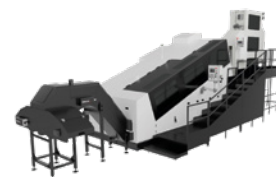


GUIA PARA O SYSTEMA

## INGRAMATIC

THE WINNING TECHNOLOGIES®





## SUMÁRIO

- 03 | SACMA GROUP
  - 04 | VISÃO
  - 05 | SETORES
  - 06 | INGRAMATIC
  
  - 10 | LAMINADORAS COM UNIDADE DE INTRODUÇÃO ÚNICA
  - 11 | LAMINADORAS COM DUPLA INTRODUÇÃO
  - 12 | LAMINADORAS DE MICROLAMINAÇÃO  
GRADES LAMINADORAS
  - 13 | LAMINADORAS SEMI-QUENTE
  - 14 | ROSCADORAS COMBINADAS
  - 15 | CHANFRADEIRAS
-



## ESCOLHER A EXCELÊNCIA PARA FAZER A DIFERENÇA

Um olhar sempre voltado para o futuro

O SACMA GROUP é o parceiro tecnológico ideal para o desenvolvimento e para a fabricação de prensas para a estampagem, laminadoras, máquinas de controlo numérico para operações secundárias de pós-estampagem e roscagem, além de sistemas de carga e movimentação.

Soluções personalizadas e de alta tecnologia para redefinir os princípios de excelência no mundo dos elementos de fixação.

Todas as empresas do grupo estão ligadas por uma filosofia e processos comuns, que permitem que cada componente seja desenvolvido e fabricado internamente. Uma escolha que faz a diferença.

### THE **WINNING TECHNOLOGIES**®

- DEFORMAÇÃO / ESTAMPAGEM
- LAMINAÇÃO / ROSQUEAMENTO
- ROSCAMENTO / USINAGEM
- CARREGAMENTO / MANUSEIO



• **5** Unidades de Produção

• **24** Agências de Vendas

• **5** Centros de Vendas e Serviços Técnicos

Somos uma rede estratégica internacional com centros técnicos nos EUA, China, Taiwan e Brasil, e uma rede de vendas em expansão em 18 países. Estamos amplamente presentes nos principais mercados europeus e em áreas-chave como Canadá, Argentina, Japão, Índia, Irã e Coreia do Sul. Porque estar realmente presente significa ser confiável, e não apenas visível.

Bem-vindos ao mundo SACMA, muito mais do que apenas pontos num mapa.

**SACMA**  
GROUP

**SACMA** 1939

**INGRAMATIC**

**HS ASPE**

**TECNO LIFT**

Cada indústria segue um caminho único, repleto de desafios, ambições e mudanças constantes. A SACMA está sempre presente com máquinas projetadas para transformar ideias e projetos em componentes confiáveis e duradouros. Nosso know-how, fruto de experiência e visão, nos permite oferecer soluções que se adaptam a cada necessidade e acompanham os fabricantes de todo o mundo rumo a resultados de excelência.

AUTOMÓVEL  
OEM

AUTOMÓVEL  
FORNECEDOR  
DE PRIMEIRO NÍVEL

AEROESPACIAL

VEÍCULO  
INDUSTRIAL

CONSTRUÇÃO

ELETRÔNICA

LINHA BRANCA

MUNIÇÃO  
AMTEC

OUTRAS



DEFORMAÇÃO / ESTAMPAGEM  
LAMINAÇÃO / ROSQUEAMENTO  
ROSCAMENTO / USINAGEM  
CARREGAMENTO / MANUSEIO

Fundada em 1966, a INGRAMATIC produziu mais de 4.000 laminadoras, tornando-se líder de mercado global. Desde 2004 faz parte do grupo SACMA, fortalecendo suas capacidades técnicas e comerciais. A INGRAMATIC oferece máquinas de laminação para as indústrias automotiva, de construção, eletrônica e aeroespacial, com foco em confiabilidade e inovação.



## DEPARTAMENTO TÉCNICO

Produzir as melhores máquinas significa atingir níveis cada vez mais altos de personalização. Um resultado possível somente graças ao trabalho da nossa engenharia que estuda todos os projetos, sob todos os pontos de vista.

Aqui, os pedidos dos clientes começam a tomar forma, naquela lógica única de integração total que permite a intercambialidade de todos os componentes.

A engenharia cria os projetos que depois são transmitidos à produção para que, além de ganharem forma, também ganhem vida.



