

PHO ISOSTATIC PRESSES

---

A turning point in shaping technology.  
*La svolta nella tecnologia di formatura.*

# 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.

# Pressatura isostatica

---

IT

La pressatura isostatica trasforma l'atomizzato in articoli di stoviglia di alta qualità, senza l'impiego di stampi in gesso. Non c'è bisogno di essiccazione, gli articoli formati e rifiniti automaticamente possono essere introdotti direttamente nel forno. Un processo diretto, rapido, facilmente integrabile in impianti automatizzati.

Tecnologia adeguata per vitreous china, stoneware, porcellana, in processi a doppia o singola cottura.



# 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.

# Una svolta nelle tecnologie di formatura



## MODULARI E PERFORMANTI

Questa gamma di presse soddisfa tutte le esigenze del mercato. Accanto, le soluzioni per la sbavatura dei pezzi tondi e non tondi, OFM8 e ROF (sbavatura robotizzata) per massimizzare flessibilità ed efficienza di produzione mantenendo un ottimo controllo in qualità e ripetibilità. La tecnologia di pressatura isostatica si basa sulla compressione di polvere dentro ad uno stampo rivestito di poliuretano e provvisto di una parte elastica, la membrana. Il processo di pressatura isostatica SACMI-SAMA si distingue grazie alla elevata efficienza, qualità e ripetibilità del processo, riduzione e ottimizzazione del consumo energetico. Oggigiorno il metodo di produzione più adeguato ed economico sia per piccoli lotti che per grandi produzioni.

Con la famiglia di presse isostatiche di nuova generazione PHO451 e PHO700, SACMI-SAMA si conquista il ruolo di unico fornitore di presse orizzontali per stoviglie capaci di lavorare articoli da 110 a 450 mm di diametro in crudo.

Più di 520 il numero di machine SAMA installate nel mondo, che rende rinomata SAMA-SACMI per il suo know how e per esperienza in questo settore.

**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

## Presse

---



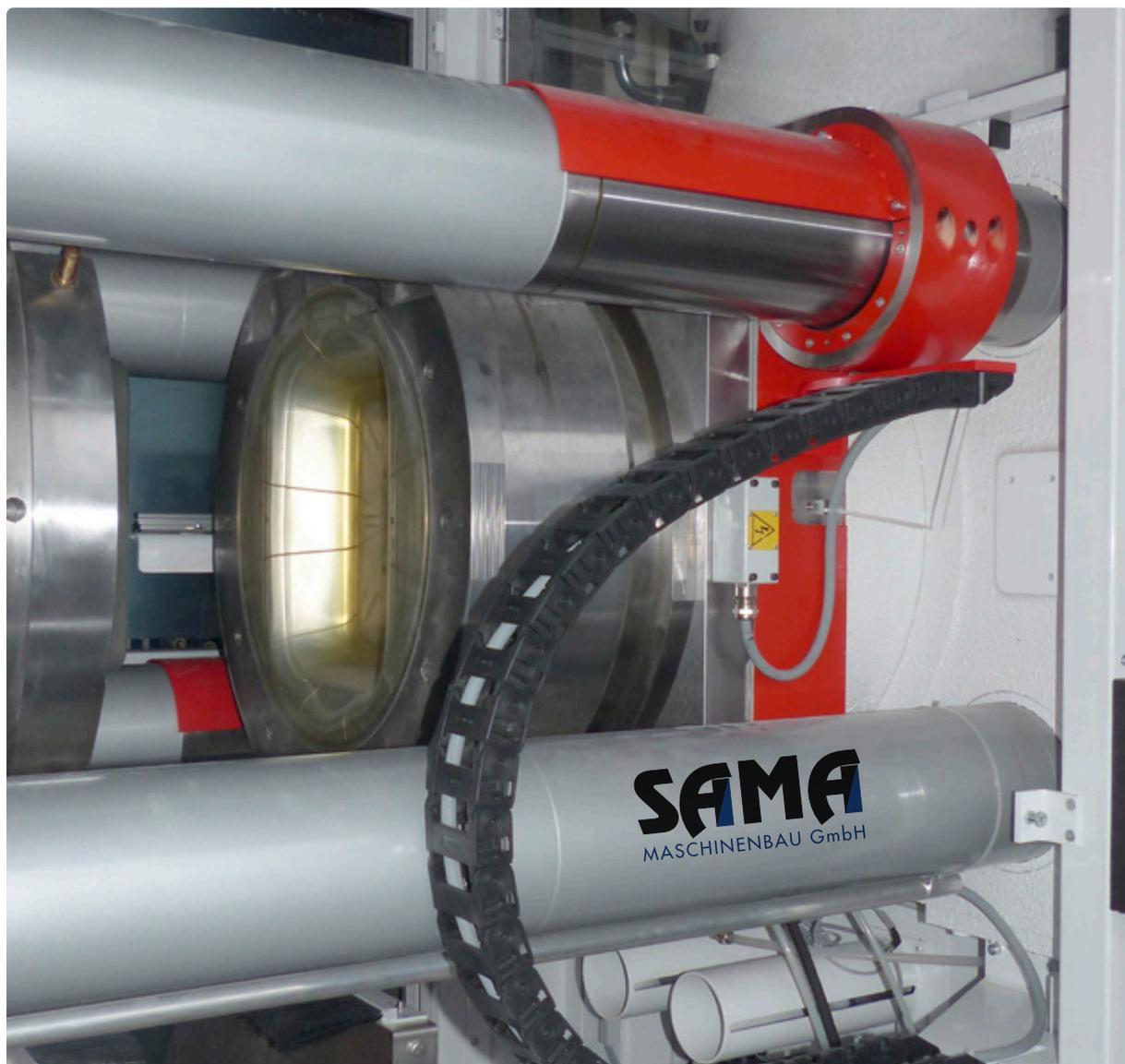
L'utilizzo combinato di PH0700 e PH0451 **risponde in modo adeguato a differenti livelli di automazione ed esigenze di installazioni in Paesi diversi.** L'ideale, quindi, per grandi gruppi industriali, ma anche per aziende di medie dimensioni che scelgono di affidarsi alla superiore qualità, affidabilità e prestazioni del prodotto SAMA.

