

# APARELHOS DE LABORATÓRIO

PARA A INDÚSTRIA TÊXTIL, REVESTIMENTOS, COURO

TINGIMENTO E ACABAMENTO DESCONTÍNUO

TINGIMENTO E ACABAMENTO POR ESGOTAMENTO

TINGIMENTO E ACABAMENTO CONTÍNUO

CONTROLE DE QUALIDADE

REVESTIMENTO COATING

COLORIMETRIA E ANÁLISE DE CURVAS DE ESGOTAMENTO

ACABAMENTO E TINGIMENTO DE PAPEL

TINGIMENTO DE COURO

**& MÁQUINAS DE PRODUÇÃO  
PARA TINGIR FITAS  
ELÁSTICAS E RÍGIDAS**

A Aparelhos de Laboratório **Mathis Ltda.** foi fundada em 1982 como filial da empresa **Werner Mathis AG Suíça**, e desde então produz no Brasil a linha de máquinas de sua matriz Suíça para América Latina.

A Werner Mathis AG Suíça fundada em 1968 pelo Senhor Werner Mathis nasceu para atender a necessidade de desenvolver produtos e cores de pequena escala em laboratório, e não ocupar as máquinas de produção para os desenvolvimentos. As primeiras máquinas foram fabricadas em sua casa.

Hoje a **Mathis** produz máquinas de laboratório e linhas piloto para a Indústria Têxtil, no segmento de tingimento e acabamento contínuo e descontínuo, desenvolvimentos de produtos e pesquisa, assim como para o controle de qualidade.

No Brasil a **Mathis** fabrica também as **máquinas de produção** para o setor de tingimento e acabamento contínuo de fitas rígidas e elásticas, com constantes inovações de tecnologia, para atender o mercado local e internacional.

Além de sua linha de máquinas para o setor de beneficiamento têxtil a **Mathis** produz máquinas e equipamentos para **revestimentos coating**, e laminados para vários setores da indústria (farmacêutico, alimentício, químico, medicinal, tintas e lacas, papel e lâminas, entre outros), assim como para institutos de pesquisa e instituições de ensino.

A **Werner Mathis** Suíça há anos vem se especializando cada vez mais no segmento de coatings, especialmente no setor de baterias para indústria automotiva.

(Ver catálogo Mathis de máquinas para revestimentos coating.)

Além de sua linha de máquinas a **Mathis** desenvolve projetos e máquinas especiais para várias aplicações e necessidades de seus clientes de forma customizada, nos vários setores, segmento têxtil ou de revestimentos coating para diversas indústrias ou institutos.



Werner Mathis AG, Oberhasli, Suíça



Aparelhos de Laboratório Mathis Ltda,  
Cotia - SP, Brasil



Além da fabricação própria de máquinas a Mathis no Brasil representa os equipamentos da Textest AG Suíça, da ETV Itália, assim como a linha de equipamentos de Colorimetria com espectrofotômetros da Konica Minolta Sensing Americas Inc. dos Estados Unidos com fabricação no Japão, e opções de software de Colorimetria.



CM 25d / 26d  
Espectrofotômetros portáteis



CM 36d / CM 36dG  
Espectrofotômetro de bancada

Sistemas de Colorimetria



FX 3250 II  
Conta-fios Automático



FX 3750  
Testes de Rasgo Elmendorf

FX 3000 IV  
Coluna de Água Automático



Testes de Permeabilidade ao Ar  
FX 3500 IV Combiscan

Testes de Permeabilidade ao Ar  
FX 3300 IV Labair - de bancada



FX 3360 Portair - portátil com material em movimento



FX 3340 Miniair - portátil compacto  
Testes de Permeabilidade ao Ar

Hygrofaster E  
Medidor umidade para artigos têxteis da ETV Itália



FX 3345 Flexair - portátil  
Testes de Permeabilidade ao Ar para materiais de filtro sujos



## TINGIMENTO OVERFLOW JET ATÉ 135°C

Modelo JFO-B

### Tingimento por Esgotamento tipo Jet Overflow HT

Máquina feita de aço inoxidável usada para tingimento de amostras têxteis de todos os tipos de fibra e suas mesclas, sendo amostras soltas, peças confeccionadas ou cordas. Esta máquina pode trabalhar de diversas formas:

- 1 – como JET para tingimento de material em corda com diferentes tamanhos de diâmetro jet (bicos de injeção);
- 2 – com TAMBOR acoplado para tingimentos e lavagens de amostras ou peças confeccionadas menores;
- 3 – como autoclave TURBO para uma bobina / cone de fio;
- 4 – com jogo de CANECAS para altas temperaturas feitas de aço cromo ou vidro acopladas em suporte especial para tingimento de amostras pequenas;



condição jet

JFO-B

Temperatura	até 135°C
Gradiente de aquecimento	0,3 - 4 °C/min
Peso da amostra para Jet	100 - 1000 g
Velocidade da amostra Jet	4 - 30 m/min
Volume de banho	6 - 20 l
Circulação de Banho Jet	até 300 l/min (ou 20.000 l/h)
Relação de banho para Jet	1:5 ou mais (de acordo com o material)
Relação de banho para tambor	1:12 a 1:50 (de acordo com o material)
Número de canecas HT	9 x 200 ml
Tanque de preparação	25 l
Recipiente de adição	0,5 l
Potência	15,2 kW
Dimensões	L 125 x P 87 x A 182 cm
Peso	aprox. 500 kg

## TINGIMENTO EM CANECAS ATÉ 100°C

Modelos BM-B e BM-6-B / BM-12-B

### Tingimento por Esgotamento

Máquinas de laboratório tipo banho-maria com canecas de aço inoxidável, aquecimento por resistências elétricas. As amostras são colocadas em cestos, gaiolas ou ganchos, movidos por motor para garantir uma boa agitação. As canecas são abertas permitindo a adição de produtos auxiliares ou corantes a qualquer momento durante o processo. Após tingimento, ensaboamento e lavagem podem ser feitos nas mesmas canecas.



Controlador de temperatura digital para programação do aquecimento.

BM-6-B	Nº de canecas	6 ou 12
BM-12-B	Volume das canecas	100 / 200 / 300 / 500 ml
	Temperatura	20 - 100 °C
	Gradiente	3,0 °C/min
	Potência	5,0 kW
	Dimensões	L 72 x P 64 x A 60 cm
	Peso	aprox. 55 kg



BM-B	Nº de canecas	2
	Volume das canecas	5 litros
	Temperatura	20 - 100 °C
	Gradiente	2,5 °C/min
	Potência	9,5 kW
	Dimensões	L 70 x P 55x A 45 cm
	Peso	aprox. 32 kg

### Tingimento por Esgotamento

Máquina de laboratório tipo banho-maria com aquecimento por resistências elétricas e refrigeração através de trocador de calor a água. As canecas podem ser de vidro pyrex ou aço inoxidável. As amostras são presas em ganchos ou gaiolas movidos por motor para garantir uma boa agitação. As canecas são abertas permitindo a adição de produtos auxiliares ou corantes a qualquer momento durante o processo.

Após tingimento, o ensaboamento e a lavagem podem ser feitos nas mesmas canecas, com aquecimento e resfriamento automáticos.

Um microprocessador Touch Screen com display colorido faz todo o controle automático de processo com programação de gradientes de aquecimento, resfriamento, patamares e alarmes.

Nº de canecas	8	BMA-B
Volume das canecas	100 / 300 ml	
Temperatura	20 - 100 °C	
Gradiente	0,3 - 3,5 °C/min	
Resfriamento	a água	
Potência	3,2 kW	
Dimensões	L 32 x P 36 x A 57 cm	
Peso	aprox. 30 kg	

Nº de canecas	12	BMA-I-B
Volume das canecas	200 / 400 ml	
Temperatura	20 - 100 °C	
Gradiente	0,3 - 3,5 °C/min	
Resfriamento	a água	
Potência	5,2 kW	
Dimensões	L 42 x P 47 x A 70 cm	
Peso	aprox. 45 kg	



Acessórios BMA-B: 8 posições		Acessórios BMA-I-B: 12 posições
Caneca de vidro 300ml Ø = 3,8cm Caneca de vidro 100ml Ø = 2,4cm Caneca de aço inox 300ml Ø = 3,8cm Caneca de aço inox 100ml Ø = 2,4cm		Caneca de vidro 400ml Ø = 3,8cm Caneca de vidro 200ml Ø = 2,8cm Caneca de aço inox 400ml Ø = 3,8cm Caneca de aço inox 200ml Ø = 2,8cm
Gancho para fios em meada, tecidos e malhas - altura ajustável A = até 22 cm		Gancho para fios em meada, tecidos e malhas - altura ajustável A = até 32 cm
Gaiola para tecidos, malhas e flocos Alturas A = 10cm ou A = 17cm		Gaiola para tecidos, malhas e flocos Alturas A = 10cm ou A = 17cm
Suporte para banho curto para canecas de 100ml e 300ml		Suporte para banho curto para canecas de 200ml e 400ml
Borracha para fixar caneca 100 / 300 ml		Borracha para fixar caneca 200 / 400 ml
Tampa de caneca para evitar a evaporação do banho: 100 / 300 ml		Tampa de caneca para evitar a evaporação do banho: 200 / 400 ml
Tampa para posição sem caneca		Tampa para posição sem caneca
Suporte para preparação de banho nas canecas, com 8 posições para 100ml ou para 300ml		Suporte para preparação de banho nas canecas, com 12 posições para 200ml ou para 400ml

**Tingimento por Esgotamento**

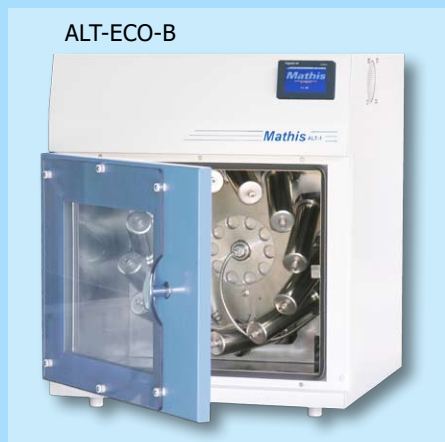
Máquina de laboratório com aquecimento por resistências infravermelhas e refrigeração por ar forçado. (Dispensa o uso de água ou glicol, sendo o manuseio das canecas seco e limpo, não comprometendo a saúde por vapores.) As canecas são de uma só peça de aço inoxidável repuxada para facilitar a limpeza (sem solda). Todos os modelos usam o mesmo tipo de canecas.

Modelos ALT-ECO, ALT-Master (e ALT-II-B) permitem, além de tingimentos, fazer os testes de solidez à lavagem para o controle de qualidade, conforme normas (AATCC 61:1969 / AATCC 61:1996, ISO-105-C01 a C010, NBR 10597/1988 (ABNT), DIN 54014).

A versão ALT-Five para 5 canecas apenas possui microprocessador touch screen mais simples para o acompanhamento e controle automático de processo, com programação de movimento de autoreversão e velocidade de rotação do disco com as canecas, gradientes de aquecimento e resfriamento, patamares, alarmes.



ALT-Five	Temperatura	20 - 135 °C
	Gradiente	0,3 - 4 °C/min
	Rotação	30 - 60 rpm
	Potência	2,5 kW
	Dimensões	L 55 x P 52 x A 54 cm
	Peso	aprox. 62 kg



A versão ALT-ECO possui microprocessador touch screen mais simples para o acompanhamento e controle automático de processo, com programação de movimento de autoreversão e velocidade de rotação do disco com as canecas, gradientes de aquecimento e resfriamento, patamares, alarmes.