## QUALIDADE

Você sabia que cada uma das peças mecânicas que compõem nossas máquinas, antes de serem estocadas, devem passar por um processo de controle de qualidade, pois somente as melhores farão parte da máquina final? E que cada máquina é testada em seu desempenho máximo por 72 horas? Gerenciar um sistema modular que prevê a criação de cada peça individual é a única maneira de garantir aos clientes níveis de qualidade autênticos e duradouros.



## P&D

A tecnologia avança rapidamente e não conseguimos acompanhá-la. É por isso que os engenheiros da nossa equipe de P&D se comprometem todos os dias a pesquisar as melhores e mais recentes inovações tecnológicas do mercado para aplicar em nossas máquinas.

Não se trata apenas de buscar e encontrar, mas de imaginar como implementar nossos processos de produção e não apenas num espírito de melhoria contínua. Olhar para o futuro e estar sempre um passo à frente.

## CO-ENGENHARIA

Todas as empresas, em palavras, se definem como orientadas para o cliente. De fato, investimos constantemente em uma presença global e por meio do serviço exclusivo de design técnico para o desenvolvimento de novas soluções sob medida para laminar todas as peças da nova geração. Isso significa não apenas ser capaz de projetar produtos cada vez mais complexos, mas também identificar, junto com o cliente, as melhores soluções para industrializá-los de forma altamente eficiente.



## DIVISÃO DE MONTAGEM

Está escrito Divisão de Montagem, lê-se... Confiabilidade. Sem componentes de terceiros, nós da INGRAMATIC produzimos internamente em nossas fábricas do grupo cada peça que fará parte de nossas máquinas e, antes de prosseguir com sua montagem, realizamos uma operação de pré-montagem que nos permite garantir a qualidade do bloco que será instalado na máquina, verificando a precisão dos acoplamentos, reduzindo as tolerâncias ao mínimo e calibrando perfeitamente os movimentos dos carros. Porque confiabilidade não pode ser vista, mas sentida.



## ARMAZENAGEM E LOGÍSTICA NO ESTOQUE

Os sistemas de produção em massa não podem prescindir de armazéns. Estruturado para comportar mais de 700 paletes para serem escolhidos automaticamente e 2000 caixas para serem escolhidas manualmente, garante a presença de todos os componentes necessários ao plano de produção e ao serviço de assistência e peças de reposição. O sistema informatizado de controle de estoque permite máxima eficiência e rapidez na coleta e gerenciamento ideal do estoque.



# LAMINADORAS COM UNIDADE DE INTRODUÇÃO ÚNICA

As laminadoras RP120/220/320/420, com unidade de introdução única, utilizam pentes de W1015/TR1 a W30/TR5, produzindo parafusos para diversos setores. Os principais recursos incluem um conjunto de partida de motor de acionamento direto, estrutura de ferro dúctil perlítico e um redutor de engrenagem planetária de alta precisão para maior torque e precisão. A máquina inclui ajustes de guia de alimentação motorizados, um alimentador vibratório e um sistema de rejeição automática para peças N.C. O design modular permite a adição de uma ou duas unidades de montagem de arruelas ou alimentação automática para peças sem cabeça.

## CARACTERÍSTICAS

		RP120	RP220	RP220-R1	RP320	RP320-R1	RP420	RP420-R1	RP420-L	RP420-L-R1
M- controle de esforço motorizado					M	M	M	M	M	M
Unidade de início (start)		Single	Single	Single	Single	Single	Single	Single	Single	Single
PENTES EU		TR1	TR2	TR2	TR3	TR3	TR4	TR4	TR5	TR5
Comprimento do pente fixo	mm	85	115	115	130	130	150	150	190	190
Comprimento do pente móvel	mm	95	130	130	150	150	170	170	210	210
Largura do pente	mm	25	30	30	40	40	40	40	40	40
Altura do pente	mm	65	65	65	102,5	102,5	122,5	122,5	122,5	122,5
PENTES USA		W1015	W10	W10			W20	W20	W30	W30
Comprimento do pente fixo	mm	88,9	107,95	107,95			152,4	152,4	190,5	190,5
Comprimento do pente móvel	mm	101,6	127	127			171,45	171,45	215,9	215,9
Largura do pente	mm	20,64	23,8	23,8			30,15	30,15	42,86	42,86
Altura do pente	mm	65	65	65			122,5	122,5	122,5	122,5
REBITE										
Diâmetro do rebite	mm	M2 - M6	M3 - M8	M3 - M8	M4 - M10	M4 - M10	M6 - M12	M6 - M12	M8 - M14	M8 - M14
Comprimento do corpo	mm	100	100	100	120	120	140	140	140	140
Comprimento da rosca	mm	62,5	62,5	62,5	100	100	120	120	120	120
MÁQUINA										
Gama de velocidade até (rpm)	No.	600	410	300/410**	330	300/330**	260	220/260**	260	220/260**
Potência do motor	kW	11	15	15	15	15	18,5	18,5	18,5	18,5
Peso líquido	kg	3.800	4.000	5.000	7.300	8.000	7.300	8.500	8.000	8.700