L'efficienza, la **qualità** e la **ripetibilità del processo** sono inoltre garantiti dal sistema di controllo, fornito da Siemens in esclusiva. Come su tutte le macchine SAMA di nuova generazione (serie GREEN) la sostenibilità è al centro, con la garanzia di una **riduzione dei consumi fino al 30%** rispetto a soluzioni convenzionali.

Un ulteriore vantaggio competitivo è offerto dal **capillare servizio ricambi** e dai numerosi **dispositivi opzionali** (sistemi di sformatura o sformatura robotizzata, stampi, sistemi di riempimento a pressione e con tecnologia del vuoto, fornitura di membrane e rivestimenti, ecc.). I clienti di tutto il mondo possono inoltre avvalersi del supporto costante del **Centro di assistenza tecnica SAMA** e dell'**impianto pilota** annesso al Laboratorio, effettuare test sugli stampi, prove su piccoli lotti preliminari all'industrializzazione prodotto, percorsi mirati di training.

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.

Entrambe le presse possono essere utilizzate non solo per piatti, ma anche per tazze e mug, sfruttando lo stampo a doppia cavita, sistema brevettato da SAMA. In questo caso la sformatura avviene tramite robot.

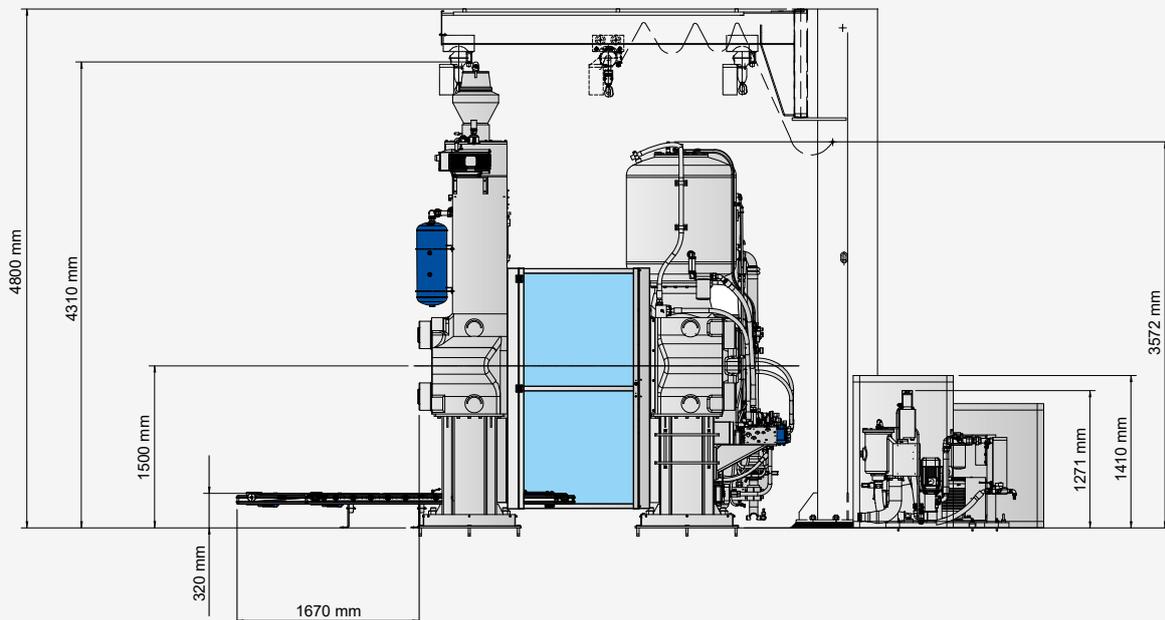
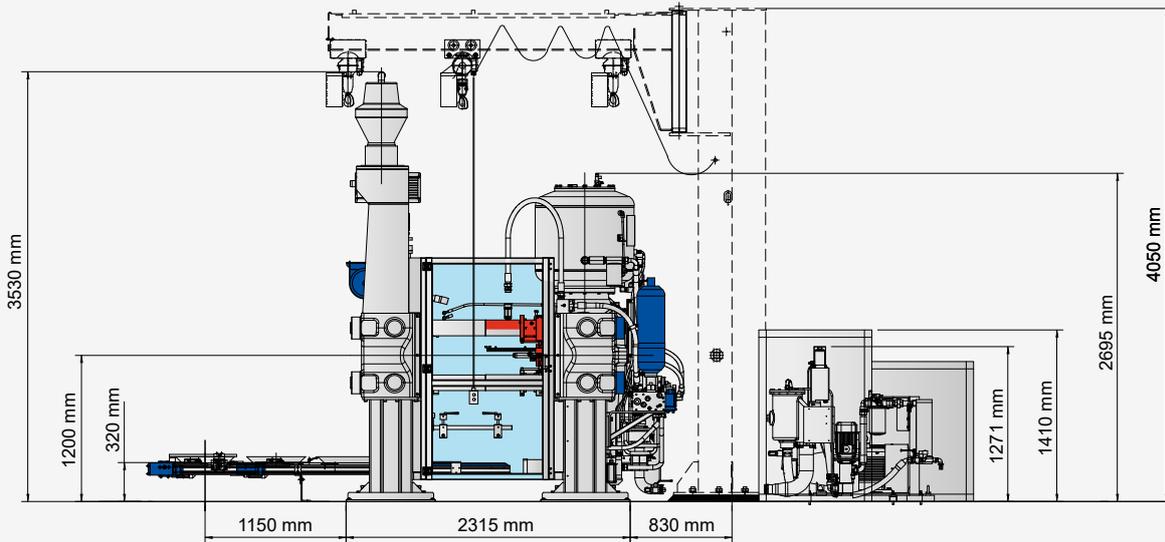


