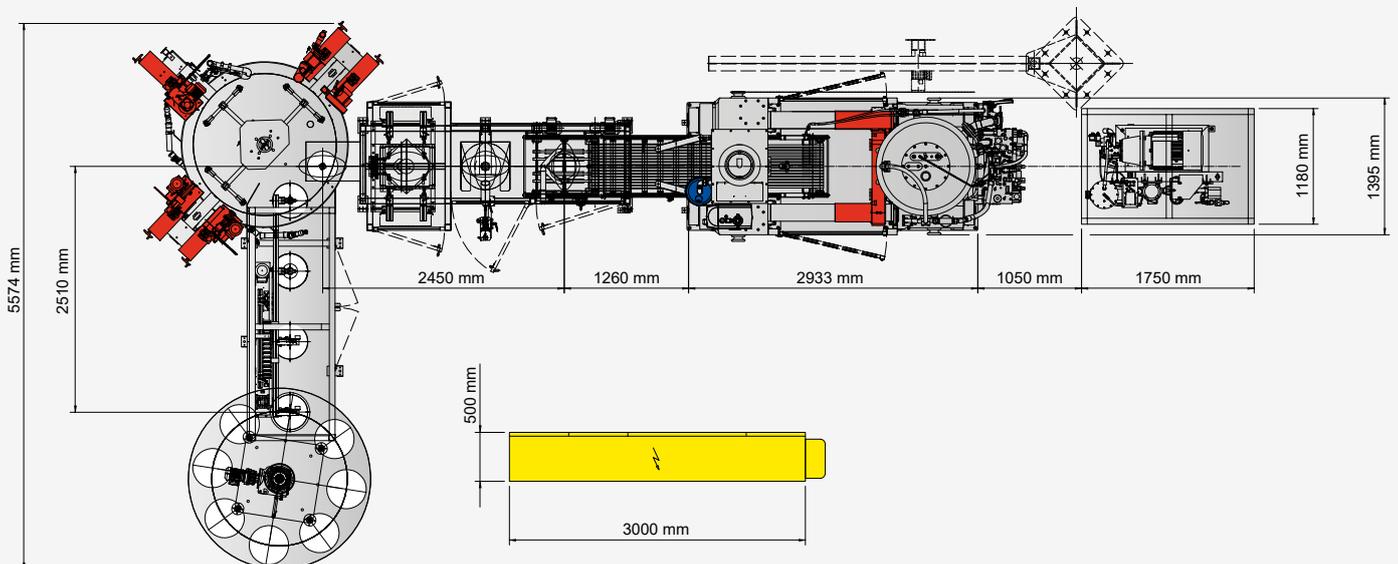
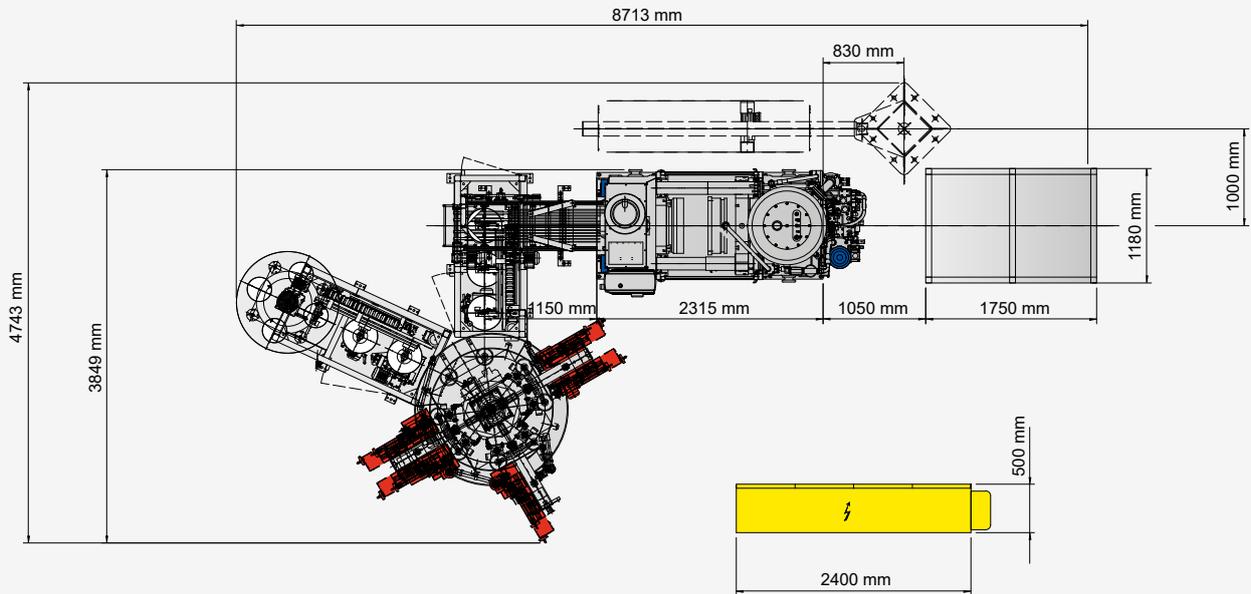