RP120



RP220



RP220-R1



RP320



RP320-R1



RP420



RP420-R1



RP420-L



RP420-L-R1

# LAMINADORAS COM DUPLA INTRODUÇÃO

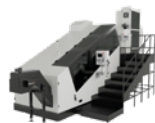
As laminadoras de roscas Ingramatic com grupo de introdução dupla são equipadas com um sistema de acionamento por servomotor patenteado com ajustes de autoaprendizagem. A estrutura reforçada e as guias de deslizamento hidrostáticas garantem alta capacidade de carga. As opções de alimentação incluem um alimentador vibratório ou um elevador vertical. As máquinas também incluem unidades de montagem de arruelas, ajustes rápidos e rejeição automática de peças.

## CARACTERÍSTICAS

		RP520	RP520-R1	RP620	RP620-R1	RP720	RP720-R1	RP820	RP820-R1
<b>M- controle de esforço motorizado</b>		M	M	M	M	M	M	M	M
<b>Unidade de início (start)</b>		Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double	Double
<b>PENTES EU</b>		TR5	TR5	TR6	TR6	TR7	TR7	TR8	TR8
Comprimento do pente fixo	mm	190	190	230	230	280	280	380	380
Comprimento do pente móvel	mm	210	210	255	255	305	305	405	405
Largura do pente	mm	50	50	50	50	50	50	57	57
Altura do pente	mm	152,5	152,5	152,5	152,5	162,5	162,5	205	205
<b>PENTES USA</b>		W30	W30	W40	W40	W50	W50	W60	W60
Comprimento do pente fixo	mm	190,5	190,5	228,6	228,6	279,4	279,4	381	381
Comprimento do pente móvel	mm	215,9	215,9	254	254	304,8	304,8	406,4	406,4
Largura do pente	mm	36,5	36,5	42,86	42,86	49,2	49,2	55,55	55,55
Altura do pente	mm	152,5	152,5	152,5	152,5	162,5	162,5	205	205
<b>REBITE</b>									
Diâmetro do rebite	mm	M8 - M14	M8 - M14	M10 - M16	M10 - M16	M14 - M20	M14 - M20	M18 - M27	M18 - M27
Comprimento do corpo	mm	250	250	250	250	300	250	330	250
Comprimento da rosca	mm	150	150	150	150	160	160	200	200
<b>MÁQUINA</b>									
Gama de velocidade até (rpm)	No.	180	150/180**	160	120/160**	120	100/120**	100	100
Potência do motor	kW	22	22	30	30	45	45	55	55
Peso líquido	kg	10.000	12.000	10.500	12.500	15.000	17.300	20.000	22.300



RP520



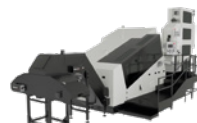
RP520-R1



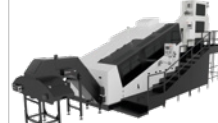
RP620



RP620-R1



RP720



RP720-R1



RP820



RP820-R1

## LAMINADORAS DE MICROLAMINAÇÃO

O modelo RP020, inspirado no conceito I-Thread, é perfeito para a produção em alta velocidade de parafusos miniatura de precisão. É equipado com uma unidade de introdução de motor de torque, guias de alimentação de alta precisão e uma transmissão por correia síncrona de dupla hélice para melhorar o torque e a precisão. A máquina também oferece ajustes de autoaprendizagem e uma moderna caixa à prova de ruído.

## GRADES LAMINADORAS

Amáquina de laminação grandes RP920 (W70/TR9) apresenta uma estrutura exclusiva, um bloco de fixação dos pentes fixo e pesado e uma unidade de introdução dupla patenteada. Inclui um invólucro ergonômico, funções I-Thread, ajustes motorizados, transmissão de engrenagem planetária, guias hidrostáticas e troca rápida do diâmetro de laminação para produção precisa de peças de alta resistência.