**PH0451 - PH0700**

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**

In aggiunta alla pressatura di **articoli tondi e non, ovali o asimmetrici** queste presse possono pressare anche piccoli articoli profondi con stampi fino a due cavità. Questo sistema di produzione isostatica per articoli piani è in grado di produrre piatti piani strutturati, ciotole a forma irregolare o piatti con bordo festonato.



**Technical specifications**  
**Specifiche tecniche**

**PH0451**

**PH0700**

Max. round plate output (pieces/hour) <i>Max. produzione piatti tondi            (Pezzi/ora)</i>	500*	450*
Max article height (mm) <i>Max altezza articolo (mm)</i>	110*	150
Article diameter - unfired (mm) / min - max <i>Diametro articolo - in crudo (mm) /            min - max</i>	110 - 380	110 - 450
Clamping force (kN) <i>Forza di chiusura (kN)</i>	4,500	7,000
Pressure (bar) <i>Pressione (bar)</i>	300	300
Energy saving version <i>Versione Risparmio energetico</i>	✓	✓

\* Depending on size and shape of articles

\* Dipende da dimensione e forma articolo

## 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

## I vantaggi delle presse SAMA



Tutte le presse sono dotate di un sistema idraulico a risparmio energetico con un basso consumo elettrico e minori necessità di acqua di raffreddamento.

- Eccellente movimento del cilindro della pressa guidato da due tiranti per evitare qualsiasi inclinazione del cilindro della pressa e dello stampo
- Scheda di controllo SIEMENS SPS per una facile programmazione e manutenzione
- Serbatoio dell'olio sotto pressione sopra la macchina, per evitare infiltrazioni di sporcizia e per un funzionamento idraulico rapido
- Telaio della pressa in ghisa per una perfetta stabilità e un'esecuzione senza vibrazioni
- Adatto a tutti i tipi di stampi (riempimento a vuoto o a pressione)
- Sformatore o Robot disponibili per pezzi fondi o per accompagnare la sformatura di articoli pesanti

# 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

# Stampi Isostatici

---



SAMA offre un servizio completo di sviluppo e produzione degli stampi, dal disegno alla realizzazione delle singole parti in lean production.

Si realizzano stampi delle geometrie più complesse grazie alla digitalizzazione con apposito software DPD (digital product development) e lavorazione con macchine CNC fino a 5 assi.

Tutti gli stampi isostatici sono realizzati internamente in SAMA, testati utilizzando le materie prime del cliente e le macchine previste per la produzione.

Ottimizzati per "famiglie prodotto" grazie all'approccio modulare – parti comuni sulle quali possono essere alloggiare diverse parti intercambiabili – gli stampi SAMA sono praticamente "eterni", essendo progettati per ridurre l'usura ed in particolare eliminando tutte le parti mobili eccetto poche parti in corrispondenza della serranda di riempimento.

In ogni momento il cliente può contare sul supporto del centro di assistenza tecnica SAMA e dell'impianto pilota annesso, testando gli stampi e realizzando prove su lotti preliminari all'industrializzazione prodotto, nonché accedere a percorsi mirati di training.

Grazie alle prove effettuate con lo stampo sulla linea pilota, il cliente ha l'opportunità di verificare in anticipo il pezzo finito, ottenendo la migliore garanzia sui risultati attesi in produzione.

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**.

Il servizio comprende anche la fornitura di membrane e rivestimenti – sia in poliuretano sia adiprene, praticamente le uniche parti ad usura – e agevola il cliente nello sviluppo e lancio sul mercato di nuovi prodotti.

Lo stampo è ingegnerizzato a partire dal modello 3D o da un articolo campione.

SACMI-SAMA dedica personale esperto e qualificato alla progettazione dello stampo tramite CAD-CAM 3D, a cui segue la lavorazione con macchine a controllo numerico, disponibili in SAMA con fino a 5 assi per le geometrie più complesse. L'intero processo viene effettuato raccogliendo feedback dal cliente, per l'invio dello stampo finito solo al raggiungimento del risultato atteso.

Si realizzano stampi per sistemi di caricamento polvere in pressione o con tecnologia del vuoto. **Rivestimenti innovativi** con membrane in adiprene per soddisfare i più alti requisiti di cura delle superfici caratterizzano questi stampi, **progettati per durare nel tempo** garantendo la **perfetta ripetibilità e qualità del processo**.