ALT-ECO-B	Temperatura	20 - 135 °C
	Gradiente	0,3 - 4 °C/min
	Rotação	30 - 60 rpm
	Potência	3,7 kW
	Dimensões	L 54 x P 55 x A 65 cm
	Peso	aprox. 75 kg



A versão ALT-Master é toda automatizada e possui microprocessador Touch Screen com display gráfico para acompanhamento e controle automático de processo, com programação de movimento de autoreversão e velocidade de rotação do disco com as canecas, gradientes de aquecimento e resfriamento, patamares, alarmes. Processador Univision com 16 MB de memória RAM para até 99 programas, e sistema operacional Windows CE permite as seguintes interfaces: rede LAN usando conexão RS232C ou conexão TCP/IP (interface Ethernet), USB, e cartão de memória MMC. Através de conexão ethernet dados completos de processo podem ser criados em PC e transferidos para o controlador. Acompanhamento de processo em andamento no Univision pode ser visualizado e modificado em PC, inclusive para obter relatórios.

ALT-Master	Temperatura	20 - 135 °C
	Gradiente	0,3 - 4 °C/min
	Rotação	30 - 60 rpm
	Potência	3,7 kW
	Dimensões	L 54 x P 55 x A 65 cm
	Peso	aprox. 76 kg



Já a versão ALT-II de tamanho maior para um número bem maior de canecas permite muito mais tingimentos ao mesmo tempo. Pode ser adquirida com microprocessador touch screen mais simples igual ao do modelo ALT-ECO, ou com o microprocessador Touch Screen Univision de display gráfico para acompanhamento e controle automático de processo, com programação de movimento de autoreversão e velocidade de rotação do disco com as canecas, gradientes de aquecimento e resfriamento, patamares, alarmes.

ALT-II-B	Temperatura	20 - 135 °C
	Gradiente	0,3 - 4 °C/min
	Rotação	30 - 60 rpm
	Potência	7,4 kW
	Dimensões	L 95 x P 68 x A 95 cm
	Peso	aprox. 105 kg

As máquinas de laboratório para tingimento até 135°C, modelos ALT-Five, ALT-ECO, ALT-Master e ALT-II-B podem ser adquiridas com vários tamanhos de canecas, sendo estas com ou sem bico de dosagem.



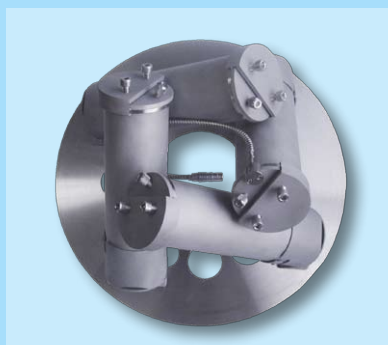
Disco com 18 canecas de 100ml com ou sem dosagem



Disco com 12 canecas de 200 / 300ml com ou sem dosagem



Disco com 8 canecas de 500ml com ou sem dosagem



Disco com 4 canecas de 1000ml /1200ml ou 1400ml com ou sem dosagem



Disco com 3 canecas de 1800ml com ou sem dosagem



Disco com 1 caneca de 5 litros com ou sem dosagem

**Número máximo de canecas de diversos tamanhos para cada modelo de máquina:**

	100 ml	200/300 ml	500 ml	1000/1200 ml	1400 ml	1800 ml	5 litros	solidez à lavagem 500 ml
ALT-Five	5	5	5	-	-	-	-	-
ALT-ECO-B	18	12	8	4	4	3	1	8
ALT-Master	18	12	8	4	4	3	1	8
ALT-II-B	32	24	12	6	6	6	1	8

**OPCIONAIS:**

Dosagem de produtos auxiliares e/ou corantes durante o processo através de seringa. Ao abrir a porta para a dosagem são interrompidos automaticamente: a rotação do disco, o aquecimento e a contagem do processo.

Canecas e suporte de canecas para testes de solidez à lavagem conforme normas (AATCC 61:1969 / AATCC 61:1996, ISO-105-C01 a C010, NBR 10597/1988 (ABNT), DIN 54014).



Opcional: Dosagem



Seringa de dosagem de 5,0 ml

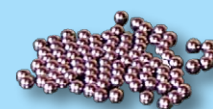


Disco com 8 canecas de 500ml para solidez à lavagem

Ganchos para tingimento de fios e meadas em canecas de 100, 200, 300, 500, 1000, 1200, 1400 ou 1800ml



Esferas de aço inox para testes de solidez à lavagem



## JIGGER DE LABORATÓRIO ATÉ 100°C

Modelos WJ-B (350 / 500 mm)

### Tingimento, Alveamento e Lavagem

Máquina de laboratório com aquecimento indireto por resistências elétricas e resfriamento por trocador de calor a água. Possui microprocessador Touch Screen com display colorido que faz todo o controle automático de processo com programação de: velocidade de transporte do tecido, gradientes de aquecimento e resfriamento, patamares, alarmes.



	WJ-B 350mm	WJ-B 500mm
Largura dos rolos	350 mm	500 mm
Largura útil dos rolos	300 mm	450 mm
Ø dos rolos	60 mm	60 mm
Ø máx. com tecido	120 mm	120 mm
Peso máx. de tecido	0,8 kg	1,1 kg
Volume de banho mín.	0,6 litros	0,9 litros
Relação de banho mín.	1 : 3	1 : 3
Velocidade do tecido	0,5 - 8 m/min	0,5 - 8 m/min
Gradiente	0,3 - 3,5 °C/min	0,3 - 3,5 °C/min
Resfriamento	a água	a água
Potência	2,5 kW	3 kW
Dimensões	L 80 x P 52 x A 56cm	L 95 x P 52 x A 56cm
Peso	aprox. 75 kg	aprox. 85 kg

## TESTES DE SOLIDEZ À LAVAGEM E TINGIMENTOS ATÉ 100°C

Modelos Washtester WT-B, WT-16-B e WT-II-B

### Solidez à Lavagem e Tingimento por Esgotamento

Máquina de laboratório com aquecimento tipo banho-maria por resistências elétricas e resfriamento através de transbordo de água. Possui suporte para canecas removível. As canecas são de aço inoxidável: canecas de 500 ml ou 1200 ml. Rotação de acordo com normas (AATCC 61:1969 / AATCC 61:1996, ISO-105-C01 a C010, NBR 10597/1988 (ABNT), DIN 54014).

Possui microprocessador Touch Screen com display colorido que faz todo o controle automático de processo com programação de gradientes de aquecimento, resfriamento, patamares e alarmes.



WT-B	Temperatura	20 - 100 °C
	Gradiente	0,3 - 4 °C/min
	Rotação	40 rpm
	Potência	4,5 kW
	Dimensões	L 75 x P 50 x A 46cm
	Peso	aprox. 57 kg

WT-16-B	Temperatura	20 - 100 °C
	Gradiente	0,3 - 4 °C/min
	Rotação	40 rpm
	Potência	4,8 kW
	Dimensões	L 85 x P 50 x A 46cm
	Peso	aprox. 68 kg

WT-II-B	Temperatura	20 - 100 °C
	Gradiente	0,3 - 4 °C/min
	Rotação	40 rpm
	Potência	7,5 kW
	Dimensões	L 69 x P 61 x A 62cm
	Peso	aprox. 84 kg

WT-B	12 canecas de 500 ml	-
WT-16-B	16 canecas de 500 ml	-
WT-II-B	12 canecas de 500 ml	8 canecas de 1200 ml



**Tingimento, Lavagem e Tratamentos Enzimáticos**

Máquina de laboratório com tambor para tingimentos, lavagens e tratamentos enzimáticos (efeitos do tipo stone washed) de amostras maiores, assim como peças confeccionadas, com temperaturas de até fervura (aprox. 97°C).

Dosagem através de um funil de adição. Porta de vidro de fácil acesso e visualização. Aquecimento através de serpentinas de vapor localizadas ao redor do fundo do tanque, permitindo banhos extremamente curtos. (Opcional: aquecimento através de resistências elétricas.) Vapor a ser fornecido pelo cliente com pressão de 5 bar. Resfriamento por transbordo.

Possui microprocessador Touch Screen colorido faz todo o controle automático de processo com programação de: autoreversão do tambor, velocidade de rotação do tambor, gradientes de aquecimento e resfriamento, patamares, lavagem por transbordo e alarmes. Permite impressão direta do gráfico de processo real e programado.

	MTP-B	MTP-I-B
Ø do tambor	420 mm	580 mm
Profundidade do tambor	230 mm	300 mm
Peso da amostra	0,2 - 1,5 kg	0,5 - 3,0 kg
Volume de banho máx.	12 litros	30 litros
Relação de banho mín.	1 : 4	1 : 5
Temperatura	até 100 °C	até 100 °C
Gradiente	0,3 - 3,0 °C/min	0,3 - 3,0 °C/min
Resfriamento	a água	a água
Rotação do tambor	10 - 55 rpm	10 - 45 rpm
Potência	1 kW & vapor	1,5 kW & vapor
Dimensões	L 58 x P 60 x A 75cm	L 74 x P 70 x A 91cm
Peso	aprox. 65 kg	aprox. 90 kg



TINGIMENTO E LAVAGEM DE AMOSTRAS MAIORES E PEÇAS CONFECCIONADAS ATÉ 135°C (LAVANDERIA)

**Tingimento, Lavagem e Tratamentos Enzimáticos a Altas Temperaturas**

Máquina de laboratório com tambor para tingimentos, lavagens e tratamentos enzimáticos (efeitos do tipo stone washed) de amostras maiores, assim como peças confeccionadas, com temperaturas de até 135°C.

Porta de vidro de fácil acesso e visualização. Aquecimento através de serpentinas de vapor localizadas ao redor do fundo do tanque, permitindo banhos extremamente curtos. Vapor a ser fornecido pelo cliente com pressão de 5 bar. (Opcional: Aquecimento elétrico). Resfriamento por transbordo com água.

Operações como entrada de água, dosagem manual através de funil, transbordo ou lavagem acionados via microprocessador e dreno (de acionamento automático) são permitidas somente com temperaturas de até 80°C, controlados através de um sistema de segurança. Opcional: bomba dosadora para dosagem de produtos durante o processo a qualquer temperatura. Além disso é possível coletar amostras de banho para análises de pH ou esgotamento do banho, também a qualquer temperatura.

Microprocessador **Touch Screen** colorido faz todo o controle automático do processo, com patamares, alarmes, rotação do tambor com ou sem reversão, gradiente de aquecimento e resfriamento, além de dosagens programadas, medição e controle de pH caso respectivos dispositivos opcionais estão instalados.

	MTP-HT-B	MTP-HT-I-B
Ø do tambor	416 mm	600 mm
Profundidade do tambor	290 mm	340 mm
Peso da amostra	0,2 - 1,5 kg	0,5 - 3,0 kg
Volume de banho máx.	4 - 30 litros	10 - 60 litros
Relação de banho mín.	1 : 5	1 : 5
Temperatura	até 135 °C	até 135 °C
Gradiente	0,3 - 4,0 °C/min	0,3 - 4,0 °C/min
Resfriamento	a água	a água
Rotação do tambor	10 - 55 rpm	10 - 45 rpm
Potência	1 kW & vapor	1,5 KW & vapor
Dimensões	L 75 x P 73 x A 110cm	L 80 x P 82 x A 140cm
Peso	aprox. 100 kg	aprox. 140 kg



## TINGIMENTO DE CONES E TECIDOS EM AUTOCLAVE ATÉ 135°C - TIPO TURBO

Modelo CJ-R-B

### Tingimento e Lavagem de uma bobina de fio, ou amostra de tecidos, malhas, flocos

Máquina de laboratório tipo autoclave para tingimento até 135°C de uma bobina de fio. Construída em aço inoxidável com bomba de circulação para fluxo de banho dentro-fora e fora-dentro (auto-reversão opcional).