**ROUND PLATE  
FINISHING MACHINE**

**RFM8** rotary-table fettling system for the rim finishing of round articles consisting of diverse grinding and sponging stations, in total 8 stations including one for pick-up and a transfer station.

**PUTZEN  
RUNDER ARTIKEL**

**RFM8** Rund-Putzmaschine für die Randbearbeitung von runden Artikeln. Sie besteht aus verschiedenen Schleif- und Schwammstationen. Insgesamt sind es 8 Stationen inklusive einer Aufnahme- und einer Übergabestation.

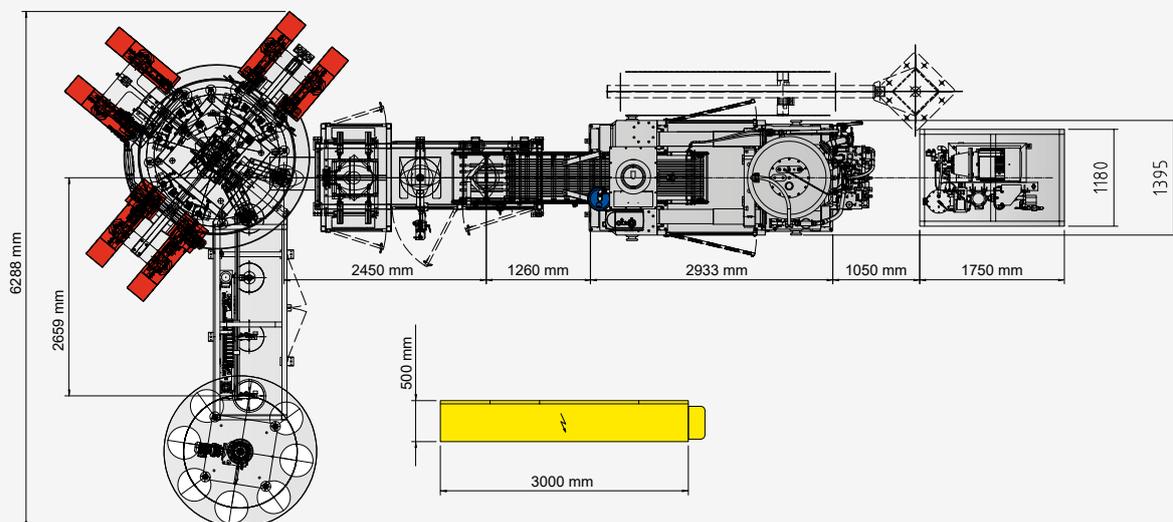
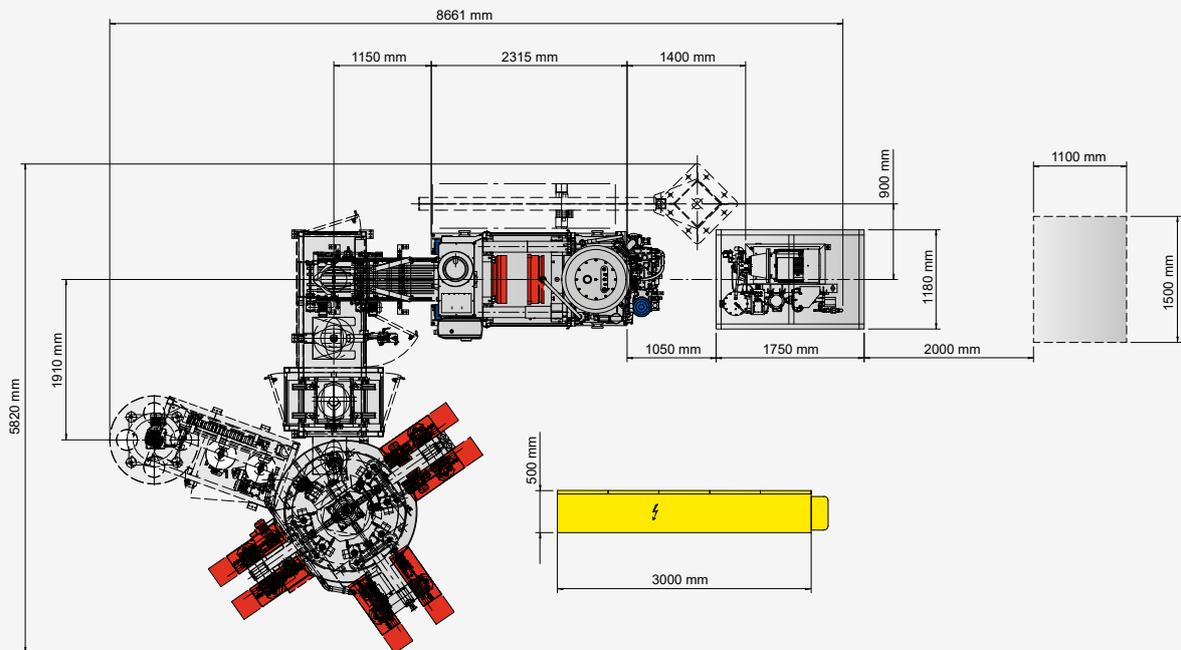