# 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

# Sviluppo stampi isostatici

---



## PRODUZIONE STAMPI

- Prototipazione
- Consulenza professionale durante lo sviluppo del progetto dell'articolo in base ai requisiti specifici della pressatura isostatica
- Collaudo e ottimizzazione dell'atomizzato di pressatura

## PROGETTAZIONE STAMPI

- Progettazione degli stampi di pressatura con i più recenti sistemi software CAD/CAM 3D
- Analisi dei parametri specifici del cliente, come il ritiro e le condizioni cottura

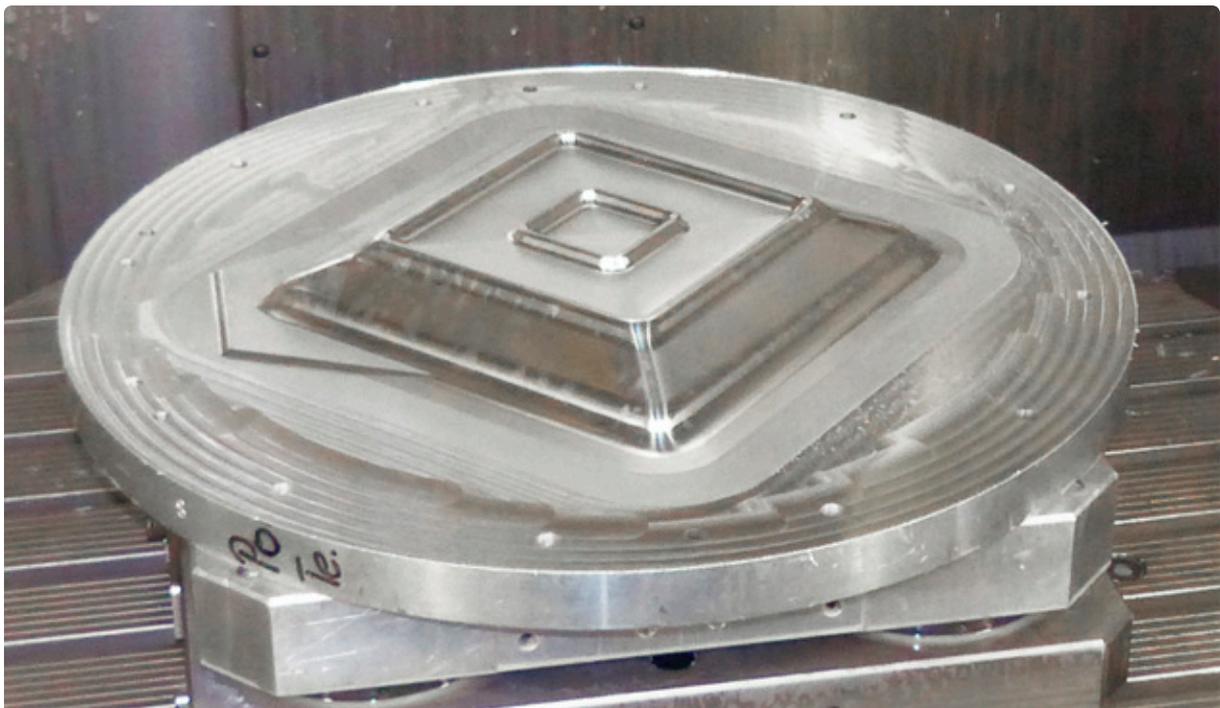
## PRODUZIONE

- Esecuzione di alta qualità degli stampi da parte dei nostri specialisti esperti
- Produzione precisa di tutti i componenti di stampi di pressatura su fresatrici a controllo numerico (CNC) a prezzi convenienti

## CONTROLLO QUALITÀ

- Il collaudo viene eseguito con l'atomizzato del cliente su una pressa isostatica presso SAMA
- Cottura a biscotto nel forno da laboratorio presso SAMA e successiva cottura vetrato presso lo stabilimento del cliente in condizioni di cottura realistiche

- 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
- Valutazione dei campioni e modifica dello stampo qualora sia necessario
- I più recenti centri di fresatura CNC a 5 assi/ torni NC a controllo numerico assicurano una produzione efficace e precisa degli stampi
- Lavorazione di componenti di utensili con contorni e rilievi complessi utilizzando fresatrici di ultima generazione



# 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

# Parti stampo

---



## UNITÀ DI RIEMPIMENTO DELL'ATOMIZZATO

1. Scivolo di riempimento

## LE PARTI DELLO STAMPO

2. Supporto superiore dello stampo
- 3+4. Inserto superiore stampo + rivestimento superiore stampo
5. Membrana
6. Anello della membrana
7. Supporto con anello di regolazione
8. Anello di supporto
9. Dischi di regolazione
10. Piastra base

## RISPARMIO SUI COSTI

### CON I SET DI SCAMBIO

Per articoli pressati di dimensioni e forme simili, si possono utilizzare set di scambio anziché stampi di pressatura completi.

## SET DI SCAMBIO

### PARTE SUPERIORE DELLO STAMPO

2. Supporto superiore dello stampo
- 3+4. Inserto superiore stampo + rivestimento superiore stampo
5. Membrana
7. Supporto membrana



# 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.

# Modalità di funzionamento

---

IT

## PROGETTO E FUNZIONAMENTO STAMPO COMPROVATI DA DECENNI

Composizione ben strutturata, poche parti soggette a usura, funzionamento e regolazione semplici.