### CARACTERÍSTICAS

		RP020
<b>M- controle de esforço motorizado</b>		
<b>Unidade de início (start)</b>		Single
<b>PENTES EU</b>		
Comprimento do pente fixo	mm	50
Comprimento do pente móvel	mm	60
Largura do pente	mm	17,5
Altura do pente	mm	32
<b>PENTES USA</b>		00/000
Comprimento do pente fixo	mm	44,5
Comprimento do pente móvel	mm	50,8
Largura do pente	mm	17,46
Altura do pente	mm	32
<b>REBITE</b>		
Diâmetro do rebite	mm	M1 - M3
Comprimento do corpo	mm	50
Comprimento da rosca	mm	30
<b>MÁQUINA</b>		
Gama de velocidade até (rpm)	No.	450
Potência do motor	kW	4
Peso líquido	kg	1.000

### CARACTERÍSTICAS

		RP920
<b>M- controle de esforço motorizado</b>		M
<b>Unidade de início (start)</b>		Double
<b>PENTES EU</b>		TR9
Comprimento do pente fixo	mm	483
Comprimento do pente móvel	mm	508
Largura do pente	mm	62
Altura do pente	mm	182,5
<b>PENTES USA</b>		W70
Comprimento do pente fixo	mm	482,6
Comprimento do pente móvel	mm	508
Largura do pente	mm	61,9
Altura do pente	mm	182,5
<b>REBITE</b>		
Diâmetro do rebite	mm	M20 - M33
Comprimento do corpo	mm	350
Comprimento da rosca	mm	180
<b>MÁQUINA</b>		
Gama de velocidade até (rpm)	No.	80
Potência do motor	kW	75
Peso líquido	kg	45.000



RP020



RP920

# LAMINADORAS SEMI-QUENTE

As laminadoras de rosca semi-quentes WF da INGRAMATIC combinam design de alta resistência com tecnologia I-Thread, aumentando a qualidade da rosca e a produtividade para materiais como A286, Waspaloy®, Inconel® e ligas de titânio. Os recursos incluem bobinas de indução, pirômetro óptico, guias e porta-ferramentas resfriados, controle de fluxo preciso e troca rápida para conformidade aeroespacial.

## CARACTERÍSTICAS

		RP120-WF	RP220-WF	RP320-WF	RP420-WF	RP420-L-WF
M- controle de esforço motorizado				M	M	M
Unidade de início (start)		Single	Single	Single	Single	Single
PENTES EU		TR1	TR2	TR3	TR4	TR5
Comprimento do pente fixo	mm	85	115	130	150	190
Comprimento do pente móvel	mm	95	130	150	170	210
Largura do pente	mm	25	30	40	40	40
Altura do pente	mm	65	65	102,5	122,5	122,5
PENTES USA		W1015	W10		W20	W30
Comprimento do pente fixo	mm	88,9	107,95		152,4	190,5
Comprimento do pente móvel	mm	101,6	127		171,45	215,9
Largura do pente	mm	20,64	23,8		30,15	42,86
Altura do pente	mm	65	65		122,5	122,5
REBITE						
Diâmetro do rebite	mm	M2 - M6	M3 - M8	M4 - M10	M6 - M12	M8 - M14
Comprimento do corpo	mm	100	100	120	140	140
Comprimento da rosca	mm	62,5	62,5	100	120	120
Potência de aquecimento	kW	12	12	24	24	24
MÁQUINA						
Gama de velocidade até (rpm)	No.	600	410	330	260	260
Potência do motor	kW	11	15	15	18,5	18,5
Peso líquido	kg	3.800	4.000	7.300	7.300	8.000



RP120-WF



RP220-WF



RP320-WF



RP420-WF



RP420-L-WF

# ROSCADORAS COMBINADAS

A aplicação sobre a mesma máquina de diversos sistemas de trabalho permite produzir peças de geometria complexa com uma única operação de alimentação, reduzindo os estoques intermediários e eventuais operações de lavagem. Para responder a esta necessidade, são propostas soluções que permitem a alimentação dos rebites de forma contínua e automática, passando primeiro a peça para a estação de laminação rotativa e depois para a estação de laminação dos pentes planos. Desta forma é possível combinar operações de laminação em diferentes diâmetros, roscas e canais, de forma eficiente em uma única unidade de produção.