Aquecimento por resistência elétrica, resfriamento com trocador de calor a água. Usado para tingimentos e lavagens de fios, assim como outras amostras como tecido e malha, flocos entre outros. O tanque de tingimento possui válvula de segurança. A amostra é colocada em tubo perfurado sobre um suporte com engate rápido tipo baioneta.

Possui entrada de água acionada manualmente ou através de microprocessador para lavagens, além de dreno. Um sistema de segurança permite a entrada de água, dosagem e drenagem de banho apenas quando a temperatura se encontra abaixo de 90°C. Opcionais: Fluxo da bomba programável, adição manual ou programada de produtos durante o processo, coleta de amostras durante o processo, dosagens, medição e controle de pH e medição de condutividade (tudo até 90°C).

Microprocessador **Univision Touch Screen** com display gráfico colorido faz todo o controle automático do processo, com patamares, alarmes, reversão, gradiente de aquecimento e resfriamento, ajuste da bomba de circulação, dosagens programadas, sentido do fluxo de banho, medição e controle de pH, indicando ainda o diferencial de pressão para avaliação de permeabilidade de materiais e quebra de dispersão de corantes. Processador Univision com 16 MB de memória RAM para até 99 programas, e sistema operacional Windows CE permite as seguintes interfaces: rede LAN usando conexão RS232C ou conexão TCP/IP (interface Ethernet), USB, e cartão de memória MMC. Através de conexão ethernet dados completos de processo podem ser criados em PC e transferidos para o controlador. Acompanhamento de processo em andamento no Univision pode ser visualizado e modificado em PC, inclusive para obter relatórios.



Temperatura	até 135 °C
Gradiente de aquecimento	0,3 - 4 °C/min
Quantidade de bobinas	1
Peso da amostra	20 - 100 g
Volume de banho	1000 ml
Relação de banho	1:8 - 1:20 (de acordo com o material)
Circulação de banho	até 3,5 l/min (dentro-fora / fora-dentro)
Ajuste de pressão do tanque	-1 até 1,6 bar
Potência	0,15 kW
Dimensões	L 50 x P 62 x A 82cm
Peso	aprox. 70 kg

## MONITORAMENTO DE BANHO

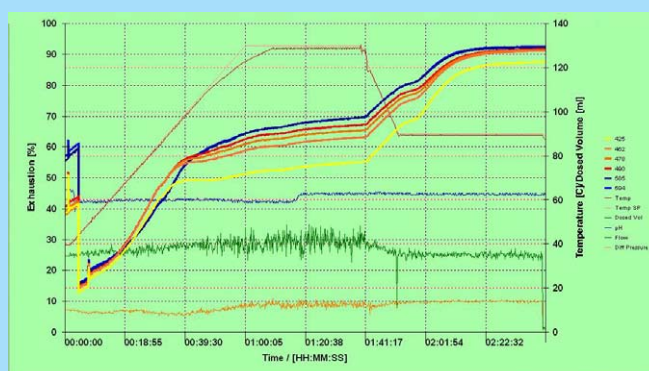
Modelo SMARTLIQUOR

### Sistema de Monitoramento e Análise de Banhos de Tingimento

Sistema para a análise de banho Smart Liquor desenvolvido para o controle e a otimização de processos de esgotamento para garantir a reprodutibilidade e redução de custos, evitando problemas de manchas e desigualdade de cor.

O sistema calcula a velocidade de esgotamento de cada corante e o índice de compatibilidade entre os corantes da receita, além de analisar a influência do substrato no comportamento de esgotamento dos corantes. Monitora os parâmetros do processo como temperatura, pH, diferencial de pressão, fluxo de banho, mostrando a curva de esgotamento de cada corante durante o tingimento. Verifica os gradientes de temperaturas e de dosagem (auxiliares como sal, álcali, ácido), baseado na velocidade de esgotamento.

Além da avaliação de processo faz o controle de qualidade de corantes (concentração, força colorística).



exemplo de curva de esgotamento de tingimento de fibra mista poliéster / viscosa com cinco corantes (reativo / disperso), curva do processo com temperatura, fluxo de banho, diferencial de pressão, dosagens e pH

O sistema SmartLiquor pode ser usado de três formas:

### 1) com coleta manual de amostras (offline)

Traz curvas e dados de: esgotamento de cada corante, concentração dos corantes, e índice de compatibilidade entre os corantes do banho. As amostras de banho são colhidas manualmente de máquina de produção ou laboratório. Para a medição as amostras são transportados automaticamente para as cubetas do espectrofotômetro por meio de bomba com filtro. Limpeza das cubetas também com sistema de bomba. (Dados como temperatura, tempo do processo, dosagem, pH e diferencial de pressão são inseridos pelo operador.)



### 2) conectado diretamente à Máquina de Tingir Cones Colorstar (online) ou outras máquinas de tingimento de laboratório

Traz automaticamente todas as leituras de temperatura, pH, dosagem de auxiliares, fluxo de banho, diferencial de pressão da máquina de laboratório Colorstar e mostra as respectivas curvas e dados com esgotamento de cada corante, concentração dos corantes, índice de compatibilidade entre os corantes, para a otimização do processo. O banho circula continuamente entre a máquina de tingir e as cubetas do espectrofotômetro durante todo o processo, sendo resfriado antes das leituras.



### 3) conectado diretamente à Máquina de Tingir de Produção (online)

O banho é resfriado e medido automaticamente no espectrofotômetro em intervalo de tempo previamente programado. Traz curvas e dados de: esgotamento de cada corante, concentração dos corantes e índice de compatibilidade entre os corantes. Dados de temperatura, pH, dosagem de auxiliares, fluxo de banho, diferencial de pressão, podem ser importados dependendo do controlador da máquina de produção conectado ao sistema. Todos os dados do sistema SmartLiquor podem ser exportados para planilhas Excel.



**Opcional:** sonda de pH e/ou condutividade no próprio sistema SmartLiquor.

## EMBOBINADOR DE FIOS

Modelo WIN-B

### Embobinador de fios com tensão constante

Enrolador de fio de laboratório para bobinas cruzadas com controle de tensão do fio para garantir bobinas de dureza reprodutível para as tinturarias.

A dureza com tensão controlada das bobinas é importante para obter tingimentos uniformes e verificar eventuais problemas de coagulação de corantes e quebra de dispersão de corantes durante o tingimento.

O embobinador possui potenciômetro para ajuste de velocidade de até 10m/s.

O controle de tensão uniforme do fio se dá através de diferentes anéis de freio.

Há diversos suportes cilíndricos ou cônicos para embobinar os fios.

Possui ajuste da largura de embobinamento.

Número de metros de fio para a bobina programável através de contador de metros.

Velocidade	até 10 m/s
Largura (ajustável) de material enrolado	40, 80 e 130 mm
Diâmetro máximo de material enrolado	65 mm (para Colorstar)
Potência / Voltagem	1 kW / 1 x 220 V
Dimensões	L 60 x P 37 x A 104 cm
Peso	40 kg

WIN-B



suportes: tubos perfurados

suportes de mola com arame

anel de freio para ajuste de tensão do fio

## TINGIMENTO DE CONES E TECIDOS EM AUTOCLAVE ATÉ 135°C - TIPO TURBO

Modelo TUB-S-B

### Tingimento, Alveamento e Lavagem de um Cone

Máquina de laboratório para tingimento até 135°C, tipo turbo (autoclave), construída em aço inoxidável com bomba de circulação para fluxo de banho dentro-fora e fora-dentro (auto-reversão), com aquecimento elétrico. Usado para tingimentos e tratamento de fios, amostras de tecido e malha, entre outros. O tanque de tingimento de aço inoxidável possui válvula de segurança. As amostras são colocadas em tubo perfurado sobre um suporte com engate rápido tipo baioneta. Possui entrada de água com transbordo que pode ser acionada manualmente ou através de microprocessador para lavagens, além de dreno. Um sistema de segurança permite a entrada de água e drenagem de banho apenas quando a temperatura se encontra abaixo de 90°C.



Possui microprocessador Touch Screen colorido que faz todo o controle automático de processo com programação de: velocidade do fluxo, reversão do fluxo da bomba, gradientes de aquecimento e resfriamento, patamares, alarmes.

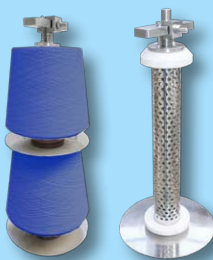
	TUB-S-B
Ø máx. da bobina c/ material	90 mm
Ø do tubo perfurado	43 mm
Altura do tubo perfurado (bobina)	150 mm
Altura perfurada	105 mm
Quantidade de bobinas	1
Peso da amostra	60 - 200 g
Volume de banho de tingimento	1,25 litros
Temperatura	até 135 °C
Gradiente	0,3 - 3,0 °C/min
Resfriamento	a água
Potência	2,5 kW
Dimensões	L 40 x P 63 x A 65cm
Peso	aprox. 50 kg

## TINGIMENTO DE CONES E TECIDOS EM AUTOCLAVE ATÉ 135°C - TIPO TURBO

Modelos TUB-S-I-B e TUB-S-II-B

### Tingimento, Alveamento e Lavagem de um ou dois Cones Industriais

Máquina de laboratório para tingimento até 135°C, tipo turbo, construída em aço inoxidável com bomba de circulação para fluxo de banho dentro-fora e fora-dentro (auto-reversão), com aquecimento a vapor. Usado para tingimentos e tratamento de fios em bobinas industriais, amostras de tecido e malha, entre outros. O tanque de tingimento de aço inoxidável possui válvula de segurança. As amostras são colocadas em tubo perfurado sobre um suporte com engate rápido tipo baioneta. Possui entrada de água com transbordo que pode ser acionada manualmente ou através de microprocessador para lavagens, além de dreno. Um sistema de segurança permite a entrada de água e drenagem de banho apenas quando a temperatura se encontra abaixo de 90°C.



Microprocessador **Touch Screen** colorido faz todo o controle automático do processo, com patamares, alarmes, reversão, gradiente de aquecimento e resfriamento, ajuste da bomba de circulação, dosagens programadas, sentido do fluxo de banho, medição e controle de pH.