1. L'atomizzato raggiunge lo scivolo di riempimento e la valvola a serranda si apre
2. L'atomizzato viene introdotto nella stampo per mezzo di aria pressurizzata
3. Lo scivolo di riempimento si chiude. L'atomizzato viene pressato isostaticamente

Opzionale: Dispositivo di sformatura di articoli per articoli con pareti particolarmente fondi e/o a pareti dritte

Opzionale: "near net shape" - soluzione con stampi a ridotto sfrido di pressatura dovuto allo spessore dell'articolo.

Opzionale: sviluppo e fornitura di stampi a pressatura isostatica con sistemi di riempimento alternativi, ad es. il sistema di riempimento a vuoto.

## The advantages of isostatic tools

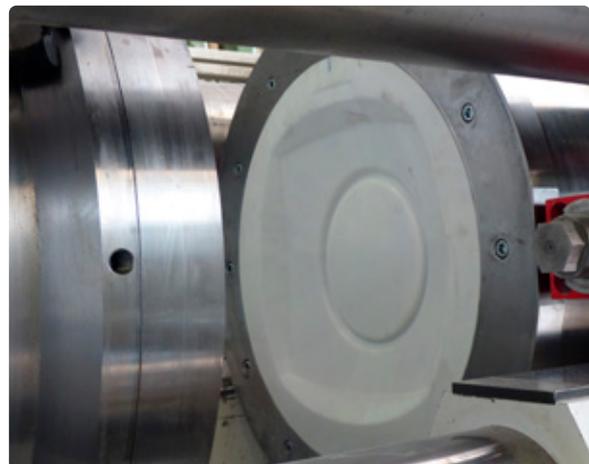
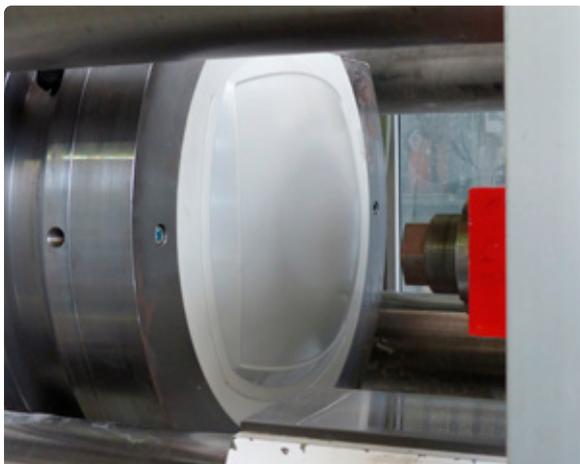


- No parts subject to wear with SAMA tool system
- Alignment system for quick tool changeover
- Membranes and linings in adiprene or polyurethane according to article complexity
- In-house expertise for tool design, manufacturing and training
- Fewer parts for easy manufacturing and optimization of procurement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

## I vantaggi degli stampi isostatici



- Nessuna parte soggetta a usura con gli stampi SAMA
- Sistema di centraggio per una rapida sostituzione degli stampi
- Membrane e rivestimenti con adiprene o poliuretano a seconda della complessità degli articoli
- Personale specializzato per la progettazione e produzione degli stampi e la formazione di personale
- Quantità ridotta di parti per una produzione facile e l'ottimizzazione dell'approvvigionamento
- Articoli con densità omogenea dell'atomizzato. Non si presenta nessuna sovrappressione in prossimità dei bordi



# Finishing for isostatically pressed articles



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.

# Finitura per articoli pressati isostaticamente



Finitura automatica del bordo, integrazione della finitura direttamente a valle della pressa isostatica caratterizzano la proposta SACMI-SAMA, con un'ampia gamma di soluzioni dedicate a differenti tipologie di articoli.

I principali vantaggi della gamma SAMA includono la capacità di integrare, a valle della pressa la finitrice OFM8 per la sbavatura di articoli tondi e non tondi, con angoli (per articoli rettangolari) a raggio di curvatura oltre a 10 mm e variazioni di altezza del bordo dell'articolo fino a 25 mm. Con l'aggiunta di **OFM8**, le prestazioni



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.

della linea non hanno rivali, grazie al sistema brevettato di **rilevamento automatico del profilo dell'articolo**.

Gli articoli di raggio inferiore o differenze di altezza di oltre 25 mm sono rifiniti tramite **robot (ROF)**. In tali casi, il sistema innovativo di **rilevamento con telecamere** garantisce la massima accuratezza nel posizionamento dell'articolo con trasferimento dati in tempo reale dalla macchina al robot.