## CARACTERÍSTICAS

		RP520-RR16	RP620-RR16	RP720-RR24	RP820-RR24
M- controle de esforço motorizado		M	M	M	M
Unidade de início (start)		double	double	double	double
<b>PENTES</b>					
<b>PENTES EU</b>					
		TR5	TR6	TR7	TR8
Comprimento do pente fixo	mm	190	230	280	381
Comprimento do pente móvel	mm	210	255	305	405
Largura do pente	mm	50	50	50	57
Altura do pente	mm	152,5	152,5	162,5	205
<b>PENTES USA</b>					
		W30	W40	W50	W60
Comprimento do pente fixo	mm	190,5	228,6	279,4	381
Comprimento do pente móvel	mm	215,9	254	304,8	406,4
Largura do pente	mm	36,5	42,86	49,2	55,55
Altura do pente	mm	152,5	152,5	162,5	205
<b>REBITE</b>					
Diâmetro do rebite	mm	M8 - M14	M10 - M16	M14 - M20	M18 - M27
Comprimento do corpo	mm	250	250	300	330
Comprimento da rosca	mm	150	150	160	200
<b>MATRIZES PARA ROLOS SETORIAIS</b>					
Diâmetro interno do rolo	mm	127	127	152,4	152,4
Diâmetro externo do setor	mm	340	340	380	380
Desenvolvimento do setor	°	120	120	90	90
Altura da matriz	mm	100	100	100	100
Passo da rosca do fio superior das ferramentas	mm	150	150	220	220
Diâmetro da rosca, estação rotativa	mm	M6 - M14	M6 - M16	M12 - M24	M12 - M24
<b>MÁQUINA</b>					
Gama de velocidade até (rpm)	No.	180	160	120	100
Potência do motor - Pentes	kW	22	30	45	55
Potência do motor - Rolo/Sector	kW	18,5	18,5	29	29
Peso líquido	kg	13.000	13.500	18.500	23.500



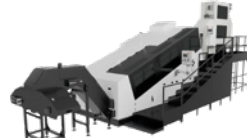
RP520-RR16



RP620-RR16



RP720-RR24



RP820-RR24

# CHANFRADEIRAS

A chanfradeira INGRAMATIC possui um fuso motorizado com posição ajustável em altura para fácil ajuste ao comprimento da peça a ser trabalhada. As peças são seguradas com pinças e chanfradas com ferramentas de corte. O processo envolve a expulsão dos resíduos com óleo de resfriamento, que é filtrado e recirculado. A unidade pode ser independente ou integrada à laminadora.

CARACTERÍSTICAS		SMP12	SMP16	SMP22
Diâmetro	mm	5 - 12	8 - 16	10 - 22
Comprimento	mm	130	200	300
<b>MÁQUINA</b>				
Gama de velocidade até (rpm)	Prod./1'	220	180	130
Velocidade de rotação	rpm	0 - 8.000	0 - 8.000	0 - 6000
Potência do motor	kW	7,5	11	15
Dimensão do cone	ISO	30	40	40
Dimensão do inserto	mm	11x11	16x16	16x16
Peso líquido	kg	2.800	3.900	4.500



SMP12



SMP16



SMP22



**IT • INGRAMATIC DIVISION**  
15053 Castelnuovo Scriveria (AL) • ITALY  
com@ingramatic.com

**IT • SACMA LIMBIATE S.P.A.**  
20812 Limbiate (MB) • ITALY  
info@sacmalimbiate.it

**IT • HS AUTOMAZIONE S.R.L.**  
10073 Ciriè (TO) • ITALY  
info@hsautomazioni.it

**IT • TECNO LIFT S.R.L.**  
15053 Castelnuovo Scriveria (AL) • ITALY  
info@tecnoliftitaly.com

**USA • SACMA MACHINERY CORPORATION**  
Westlake • Ohio • USA  
com@sacmagroup-usa.com

**CN • SACMA MACHINERY WUXI**  
Wuxi • CHINA  
info@sacma-machinery.cn

**BR • SACMA MACHINERY DO BRASIL**  
Jundai • SP • BRASIL  
sacma@sacma.com.br

**TW • SACMA MACHINERY TAIWAN**  
Kaohsiung City • TAIWAN (R.O.C.)  
info@sacmamachinery.tw