	TUB-S-I-B	TUB-S-II-B
Ø máx. bobina com material	195 mm	195 mm
Ø do tubo perfurado	43 mm	43 mm
Altura da bobina	160 mm	2 x 160 mm
Quantidade de bobinas	1	1 - 2
Peso da amostra	até 1,4 kg	até 2 x 1,4 kg
Volume de banho tingimento	7 litros	13 litros
Temperatura	até 135 °C	até 135 °C
Gradiente	0,3 - 5,0 °C/min	0,3 - 5,0 °C/min
Resfriamento	a água	a água
Potência	2,5 kW	2,5 kW
Dimensões	L 70 x P 70 x A 150cm	L 70 x P 70 x A 150cm
Peso	aprox. 138 kg	aprox. 140 kg

**Tingimento, Alveamento e Lavagem de Quatro ou Seis Cones Industriais**

Máquina piloto para tingimento até 135°C, tipo turbo (autoclave), construída em aço inoxidável com bomba de circulação para fluxo de banho dentro-fora e fora-dentro (auto-reversão), com aquecimento a vapor. Usado para tingimentos e tratamento de fios em bobinas industriais, amostras de tecido e malha, entre outros. Os tanques de tingimento de aço inoxidável possuem válvula de segurança. As bobinas de fio são colocadas em suporte com engate rápido tipo baioneta e as amostras de tecido/malha são colocadas em tubos perfurados sobre suporte. Possui entrada de água com transbordo que pode ser acionada manualmente ou através de microprocessador para lavagens, além de dreno. Um sistema de segurança permite a entrada de água e drenagem de banho apenas quando a temperatura se encontra abaixo de 90°C. Permite o uso de um tanque só, ou ambos ao mesmo tempo com um mesmo banho. Possui microprocessador **Touch Screen** colorido faz todo o controle automático do processo, com patamares, alarmes, reversão, gradiente de aquecimento e resfriamento, ajuste da bomba de circulação, dosagens programadas, sentido do fluxo de banho, medição e controle de pH.

	TUB-4-B	TUB-6-B
Ø máx. da bobina com material	195 mm	195 mm
Ø do tubo perfurado	43 mm	43 mm
Altura das bobinas	2 x 160 mm	3 x 160 mm
Quantidade de bobinas	4	6
Peso total das amostras	até 8 kg	até 12 kg
Volume de banho tingimento	22 litros	27 litros
Temperatura	até 135 °C	até 135 °C
Gradiente	0,3 - 5,0 °C/min	0,3 - 5,0 °C/min
Resfriamento	a água	a água
Potência	4 kW	5 kW
Dimensões	L 110 x P 80 x A 150cm	L 110 x P 80 x A 150cm
Peso	aprox. 175 kg	aprox. 180 kg

**Opcional para as máquinas turbo (autoclave):**

Conexão com sistema de análise de banhos SmartLiquor

**TINGIMENTO DE FITAS, TECIDOS E FIOS EM AUTOCLAVE ATÉ 130°C - TIPO TURBO****Máquina para Tingimento de até 15 kg**

Máquina turbo autoclave para pré-tratamento, **tingimento** e acabamento **até 135°C de fitas**, tecidos ou malha, e fios, de todos tipos de fibra têxtil e suas misturas. Construída em aço inoxidável com bomba de circulação para fluxo de banho dentro-fora e fora-dentro (auto-reversão). Aquecimento elétrico, resfriamento com trocador de calor a água. (Opcional: aquecimento a vapor).

O tanque de tingimento de aço inoxidável possui válvula de segurança. O material é colocadas em tubos perfurados sobre um suporte com engate rápido tipo baioneta. Possui entrada de água com transbordo que pode ser acionada manualmente ou através de microprocessador para lavagens, além de dreno.

Um sistema de segurança permite a entrada de água e drenagem de banho apenas quando a temperatura se encontra abaixo de 90°C.

Microprocessador **Touch Screen** com display colorido faz todo o controle automático do processo, com patamares, alarmes programados para dosagens, gradiente de aquecimento e resfriamento, acionamento da bomba de circulação.

	TUB-J-15K-B
Temperatura máxima	135 °C
Quantidade de bobinas	1 - 3
Ø máx. da bobina com material	195 mm
Altura do tanque	600 mm
Volume máximo de banho	235 litros
Peso de amostra	até 15 kg
Relação de banho	1:6 - 1:15
Velocidade da bomba de fluxo	até 270 l/min
Gradiente	0,3 - 3,5 °C/min
Dimensões	L 150 x P 85 x A 160 cm
Peso	aprox. 345 kg



## PROJETOS ESPECIAIS COM FOULARES DE IMPREGNAÇÃO

Modelos VFL-B / HF-B / HF-R-B (350 / 500 mm)

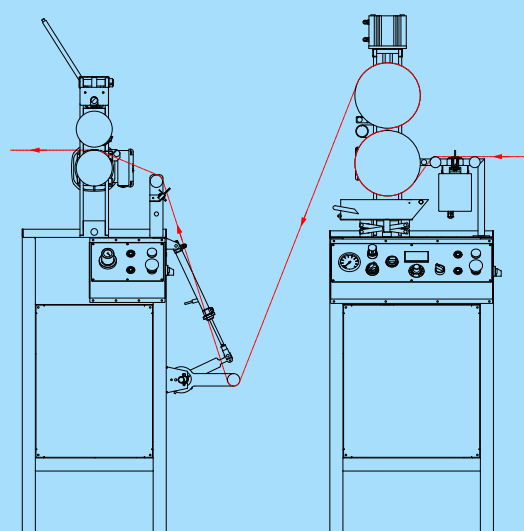
### Acabamento contínuo de cordas

Foulard de impregnação para acabamento e transporte contínuo de 120 cordas. Possui sistema pneumático de pressão ajustável para controle de quantidade de produto e controle de velocidade. Ajuste de tensão do material através de sistema de sincronização com braço compensador em segundo foulard que puxa o material com certo estiramento. Pentes com sistema vai-vem, e tina de impregnação removível com sistema sob/desce para mergulhar cilindro inferior. (Sistema para complementar secadora de cliente.)



Projetos especiais com desenvolvimento junto ao cliente.

(Larguras de rolo/cilindro padrão 350mm / 500mm. Outras larguras sob consulta.)



## FOULARD VERTICAL DE LABORATÓRIO

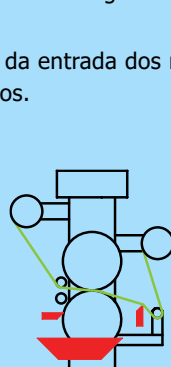
Modelos VFL-B (350 / 500 mm)

### Tingimento e Acabamento Descontínuo

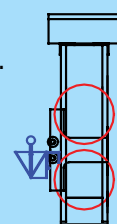
Foulard de impregnação para tingimento, acabamento e controle de qualidade. Possui sistema pneumático de pressão ajustável para controle de pick-up e controle de velocidade de 0,5 - 8 m/min. A tina é removível. Opcional: Espaçador para ajuste micrométrico de distância fixa entre os rolos para pick-ups mais altos (usado para materias mais grossos).

Acessórios:

- Tina econômica com volume máximo de 200 ml posicionada a frente da entrada dos rolos.
- Tina tipo bandeja econômica posicionada a frente da entrada dos rolos.
- Enrolador / Desenrolador com rolos removíveis para amostras compridas (para Pad-Batch).
- Cilindro aquecido a vapor com junta rotativa.
- Tina de imersão com facas: Dispositivo para recobrimento em uma face apenas, por meio de tina adicional, rolo de imersão e duas facas raspadoras. Necessita de enrolador/desenrolador.



enrolador/ desenrolador



tina econômica



tina tipo bandeja econômica

	VFL-B 350mm	VFL-B 500mm
Largura dos rolos	350 mm	500 mm
Largura útil dos rolos	300 mm	450 mm
Ø dos rolos	110 mm	110 mm
Dureza da borracha	65 Shore A	65 Shore A
Velocidade	0,5 - 8,0 m/min	0,5 - 8,0 m/min
Volume máx. da tina	1,3 litros	1,9 litros
Pressão de ar	6 bar (90 psi)	6 bar (90 psi)
Potência	0,5 kW	0,5 kW
Dimensões	L 82 x P 36 x A 65cm	L 97 x P 36 x A 65cm
Peso	aprox. 51 kg	aprox. 61 kg

**Tingimento e Acabamento Descontínuo - Modelo HF-B**

Foulard de impregnação para tingimento, acabamento e controle de qualidade, com banho localizado entre os rolos. Ideal para amostras pequenas, as quais passam de cima para baixo. Possui controle de velocidade e sistema pneumático de pressão ajustável para controle de pick-up. Acessório: Enrolador / Desenrolador com rolos removíveis para amostras compridas (para Pad-Batch).

**Tingimento e Acabamento Descontínuo - Modelo HFR-B**

Igual ao modelo HF-B com imersão de amostra de cima para baixo ou com tina removível abaixo dos rolos do foulard para impregnação das amostras em sentido inverso, debaixo para cima. Possui enrolador / desenrolador com rolos removíveis para amostras compridas (para Pad-Batch).

Acessório: Espaçador para ajuste de distância entre os rolos para materiais grossos, como por ex. carpetes ou para trabalhar com pick-ups altos. Vem com um par de engrenagens que aciona o cilindro superior para manter a mesma velocidade do cilindro inferior.

	HF-B 350mm	HF-B 500mm
Largura dos rolos	350 mm	500 mm
Largura útil dos rolos	300 mm	450 mm
Ø dos rolos	110 mm	110 mm
Dureza da borracha	65 Shore A	65 Shore A
Velocidade	0,2 - 8 m/min	0,2 - 8 m/min
Volume entre rolos	280 ml	400 ml
Pressão de ar	6 bar (90 psi)	6 bar (90 psi)
Potência	0,6 kW	0,6 kW
Dimensões	L 75 x P 73 x A 64cm	L 90 x P 73 x A 64cm
Peso	aprox. 90 kg	aprox. 105 kg

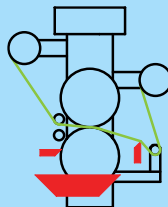
	HFR-B 350mm	HFR-B 500mm
Volume máx. da tina	1,3 litros	1,9 litros

**FOULARD VERTICAL E HORIZONTAL DE LABORATÓRIO****Tingimento e Acabamento Descontínuo & Contínuo (Sincronizado com Secador)**

Foulard de impregnação para tingimento, acabamento e controle de qualidade, o qual pode trabalhar tanto na posição vertical, como na posição horizontal. Possui controle de velocidade e sistema pneumático de pressão ajustável para controle de pick-up. Na posição vertical a tina é removível, e na posição horizontal o banho fica entre os rolos (para amostras pequenas).

Acessórios:

- Tina econômica com volume máximo de 200 ml posicionada a frente da entrada do equipamento.
- Tina tipo bandeja econômica posicionada a frente dos rolos.
- Espaçador para ajuste de distância entre os rolos para materiais grossos, como por ex. carpetes, ou para trabalhar com pick-ups altos. Vem com um par de engrenagens que aciona o cilindro superior para manter a mesma velocidade do cilindro inferior.
- Enrolador / Desenrolador com rolos removíveis para amostras compridas (para Pad-Batch).
- Cilindro aquecido a vapor com junta rotativa.
- Conector para sincronização no uso acoplado a outros módulos em contínuo (como secador modelo KTF-B).
- Tina de imersão com facas: Dispositivo para recobrimento em uma face apenas, por meio de tina adicional, rolo de imersão e duas facas raspadoras. Necessita de enrolador/desenrolador



posição vertical:



posição horizontal:



	FVH-B 350mm	FVH-B 500mm
Largura dos rolos	350 mm	500 mm
Largura útil dos rolos	300 mm	450 mm
Ø dos rolos	110 mm	110 mm
Dureza da borracha	65 Shore A	65 Shore A
Velocidade	0,2 - 8 m/min	0,2 - 8 m/min
Volume máx. da tina	1,3 litros	1,9 litros
Pressão de ar	6 bar (90 psi)	6 bar (90 psi)
Potência	0,8 kW	0,6 kW
Dimensões	L 75 x P 60 x A 72cm	L 90 x P 60 x A 72cm
Peso	aprox. 105 kg	aprox. 115 kg

**Estampa com quadro ou cilindro**

Mesa de estampar para laboratório, com barra eletromagnética, ou faca de borracha. Pode ser usada com quadro ou cilindro. Força do eletroímã e velocidade de aplicação ajustáveis. No caso de faca com borracha o ajuste de pressão se faz com relógios micrométricos. Possui regulagem do comprimento da aplicação através de sensores de fim de curso. Movimento de aplicação nas duas direções, ida e volta.



barra e eletroímã para quadro



barra e eletroímã para cilindro

faca para cilindro



faca para quadro

	SILK-480-B	SILK-800-B
Largura do quadro	600 mm	810 mm
Comprimento do quadro	640 mm	970 mm
Largura da estampa	460 mm	660 mm
Comprimento da estampa	470 mm	800 mm
Velocidade	1 - 8 m/min	1 - 8 m/min
Força do eletroímã	1 - 100 %	1 - 100 %
Potência	1,2 kW	1,4 kW
Dimensões	L 83 x P 71 x A 31cm (A 71cm)	L 116 x P 92 x A 31cm (A 71cm)
Peso	107 kg	115 kg

**PRÉ-SECAGEM INFRA-VERMELHA EM LABORATÓRIO**

**Pré-Secagem Infra-Vermelha**

Aparelho de laboratório com resistências infra-vermelhas para a pré-secagem de amostras, com transporte automático. Possui ajuste de velocidade de transporte e intensidade das resistências. Indicação de temperatura na superfície da amostra em display digital através de sensor infra-vermelho. Tamanho máximo de amostra: 33 x 42cm.