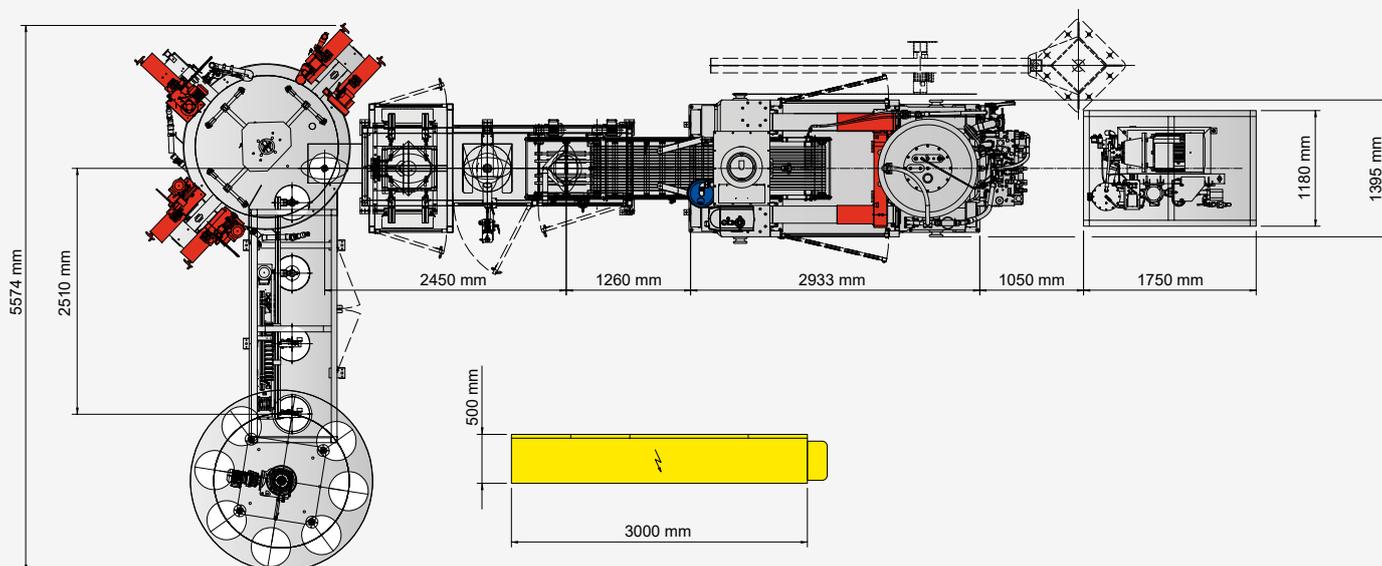
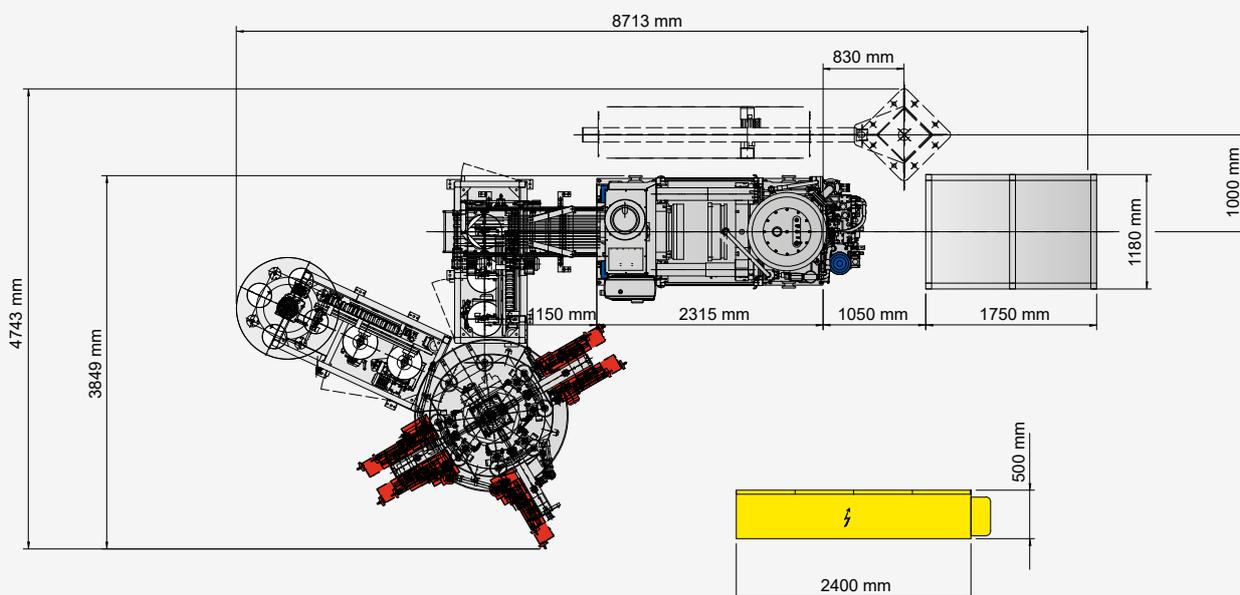


## ROUND PLATE FINISHING MACHINE

**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.

## FINITRICE PER PIATTI TONDI

La finitrice **RFM8** con tavola rotante per la finitura del bordo dei piatti tondi. Composta da 8 stazioni di finitura tramite levigatura e spugnatura, incluse una di prelievo e una di trasferimento.