**NON-ROUND  
ARTICLE FINISHING**

**OFM8** rotary table fettling system for the rim finishing of round and non-round articles consisting of various self-propelled grinding and sponging stations and also includes a scanning system for precise control of the article contour. In total, there are 8 stations including one for pick-up and a transfer station.

**PUTZEN  
UNRUNDER ARTIKEL**

**OFM8** Unrund-Putzmaschine für die Randbearbeitung von runden und unrundern Artikeln. Sie besteht aus verschiedenen selbstfahrenden Schleif- und Schwammstationen und enthält zusätzlich ein Abtastsystem für die präzise Steuerung der Artikelkontur. Insgesamt sind es 8 Stationen inklusive einer Aufnahme- und einer Übergabestation.



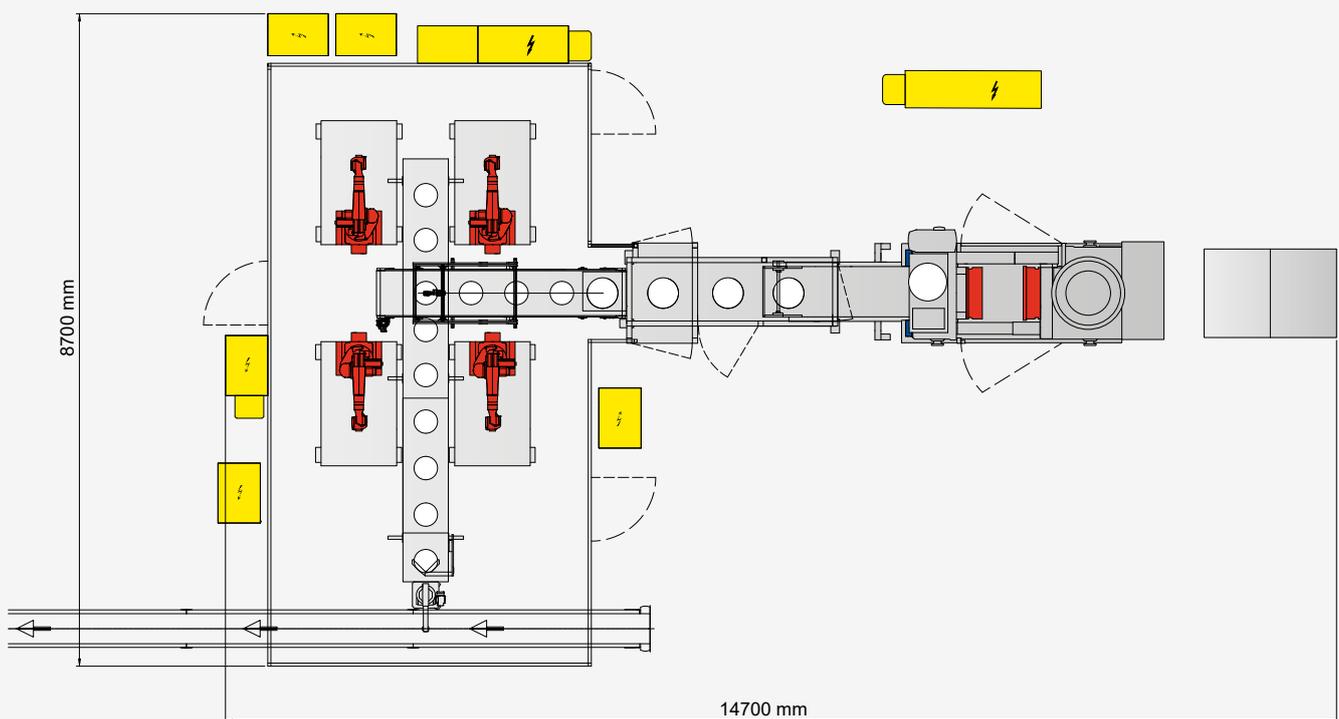
## UNIVERSAL FINISHING WITH ROBOT

**ROF** universal fettling system consisting of one to five robots with individual set-up configuration for the rim finishing of round, non-round and asymmetric articles.