Este aplicador trabalha em conjunto com a gama LTE-B, assim como com os vaporizadores DH-B e DHe-B, e também com o aplicador de coating SV-B, usando os mesmos quadros.

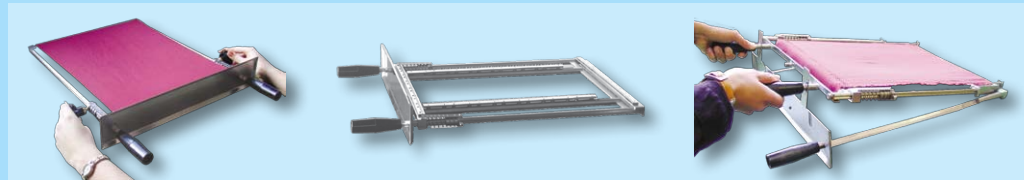
**IR-K-B**

Tamanho máx. da amostra	33 cm x 42 cm
Velocidade de transporte	0,2 - 10 m/min
Potência IR	9,6 kW
Ajuste de potência IR	10 - 100%
Potência total	10 kW
Dimensões	L 58 x P 84 x A 63 cm
Peso	aprox. 40 kg



**Secagem, Termofixação e Polimerização**

Rama de laboratório para a secagem, termofixação e polimerização de amostras (tecidos, malhas, fios, flocos, papel, lâminas, etc.) com controle de temperatura (até 250°C), tempo de permanência, e controle de fluxo de ar ajustável através de inversor de frequência e microprocessador **touch screen**. Possui circulação de ar forçado uniforme conforme ramas de produção com ventilador de 1,5 CV. Transporte automático de amostra. Dispõe de vários suportes para os diferentes tipos de amostras. Tamanho máximo de amostras é de 33cm x 42cm. São os mesmos suportes (quadros) usados para as aplicações de coating (revestimentos) modelo SV-B e SV-M-B.



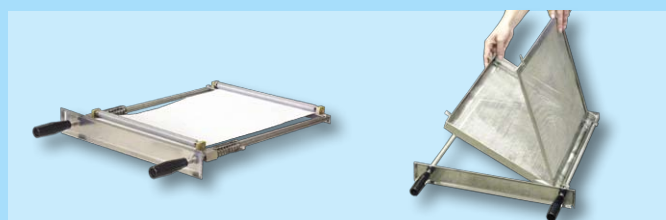
NR-L-B: quadro para tecidos com agulhas para ajuste de comprimento

NR-L+B-B: quadro para tecidos e malhas com agulhas para ajuste de largura e/ou comprimento

WR-L-B: quadro reversível (coating em ambos os lados)

Acessórios:

- Exaustor com ventilador
- Sensor de temperatura infra-vermelho para medir temperatura da superfície da amostra.



FR-L-B: quadro para papel e lâminas

SR-B: quadro com telas (para amostras soltas e flocos)



Tamanho máx. da amostra	33 cm x 42 cm	LTE-B
Temperatura	até 250 °C	
Tempo de exposição	1 s - 99 min	
Fluxo de ar	500 - 1700 m <sup>3</sup> /h	
Ventilador	1,5 CV	
Potência	9 kW	
Dimensões	L 80 x P 110 x A 96 cm	
Peso	aprox. 210 kg	

**RAMA SECADORA DE LABORATÓRIO (ATÉ 250°C) COM CABEÇOTE PARA COATING****Secagem, Termofixação e Polimerização com Aplicações de Coating (Espatulagem)**

Modelo de rama igual a LTE-B descrita acima, porém com cabeçote para aplicações de coating acoplado.

O cabeçote para as aplicações de coating com facas é acionado manualmente. Relógios de precisão de 0,01mm permitem o ajuste da espessura de aplicação.

Acessório: transporte motorizado para o cabeçote de coating com controle de velocidade (0,2 a 3 m/min).

Descrição do cabeçote de aplicação coating e respectivos acessórios: vide modelo SV-B.

LTE-S-B

Tamanho máx. da amostra	33 cm x 42 cm
Tamanho da aplicação	28 cm x 30 cm
Temperatura	até 250 °C
Tempo de exposição	1 s - 99 min
Fluxo de ar	500 - 1700 m <sup>3</sup> /h
Ventilador	1,5 CV
Potência	9 kW
Dimensões	L 80 x P 120 x A 96 cm
Peso	aprox. 225 kg



Revestimentos tipo Coating (Espatulagem) e Laminação

Aplicador de coating para tecidos, não-tecidos, couro sintético, papel, lâminas de plástico ou metálicas. Cabeçote de aplicação com relógios de precisão de 0,01mm para o ajuste de espessura do revestimento sobre a amostra. A faca de aplicação é removível, e pode ser posicionada em diferentes ângulos. Aplicação de faca sobre rolo fixo, ou faca entre dois rolos (faca no ar).



Modelo de aplicação manual - SV-B:

Tamanho máx. da amostra	33 cm x 42 cm
Tamanho da aplicação	28 cm x 30 cm
Dimensões	L 73 x P 53 x A 37 cm
Peso	aprox. 30 kg

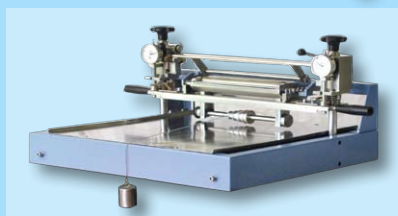
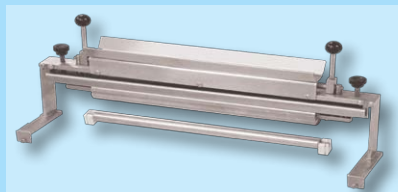
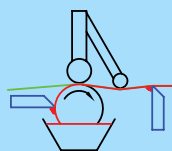
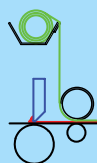
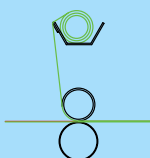
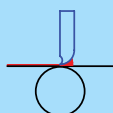
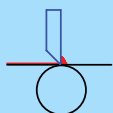
Acessórios:



faca tipo A (para PU)



faca tipo B (para PVC)



Este aplicador trabalha em conjunto com a rama LTE-B, e com o pré-secador infra-vermelho IR-K.

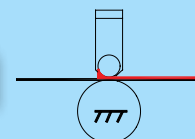


Modelo de aplicação motorizada - SV-M-B:

Tamanho máx. da amostra	33 cm x 42 cm
Largura da aplicação	28 cm
Comprimento aplicação	10 - 30 cm
Velocidade de aplicação	0,2 - 3 m/min
Dimensões	L 73 x P 57 x A 45 cm
Peso	aprox. 41 kg



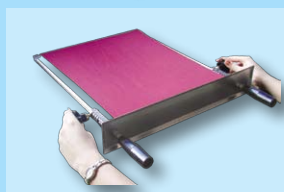
SV-MB: Meyer Bar, no lugar da faca.



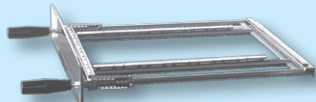
SV-K: Laminação / dublagem com rolo de pressão ajustável, no lugar da faca.

K-SK: Laminação com rolo de pressão ajustável; é colocado atrás da faca, e preso por meio de um grampo com alavanca. Possibilita uma laminação ao mesmo tempo da aplicação de um adesivo.

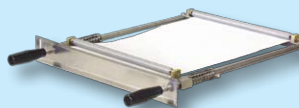
SV-WB: Para revestimento de tapetes e veludo, entre outros, usando rolo em tina de imersão. O rolo para aplicação do revestimento é acionado mecanicamente. Existem dois tipos de faca: uma para o rolo de aplicação, e uma segunda para raspar a superfície já revestida.



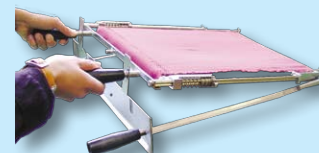
NR-L-B: quadro para tecidos com agulhas para ajuste de comprimento



NR-L+B-B: quadro para tecidos e malhas com agulhas para ajuste de largura e/ou comprimento



FR-L-B: quadro para papel e lâminas



WR-L-B: quadro reversível (para aplicações em ambos os lados)

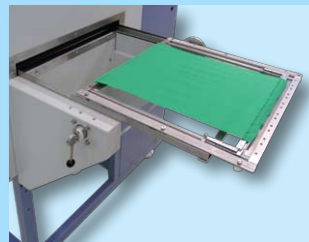
**Secagem e Termofixação em Processo Contínuo**

Termofixação, polimerização e secagem de amostras com ajuste de temperatura (até 250°C), fluxo de ar e regulagem de velocidade do transporte. Pode trabalhar com amostras em rolo, ou amostras soltas que são fixas em diferentes suportes (quadros com agulhas) de acordo com a aplicação.

Todos os comandos como velocidade de transporte, temperatura e fluxo de ar através de processador touch screen Univision.



transporte contínuo de amostra em rolo (com desenrolador na entrada e enrolador na saída)



transporte de amostra em quadro de agulhas

	KTF-B 350mm	KTF-B 500mm
Largura dos rolos	350 mm	500 mm
Largura útil dos rolos	300 mm	450 mm
Tamanho do quadro de agulhas	33 x 36 cm	33 x 50 cm
Velocidade	0,1 - 5 m/min	0,1 - 5 m/min
Conteúdo da câmara	80 cm	80 cm
Dimensões	L 300 x P 110 x A 180cm	L 300 x P 125 x A 180cm
Peso	300 - 500 kg	340 - 550 kg

As máquinas piloto podem ser configuradas conforme as diversas aplicações de cada cliente, com uma ou mais câmaras de secagem da rama KTF acoplando diversos módulos como foulard de impregnação e/ou diversos dispositivos para aplicação contínua de coating (espatulagem), entre eles revers-roll, calandra aquecida de alta pressão, tambores de resfriamento, etc.

**RAMA SECADORA CONTÍNUA COM REVESTIMENTO COATING (ATÉ 250°C)****Secagem e Termofixação em Processo Contínuo**

Rama de laboratório ou piloto para secagem, termofixação, polimerização com transporte contínuo para de tecido ou malha através de corrente com agulhas. Rama com ajuste de tensão de estiramento para tecido/malha, ajuste de temperatura, fluxo de ar fresco e velocidade de transporte. Disponível para largura de material de 250 a 1000mm.