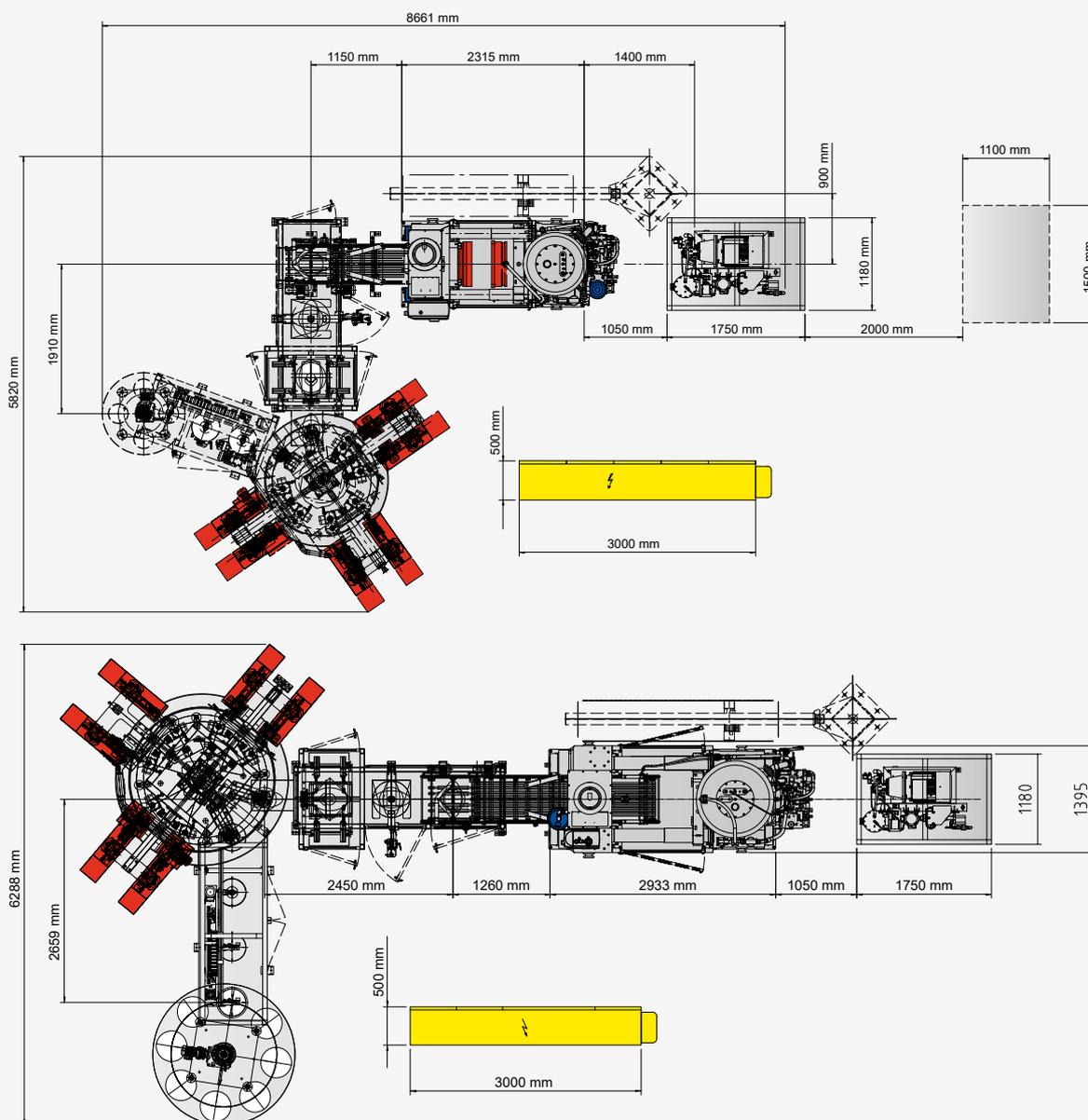


## NON-ROUND ARTICLE FINISHING

**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.

## FINITRICE PER PIATTI NON TONDI

La finitrice **OFM8** per la finitura del bordo di articoli tondi e non tondi è composta da varie stazioni mobili di finitura tramite levigatura e spugnatura. Dotata di sistema di scannerizzazione per il controllo preciso del contorno dell'articolo. In totale si tratta di 8 stazioni inclusa una di prelievo e una di trasferimento.