Finishing is achieved by grinding and sponging. Easy programming and easy teaching of the robot.

## UNIVERSAL ROBOTER PUTZEN

**ROF** Universal-Putzanlage bestehend aus einem bis fünf Robotern mit individueller Einrichtungskonfiguration für die Randbearbeitung von runden, unrunder und asymmetrischen Artikeln. Das Putzen wird durch Schleifen und Schwammen realisiert. Einfaches Programmieren und teaching von Robotern.



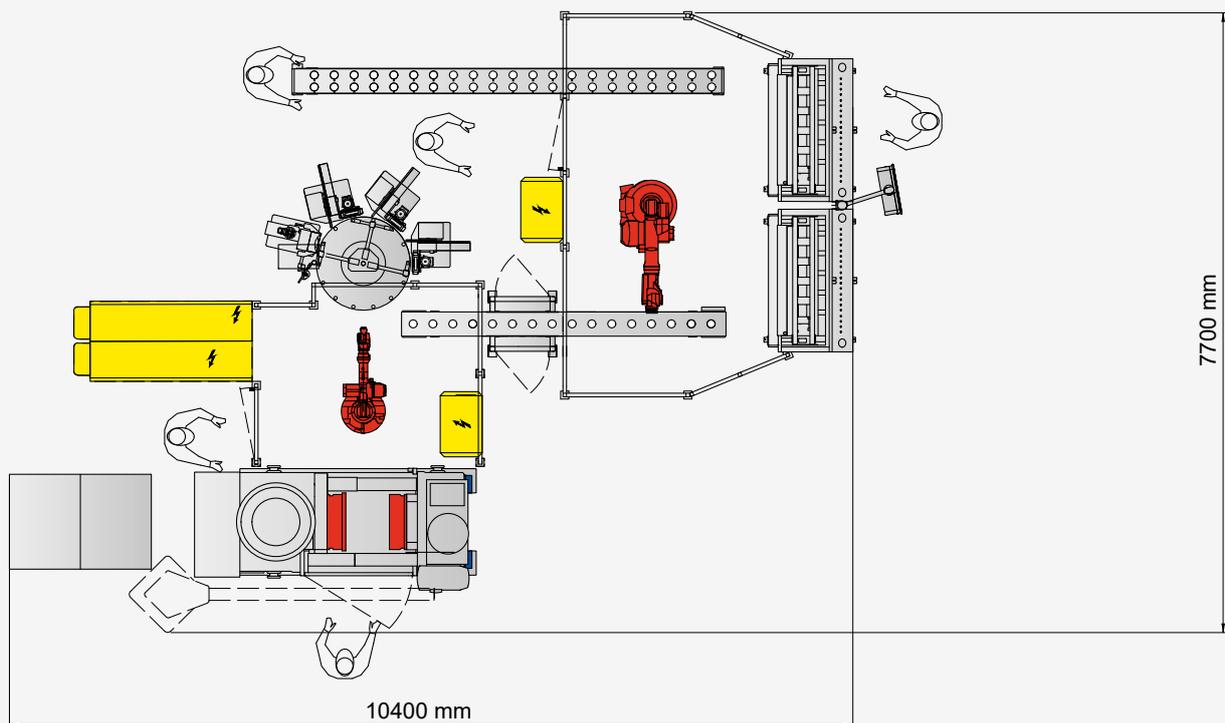
## FINISHING FOR CUPS AND MUGS

**CFM** cup and mug finishing system integrated on a pressing line for cups.

Loading/unloading of cups by robot, rim fettling and finishing consisting of a dry belt station and three adjustable sponging belt stations.

## TASSENPUTZEN

**CFM** Putzmaschine als Bestandteil einer isostatischen Presslinie für Tassen. Bestehend aus einer Be- und Entladung durch Roboter, Bearbeitung mit Abbruchstation, Putzen durch eine Schleifscheibe und drei regulierbaren Schwammbändern.



EN DE

SACMI behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen / 31.01.2024  
SACMI reserves the right to introduce changes without notice / 31.01.2024



**SACMI**

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

**SAMA**

MASCHINENBAU GmbH

[WWW.SACMI.COM](http://WWW.SACMI.COM)