Máquina THS piloto pode ser configurada conforme as diversas aplicações de cada cliente.

Permite acoplar dispositivos como foulard para impregnação e/ou cabeçotes para aplicações de revestimentos coating (espatulagem), entre outros.

## VAPORIZADOR (ATÉ 110°C) E/ OU RAMA SECADORA UNIVERSAL DE LABORATÓRIO (ATÉ 220°C)

Modelos D e De, DH-B e DHe-B

### Vaporização até 110°C - Modelos D e De

Vaporizador tempo de permanência e temperatura programáveis. Trabalha com vapor saturado (até 100°C), ou vapor super-aquecido até 110°C (por resistências elétricas). Teto e boca da câmara de vaporização aquecidos através de resistências elétricas para evitar a condensação do vapor e formação de gotas para evitar manchas.

### Vaporização, Secagem, Termofixação e Polimerização - Modelos DH e DHe

Vaporizador para vapor saturado (100°C) ou vapor super-aquecido (até 220°C), com controle de umidade programável de 60 - 98%. E rama de laboratório universal para a secagem, termofixação e polimerização de amostras (tecidos, malhas, fios, flocos, papel, lâminas, etc.) com controle de temperatura (até 220°C), tempo de permanência, e controle de fluxo de ar ajustável através de inversor de frequência. Possui circulação de ar forçado uniforme conforme ramos de produção com ventilador de 1,5 CV. Transporte automático da amostra com vários suportes para os diferentes tipos de amostras.



D-B	Tamanho máx. da amostra	33 cm x 42 cm
DH-B	Tempo de exposição	1 s - 99 min
	Temperatura (D / DH)	até 110 °C / 220 °C
	Controle de umidade (DH)	60 - 98 %
	Fluxo de ar (DH)	500 - 1700 m <sup>3</sup> /h
	Ventilador (DH)	1,5 CV
	Potência (D / DH)	4 kW / 9 kW
	Vapor	fornecido por cliente
	Dimensões	L 127 x P 110 x A 96 cm
	Peso (D / DH)	aprox. 170 kg / 210 kg

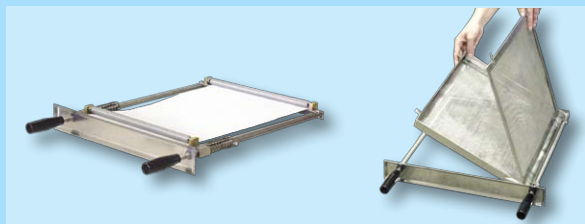
De-B	Modelos com gerador de vapor próprio:	
DHe-B	Potência do gerador de vapor	7 kW
	Potência total (De / Dhe)	11 kW / 16 kW
	Dimensões	L 150 x P 110 x A 96 cm
	Peso (De / DHe)	aprox. 200 kg / 230 kg

Acessórios:



NR-L-B : quadro para tecidos com agulhas para ajuste de largura e NR-L+B-B: para malhas com ajuste de largura & comprimento

WR-L-B: quadro reversível (coating em ambos os lados)



FR-L-B: quadro para papel e lâminas

SR-B: quadro com telas (para amostras soltas e flocos)

## VAPORIZADOR DE LABORATÓRIO (ATÉ 110°C)

Modelo Mini-GD-B

### Vaporização

Vaporizador com transporte automático para a amostra e tempo de permanência programável. Trabalha com vapor saturado (até 100°C), ou vapor super-aquecido até 108°C (por resistências elétricas com leve circulação por ventilador), com controlador de temperatura. Teto da câmara de vaporização aquecido através de resistências elétricas para evitar gotas de condensado.



Mini-GD-B

Tamanho máx. da amostra	28 cm x 42 cm
Temperatura	até 108 °C
Tempo de exposição	1 s - 60 min
Controle de umidade (opcional)	60 - 98 %
Potência	3 kW
Vapor	fornecido por cliente
Dimensões	L 95 x P 95 x A 90 cm
Peso	aprox. 230 kg

Opcionais:

Gerador de vapor elétrico

Controle de umidade com psicrômetro

**Vaporização, Secagem e Termofixação**

Vaporizador de laboratório com transporte automático de amostras maiores. Possui controle de umidade até 98% e controle de temperatura até 200°C, além de ajuste de tempo de permanência. Permite também a secagem com ventilador e ar quente (até 200°C), aquecimento elétrico. A amostra é transportada com movimento de ida/volta na câmara, com velocidade ajustável de 1 a 6 m/min.



GD-B	Tamanho máx. da amostra	70 cm x 150 cm
	Temperatura	até 200 °C
	Controle de umidade	60 - 98 %
	Tempo de exposição	1 s - 99 min
	Transporte da amostra	1 - 6 m/min
	Consumo de vapor	aprox. 15 kg vapor/h
	Potência	10 kW
	Vapor	fornecido por cliente
	Dimensões	L 140 x P 175 x A 190 cmm
	Peso	aprox. 475 kg

**VAPORIZADOR PAD-STEAM (ATÉ 105°C)**

**Vaporização (Pad-Steam) em Processo Contínuo**

Pad-Steam piloto de bancada para tingimento e acabamento de amostras longas de tecido, com desenrolador, foulard de impregnação e câmara de vaporização (105°C), caixas de lavagem (opcionais), e enrolador ao final. Possui controlador de temperatura para o super-aquecimento do vapor. (Vapor a ser fornecido pelo cliente.)



	TPS-B 350mm	TPS-B 500mm
Largura dos rolos	350 mm	500 mm
Largura útil rolos	300 mm	450 mm
Ø dos rolos	110 mm	110 mm
Dureza da borracha	65 Shore A	65 Shore A
Volume da tina	0,3 - 1,5 litros	0,5 - 1,8 litros
Velocidade	0,1 - 5 m/min	0,1 - 5 m/min
Conteúdo câmara	1 - 3 m	1 - 3 m
Dimensões	L 125 x P 67 x A 105cm	L 125 x P 82 x A 105cm
Peso	250 - 500 kg	280 - 550 kg

**VAPORIZADOR PAD-STEAM & RAMA THERMOSOL**

**Vaporização (Pad-Steam) & Thermosol em Processo Contínuo**

Máquina PSA-B é um Pad-Steam para tingimento e acabamento de amostras longas de tecido, com desenrolador, foulard de impregnação e câmara de vaporização (105°C), caixas de lavagem (opcionais), e enrolador ao final. (Vapor a ser fornecido pelo cliente.)

Opcional: modelo PSA-HT-B com câmara universal para a vaporização e a secagem com termofixação até 220°C (para PES).

	PSA-B 350mm	PSA-B 500mm
Largura dos rolos	350 mm	500 mm
Largura útil rolos	300 mm	450 mm
Ø dos rolos	110 mm	110 mm
Dureza da borracha	65 Shore A	65 Shore A
Velocidade	0,2 - 8 m/min	0,2 - 8 m/min
Conteúdo câmara	2 - 8 m	2 - 8 m
Dimensões	L 201 x P 95 x A 210cm	L 201 x P 110 x A 210cm
Peso	400 - 500 kg	440 - 550 kg

	PSA-HT-B 350mm	PSA-HT-B 500mm
Dimensões	L 201 x P 130 x A 210cm	L 201 x P 145 x A 210cm

Vaporizador & Rama com lavadeira em separado



**Testes de Espuma**

Máquina para analisar a formação de espuma, e o efeito de diversos produtos sobre a espuma, inclusive durante a simulação de processo de tingimento com aquecimento e a presença de amostras têxteis. Usado na indústria têxtil, de papel e produtos químicos. A solução com detergente é injetada no tubo através de um bico, formando uma coluna de espuma. A altura da espuma é medida através de uma graduação (móvel) no tubo de vidro. O banho contido no tubo de vidro é recirculado através de bomba.



Possui microprocessador Touch Screen com display gráfico que faz todo o controle automático de processo com programação de: controle de velocidade da bomba de circulação, gradientes de aquecimento, resfriamento, patamares e alarmes.

ESP-B	Volume	3,5 litros
	Altura do tubo de vidro	600 mm
	Ø do tubo de vidro	60 mm
	Velocidade da bomba	2 - 12 l/min
	Temperatura máxima	95 °C
	Gradiente	0,3 - 4 °C/min
	Potência	2,5 kW
	Dimensões	L 52 x P 55 x A 84 cm
	Peso	aprox. 50 kg

**ANÁLISE DE DETERGENTES E ESPUMA**

**Testes de Detergentes**

Máquina de laboratório desenvolvida para analisar e comparar vários detergentes com formação de espuma, assim como o efeito de diversos produtos sobre a espuma. As soluções com detergente são colocadas nas várias provetas, que por sua vez são agitadas todas ao mesmo tempo através de um motor. A altura da espuma é medida através da graduação das provetas. A velocidade do motor, o número de ciclos e o tempo de cada ciclo de agitação são programados via microprocessador Touch Screen.



ESP-S-B	Número de provetas	8
	Volume de cada proveta	250 ml
	Número de ciclos	até 60
	Tempo de ciclo	até 99 s
	Velocidade do motor	até 40 rpm
	Potência	?? kW
	Dimensões	L 52 x P 55 x A 84 cm
	Peso	aprox. 45 kg

Opcional:  
Versão com  
parades internas  
em preto

**TESTES DE DETERGENTES E SABÃO EM PÓ**

**Mini Lavadora Automática para Testes de Lavagem**

Equipamento de laboratório para ensaios de lavagem, também chamado de tergotômetro, usado para avaliar detergentes e sabões diversos, com três ou seis posições para testes simultâneos. Possui três ou seis tanques de aço inoxidável de um litro com agitador e controle de nível para três ou seis lavagens. Os tanques são alimentados por três ou seis recipientes graduados de vidro de 5 litros cada, que também possuem agitador, usados para preparo das soluções de teste. Volume fixo de um litro para os tanques. Todo o processo de lavagem, com enchimento dos tanques, tempo de agitação, controle de velocidade de rotação, drenagem com alarmes sonoro e luminoso é automático, comandado por microprocessador.



Permite ainda comandos de acionamento manual como agitação dos recipientes de vidro e dos tanques de aço inoxidável, assim como alimentação dos tanques com transbordo para enxágües, além de dreno. Ducha para auxiliar na limpeza.

Microprocessador **Touch Screen** com display gráfico colorido faz todo o controle automático do processo.

	AMW-3-B	AMW-6-B
Número de tanques	3	6
Volume do tanque	1 litro	1 litro
Velocidade de rotação	2,5 - 250 rpm	2,5 - 250 rpm
Tempo de processo	até 999 min e 59 s	até 999 min e 59 s
Potência	0,8 kW	1,5 kW
Dimensões	L 74 x P 49 x A 102 cm	L 112 x P 49 x A 102 cm
Peso	aprox. 90 kg	aprox. 120 kg

**Ensaio de lavagem doméstica para testar produtos**

Equipamento de laboratório para simular processos de máquinas de lavagem doméstica (tipo „top load“) com 6 tanques de vidro de 4 litros cada. Aquecimento elétrico até 60°C para os tanques. Permite programar as várias etapas de processo automático como pré-lavagem, molho, lavagem e enxágue.