## UNIVERSAL FINISHING WITH ROBOT

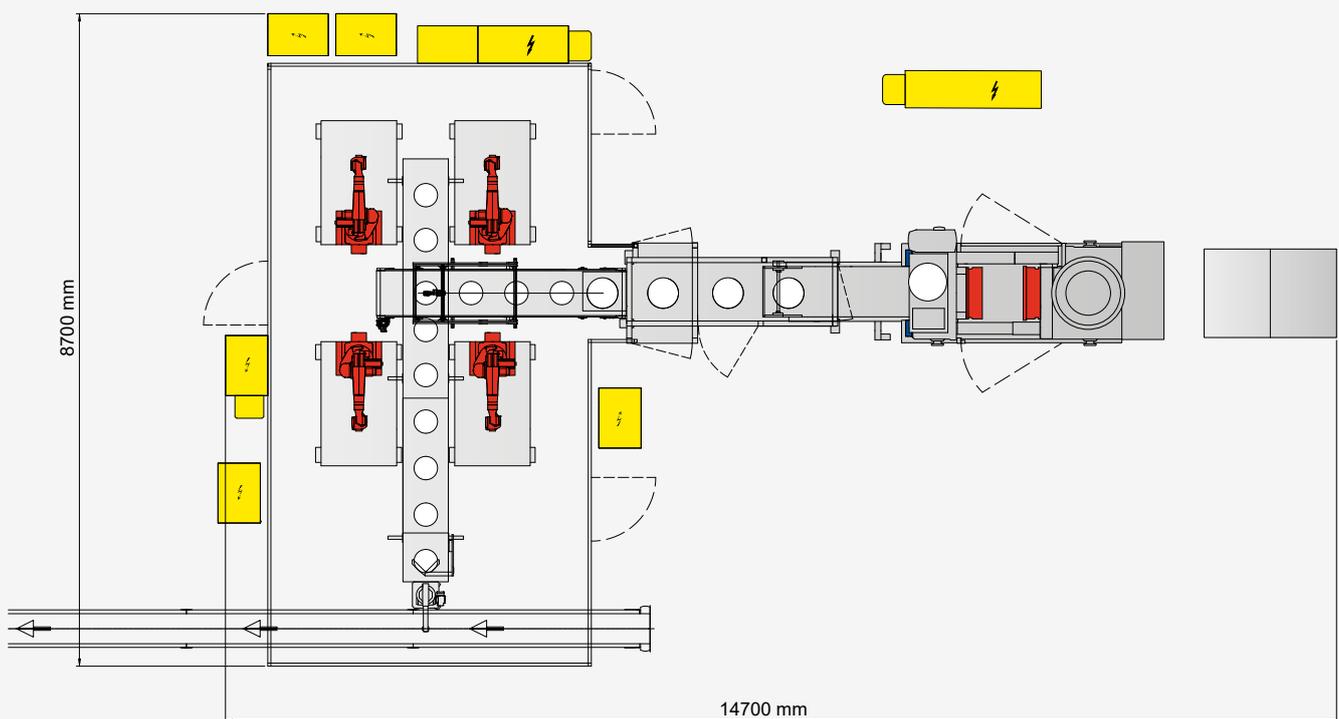
**ROF** universal fettling system consisting of one to five robots with individual set-up configuration for the rim finishing of round, non-round and asymmetric articles.

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

## FINITRICE UNIVERSALE CON ROBOT

Sistema universale di levigatura **ROF** composto da uno a cinque robot con configurazione di set-up individuale per la finitura del bordo di articoli tondi, non tondi e asimmetrici.

La levigatura è realizzata mediante levigatura e spugnatura. Facile programmazione e insegnamento dei robot.



## FINISHING FOR CUPS AND MUGS

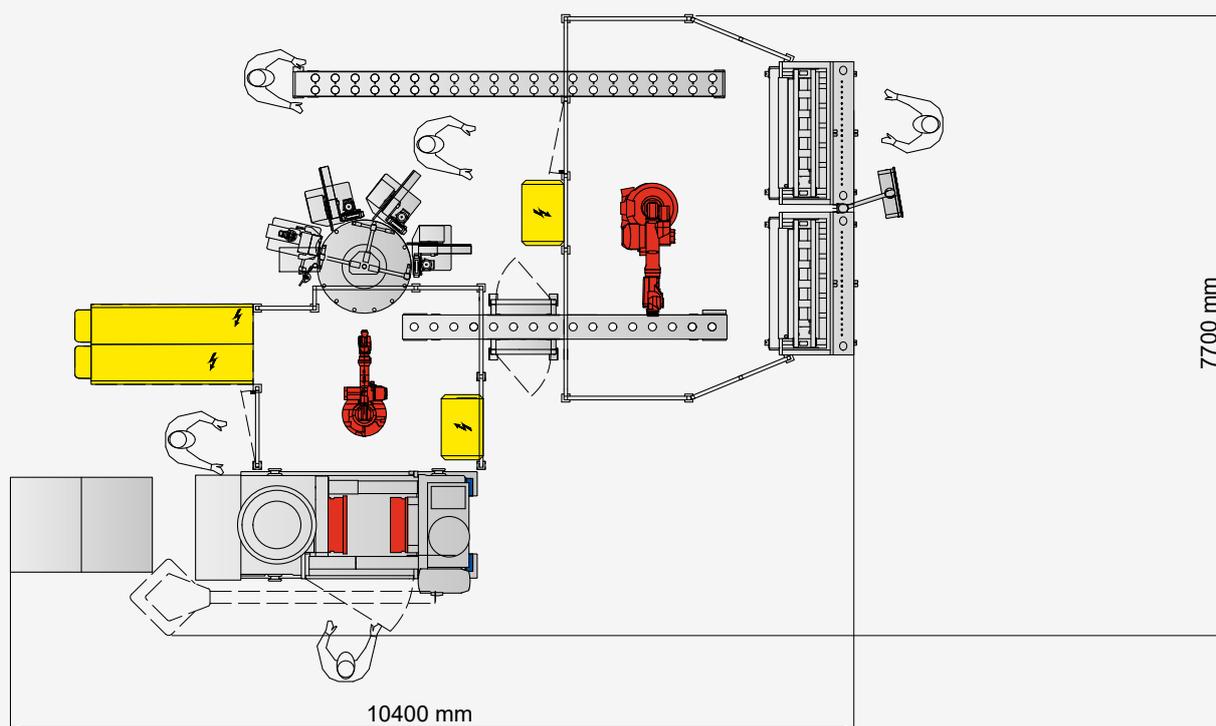
**CFM** cup and mug finishing system integrated on a pressing line for cups.

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

## FINITURA PER TAZZE E MUG

Sistema di finitura **CFM** per tazze e mug integrato nella linea di pressatura per tazze.

Carico/scarico delle tazze tramite robot, sbavatura e finitura del bordo composta da una stazione con nastro a secco e tre con nastro di spugnatura regolabile.



EN IT

SACMI si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso / 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)