Número de tanques	6
Volume de cada tanque	4 litros
Temperatura máxima	60 °C
Velocidade de rotação	até 60 rpm
Ângulo de rotação	45° até 360°
Dimensões	L 200 x P 60 x A 80 cm
Peso aprox.	210 kg

WASH-B

**EXTRAÇÃO RÁPIDA****Extração Rápida para Análises e Controle de Qualidade**

Equipamento portátil para extração rápida, fácil e eficiente. Usa água como meio de extração com temperaturas até 95°C permitindo análises como determinação de pH, presença de sal, formaldeído, ferro, peróxido, detergente, goma, e outros resíduos químicos solúveis em água, além de fazer testes de solidez à lavagem. Temperatura, tempo e ciclos de extração são programáveis.

Permite a extração em amostras grandes e/ou peças confeccionadas sem causar danos ao material. Não é necessário recortar a amostra para efetuar o teste de extração. Assim pode ser usado também para análise de tecidos / malhas que estão em máquina de produção, por exemplo, para fazer uma avaliação da neutralização após mercerização, ou verificar a solidez de lavagem durante as várias etapas de lavagem em chão de fábrica.

Princípio de extração: A amostra é colocada entre dois discos, sendo o superior acoplado a um pistão pneumático, o qual exerce uma força de 1000 N. O solvente entra pelo orifício central do disco inferior, passa sob pressão pelo material comprimido, extraíndo todas as substâncias solúveis no meio de extração em questão, sendo recolhido em tubo de ensaio. É com o extrato obtido no tubo de ensaio que são feitas as análises em seguida.

Temperatura máx.	95 °C
Solvente para extração	água / detergente
Tempo de extração	30 s - 16 min
Quantidade de extrato (por ciclo)	5 ml
Dimensões	L 47 x P 21 x A 27 cm
Peso	11 kg

MOR-A

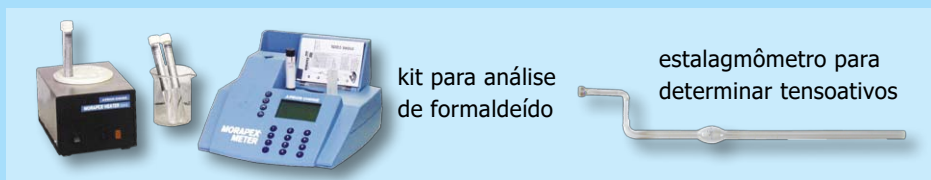
**EXTRAÇÃO RÁPIDA****Extração Rápida para Análises e Controle de Qualidade**

Equipamento de bancada para extração rápida, fácil e eficiente. Substitui método Soxhlet de extração, com extração em tempo reduzido. Requer amostras recortadas com área circular de 75mm diâmetro.

Usa água ou solventes, ácido ou base com temperaturas de extração mais elevadas (até 150°C), permitindo análises como determinação de pH, presença de sal, formaldeído, ferro, peróxido, detergente, teor de açúcar em algodão, óleos e oligômeros em poliéster, goma, e outros resíduos químicos, além de fazer testes de solidez à lavagem. Temperatura, tempo e ciclos de extração são programáveis.

Temperatura máx.	150 °C
Solvente para extração	água, detergente, solventes
Tempo de extração	30 s - 16 min
Quantidade de extrato (por ciclo)	5 ml
Dimensões	L 25 x P 31 x A 53 cm
Peso	13 kg

MOR-S

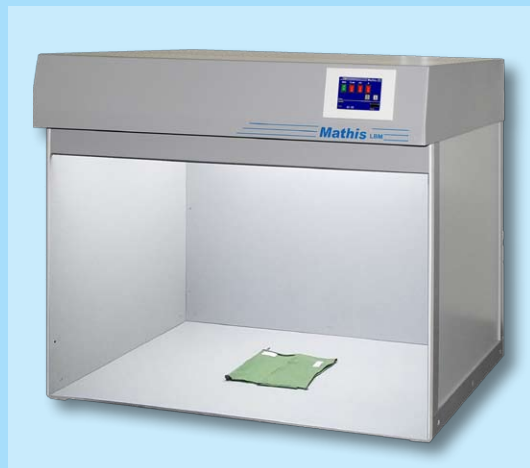
**Acessórios para Morapex A e S:**

## CABINE DE LUZ

Modelo LBM-B

### Avaliação de cores

Cabine de luz para avaliação visual de amostras quanto à sua cor. Usada para a comparação de tonalidade, claridade, pureza e metameria. Possui quatro (ou cinco) fontes iluminantes normalizadas (luz do dia, fluorescente, incandescente e ultra-violeta). Controlador touch screen com horímetro para o controle da vida útil de cada lâmpada individualmente.



Quatro Iluminantes (standard):

D65 - Luz do dia (6500 K)

TL84 - Luz de loja - fluorescente fria (4000 K)

A - Luz residencial - incandescente (2856 K)

UV - Luz ultra-violeta

Quinta lâmpada opcional na cabine:

D50 / D75 / H / CWF

LBM-B

Interior da cabine	cor cinza Munsell N7
Alimentação	220V , 50/60 hz
Potência	0,2 kW
Dimensões	L 65 x P 59 x A 48 cm
Peso	12 kg

## SOLIDEZ DE COR - AVALIAÇÃO DIGITAL

Modelo SmartScan



### Avaliação digital de notas de solidez de cor

Dispositivo digital para obter de forma objetiva a nota de solidez da alteração de cor de amostras têxteis e da transferência de cor em testemunha (mancha) em tiras de tecido que são usadas no controle de qualidade, por exemplo, no caso de solidez à lavagem.

O sistema consiste de um scanner colorido e de software SmartScan.

Ferramentas:

- Caracterização do scanner para ter os melhores dados colorimétricos para as amostras a serem escaneadas.
- Desvio de cor entre as amostras dadas em fórmula CIELAB e CIEDE2000.
- Avaliação da solidez de cor / notas conforme escalas de cinza ISO A04 e A05.

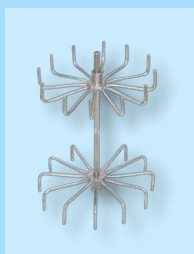
## TRATAMENTOS POSTERIORES E LAVAGENS

Modelo SOAPY-B



### Máquina para tratamentos e lavagens posteriores

Equipamento de laboratório desenvolvido para a padronização de lavagens de amostras em laboratório, e tratamentos posteriores ao tingimento. Construída em aço inoxidável com bomba para circulação e aquecimento elétrico. Possui tanque de vidro com dois ajustes de nível para lavagem com transbordo. Possui entrada de água com transbordo que pode ser acionada manualmente ou através de microprocessador para lavagens, além de dreno. Microprocessador **Touch Screen** faz todo o controle automático do processo, com patamares, alarmes, gradiente de aquecimento e resfriamento, acionamento da bomba de circulação.



suporte para fios

	SOAPY-B
Volume	2 - 9 litros
Controle de nível para transbordo	2 e 9 litros
Peso de amostra	até 200 g
Velocidade da bomba (fixa)	66 l/min
Temperatura máxima	95 °C
Gradiente	0,3 - 4 °C/min
Potência	4 kW
Dimensões	L 48 x P 58 x A 76 cm
Peso	aprox. 40 kg



### Thermtester para testes de solidez de cor ao calor seco

Equipamento de laboratório para testes de sublimação usado para verificar a solidez de cor e encolhimento de amostras, através de sistema de pressão e calor seco. As amostras são colocadas entre placas metálicas aquecidas com controle de pressão e temperatura na face superior e inferior.

Possui microprocessador digital touch screen para o controle de temperatura individual de cada par de placa (amostra).

Um controlador de tempo para todas as amostras.

Pressão exercida com peso normalizado (4 kPa), conforme normas ISO 105 (X11) e ISO 105-P01, JIS L0879 e JIS L0850, AATCC 92, 114, 117, 133, além de ABNT NBR 12623 e NBR 10188.

Modelo disponível com 3 e com 5 pares de placas, para 3 e 5 amostras respectivamente.

	TT-3-B	TT-5-B
Tamanho das amostras	5 cm x 11 cm	5 cm x 11 cm
Área de contato	5 cm x 11 cm	5 cm x 11 cm
Número de amostras	3	5
Temperatura	120 - 230 °C	120 - 230 °C
Pressão	4 kPa (0,041 gf/cm <sup>2</sup> )	4 kPa (0,041 gf/cm <sup>2</sup> )
Tempo de teste	1 s - 99 min 59 s	1 s - 99 min 59 s
Potência / Voltagem	1 kW / 1 x 220 V	1,5 kW / 1 x 220 V
Dimensões	L 26 x P 33 x A 19 cm	L 46 x P 34 x A 20 cm
Peso (aprox.)	16 kg	30 kg



### TESTES DE SOLIDEZ AO SUOR E A ÁGUA

Modelo PTE-B

### Perspirômetro para testes de solidez de cor a água e ao suor

Equipamento de laboratório (também chamado perspirômetro) para testes de solidez à água e ao suor, feito de aço inoxidável com moldura para até 20 amostras, com 21 placas de acrílico. Ajuste de pressão através de peso(s) e parafusos fixadores.

Peso e tamanho de placas de acordo com norma:

Norma AATCC 15, 106 E 107 para testes de solidez de cor ao suor, à água e à água do mar com peso de 3,6288 kg (para peso total de 4,536kg sobre as amostras) e placas de 64mm x 76mm x 6mm.

Norma ISO 105 E01, E02 E E04 para testes de solidez de cor à água do mar, com peso de aprox. 5 kg (para pressão total de 12,5 kPa sobre as amostras) e placas de 60mm x 115mm x 1,5mm.

Norma ABNT NBR 12847 (couro) para testes de solidez de cor do couro, à água e ao suor com peso de 3,63 kg e placas de 64mm x 114mm.

	PTE-B
Tamanho das amostras	vide norma
Dimensões	L 16 cm x P 8 cm x A 22 cm
Peso (aprox.)	7 kg



### ESTUFA PARA SECAGEM DE AMOSTRAS

Modelo FOR-B

### Estufa de Laboratório

Estufa de laboratório para secagem de amostras até 210°C, com circulação de ar através de ventilador. Aquecimento elétrico com controlador eletrônico de temperatura. Bandeja de aço inoxidável removível para acomodar as amostras.

Estufa complementar para perspirômetro, modelo PTE-B.

	até 210 °C	FOR-B
Temperatura	até 210 °C	FOR-B
Bandeja para amostras	395 mm x 270 mm	
Potência / Voltagem	3,5 kW / 220 V	
Dimensões	L 51,5 x P 61 x A 66 cm	
Peso	75kg	



## TESTES DE ABRASÃO TIPO MARTINDALE

Modelos MAD-4-B / MAD-6-B e MAD-C-4-B / MAD-C-6-B

### Testes de Fricção para avaliar Abrasão, Alteração de Superfície e Pilling

Aparelho de laboratório com quatro ou seis posições para testes físicos de abrasão e pilling por fricção (tipo Martindale).

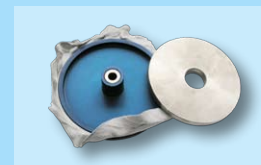
Há vários movimentos de fricção para as amostras têxteis, sendo que o aparelho atende à norma ASTM D 4966-98 para testes de abrasão tipo Martindale, e normas ASTM D 4970-05 / NBR 14672 (ABNT) para testes de pilling, ou norma ISO 12945-2 para testes de pilling com porta-amostras maior (diâmetro 90mm). A pressão de fricção é ajustável através de pesos: 9kpa ou 12 kpa para normas ASTM, e peso de 260g para norma ISO 12945-2.

O controle do número de ciclos de fricção é feito através de controlador com display tipo touch screen, o qual indica a contagem de ciclos de cada uma das quatro ou seis amostras.

Para atender às normas de abrasão para artigos de **calçados** (ISO 12947-1, DIN EN 13520 : 2001 + A1 : 2004, NBR 15496:2007 (ABNT) e NBR 14581 tipo Martindale) existem os modelos especiais MAD-C-4-B e MAD-C-6-B.



porta-amostra standard  
pesos 12 e 9 kPa



porta-amostra ISO  
12945-2 e peso 260g

	MAD-4-B	MAD-6-B
	MAD-C-4-B	MAD-C-6-B
Número de amostras	4	6
Tamanho das amostras (Ø)		38 / 140 mm
Tamanho das amostras (Ø) de norma ISO 12945-2		60 / 140 mm
Número de ciclos		1 - 9.999.999
Tipos de movimento	abrasão (planetário/lissajous), pilling, linha reta	
Potência		0,5 kW
Dimensões	L 78 x P 48 x A 39 cm	
Peso	47 kg	49 kg

## TESTES DE FRICÇÃO TIPO CROCKMETER

Modelo CRO-B

### Solidez de Cor à Fricção

Aparelho de laboratório tipo crockmeter motorizado para testes de solidez a cor por fricção (abrasão física), com controlador para o número de ciclos.

Usado com amostras secas e úmidas para verificar a transferência de cor para testemunha, de acordo com as normas nacionais e internacionais BS 1006D02 - ISO 105-X12/D02, ATTCC 8-2001 - 8/165, NBR 8432 (ABNT).



Tamanho das amostras	51mm x 127mm / 50mm x 140mm
Área de contato (Ø)	15 mm ou 16mm
Área de contato p/ felpudos	32mm (Ø) / 19mm x 25,4mm
Número de ciclos	1 - 9.999
Velocidade de fricção	1 ciclo / s
Pressão de fricção	9 N
Potência	0,15 kW
Dimensões	L 15 x P 43 x A 28 cm
Peso	12 kg

Acessórios:



pinos para testemunha

Crockmeters especiais para aplicações personalizadas conforme consulta

### Cortador de amostras circulares

Cortador automático de amostras circulares para laboratório. Possui motor e sistema pneumático para o corte. Equipamento compacto e de fácil manuseio. Diversos cabeçotes de corte disponíveis para tamanhos de amostra com diâmetro 100 mm, 112,8 mm (para área de 100 cm<sup>2</sup>) e 140 mm. Outros tamanhos sob consulta. Os cabeçotes são intercambiáveis. Cortador necessita de ar comprimido: com pressão mínima de 6 bar.

Tamanho das amostras (diâmetro)	100 mm - 140 mm (1 cabeçote de corte para cada)
Potência / Voltagem	0,2 kW / 1 x 220 V
Dimensões	L 22 cm x P 35 cm x A 36 cm
Peso	15 kg

CUT-B



### TESTES DE PILLING

Modelos PILI-B e PILI-II-B

### Formação de Pilling

Aparelho para testes de fricção com caixas revestidas internamente de cortiça para verificar a formação de bolinhas (pills) em amostras têxteis. Possui controlador de tempo para a programação da duração do teste. Pode trabalhar com caixas conforme norma ISO 12945-1 (2000) ou JIS L 1076 de um compartimento cada, ou caixas com quatro compartimentos cada conforme especificações de método Clariant. Aparelho disponível com duas (PILI-B) ou quatro caixas (PILI-II-B).

	PILI-B	PILI-II-B
Número de caixas	2	4
Número de amostras	8	16
Tempo de teste	1 - 99 h	1 - 99 h
Velocidade de rotação	60 rpm	60 rpm
Potência	0,5 kW	0,7 kW
Dimensões	L 42 x P 38 x A 43cm	L 42 x P 38 x A 82 cm
Peso	21 kg	39 kg

norma ISO ou JIS

especificação Clariant



### TESTES DE PILLING RANDÔMICO EM TAMBOR

Modelo RAN-B

### Formação de Pilling

Aparelho para efetuar testes físicos tipo "pilling" randômico em tambores, conforme norma ASTM D 3512-99a, com quatro tambores. Possui controlador de tempo para a programação da duração do teste.

As amostras têxteis são colocadas (a seco) em tambores / caixas cilíndricas revestidas internamente de cortiça. Eixo com pás de aço inoxidável dentro de cada tambor giram para movimentar as amostras gerando abrasão na superfície das amostras.

Além do movimento das pás há a opção de efetuar o teste com injeção de ar comprimido com pressão normalizada para aumentar a movimentação das amostras.

	RAN-2-B	RAN-4-B
Número de tambores	2	4
Número de amostras	6	12
Tempo de teste	até 99 min	até 99 min
Velocidade de rotação das pás	1200 rpm	1200 rpm
Dimensões	L 46 x P 37 x A 40 cm	L 46 x P 37 x 52 cm
Peso (aprox.)	38 kg	43 kg



**Calandra simples para tecidos**

Calandra para o acabamento de tecidos mediante pressão e calor de superfície com controle de pressão, temperatura e velocidade. A calandra é composta por dois cilindros, sendo o superior de aço carbono revestido com cromo duro retificado, e o inferior revestido com camada de celulose ou com outro material a ser definido.



Cilindros com diâmetro de 250mm e largura de 300mm, largura útil de 250mm. O cilindro superior é aquecido por resistências elétricas de 5kW. Temperatura aproximada de 240°C. Controle de temperatura no painel.

Dois pistões pneumáticos acionam o cilindro superior com pressão máxima de 3,5 toneladas.

Há um dispositivo para o ajuste de distância entre os cilindros com relógios micrométricos: ajuste de 0,01mm.

Controle de velocidade da calandra, com um motoredutor planetário de corrente alternada para cada cilindro. Velocidade até 20 m/min.

**CAL-S-B**

Largura dos cilindros	300 mm
Largura útil dos cilindros	250 mm
Aquecimento elétrico	5 kW
Velocidade	até 20 m/min
Temperatura	até aprox. 240°C
Pressão (sistema pneumático)	até 3,5 toneladas (6 bar)
Potência	6 kW
Dimensões	L 70 x P 92 x A 160 cm
Peso	aprox. 370 kg

**LINHA DE ACABAMENTO PARA FIO DENTAL**

**Acabamento e Secagem de Fio Dental**

Máquinas piloto e de produção para acabamento, secagem, embobinamento de fio dental (e outros tipos de fio) para aplicação de diversos acabamentos, tais como ceras com ou sem sabores.

Módulos disponíveis: calandra com cilindros aquecidos, foulard com cilindro de borracha e/ou aquecidos, sendo que tanto a calandra como o foulard podem trabalhar em posição vertical ou horizontal. Câmara de secagem de ar quente com ventilador, e embobinadeira.



Máquinas piloto e de produção para fio dental confeccionadas sob medida conforme a necessidade de cada cliente.

### Engomadeira Contínua para 4 Fios

Engomadeira piloto de fios, para a simulação da engomagem em produção, visando pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos. A engomadeira possui suportes para os cones de fio em sua entrada, e guias de tensão assim como guias de porcelana para trazer os fios até a tina de impregnação.

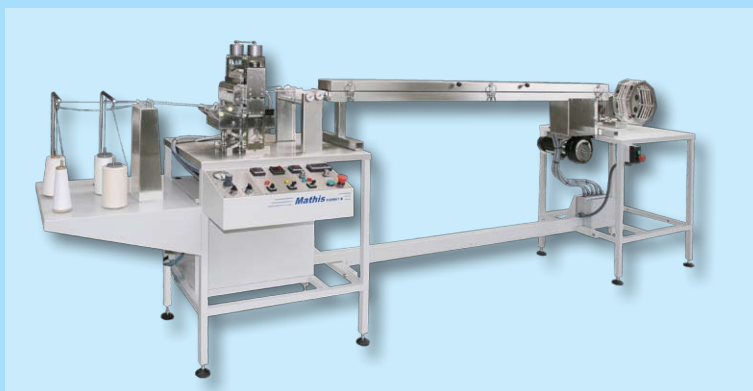
A tina (removível) é aquecida e possui agitador para manter a goma homogeneizada. Uma travessa regula a profundidade de imersão dos fios na tina. Existe um dispositivo removível para a medição de pick-up. Um foulard pneumático de dois rolos, um de aço inoxidável e outro de borracha, remove o excesso de goma.

A secagem dos fios é feita em tubo com ar aquecido, insuflado através de ventilador. Na saída do tubo de secagem há um balancim para o controle da tensão, e uma haspa para a retirada dos fios.

Todos os controles e indicações, como velocidade, temperaturas, pressão e contagem de metros estão no painel.

FIOMAT-B

Número de fios	4
Velocidade	0 - 20 m/min
Ø dos cilindros secadores	400 mm
Temperatura de secagem	até 150 °C
Dureza da borracha de rolos	45/50 - 65/70 Shore A
Volume da tina de goma	1 litro
Temperatura da tina	até 100 °C
Pressão de ar	6 bar (90 psi)
Dimensões	L 370 x P 42 x A 85cm
Peso	aprox. 90 kg



### Outros modelos de máquinas para engomagem ou acabamentos contínuos especiais para fios sob consulta.

A Mathis desenvolve e fabrica máquinas piloto com projetos especiais a pedido de clientes de acordo com diversos tipos de aplicação.

### Engomadeira Contínua de 48 Fios

Engomagem a quente ou frio de fios naturais, artificiais e sintéticos bem como de suas misturas através da aplicação dos diversos tipos de goma. Possui tina de 1,2 litros aquecida indiretamente com agitador para homogeneizar a goma. Foulard de impregnação com sistema pneumático com regulador de pressão e manômetro.

Há dois suportes para rolos de urdume com até 24 fios cada na entrada e dois na saída. Dimensões máximas dos rolos de diâmetro 200mm e altura 190mm. Ajuste automático da tensão dos fios.

O equipamento também pode ser utilizado com cones de fios, usando uma gaiola na entrada da máquina e um rolo de urdume na saída. (Gaiola esta a ser fornecida pelo cliente). O número de fios é limitado pelos divisores de fios do equipamento (pentes), os quais podem ser alterados.

A velocidade de até 20m/min é controlada através de um potenciômetro no painel.

Os dois cilindros secadores são aquecidos por vapor e revestidos com PTFE para evitar que os fios fiquem aderidos à superfície do cilindro durante a secagem.

FIOMAT-48-B

Número de fios	até 48
Velocidade	0 - 20 m/min
Ø dos cilindros secadores	400 mm
Temperatura de secagem	até 150 °C
Dureza da borracha	45/50 - 65/70 Shore A
Volume da tina de goma	1,2 litros
Pressão de ar	6 bar (90 psi)
Potência	2,8 kW
Dimensões	L 241 x P 98 x A 98cm
Peso	aprox. 120 kg



## MISTURADOR DE LABORATÓRIO

Modelos MSM-B e MSM-S-B

### Misturador com mandril

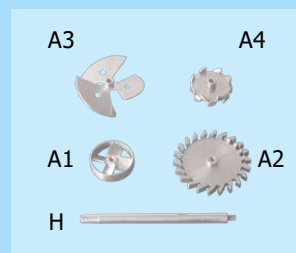
Misturador MSM-B de até 3000 rpm com mandril. Trabalha com vários tamanhos de hastes e diversos tipos de hélices para o preparo de emulsões e pastas. Possui controle de velocidade e motor de 1/2 CV.

Disponível também com sistema automático para subir e descer o misturador, modelo MSM-S-B.



	MSM-B	MSM-S-B
Controle de velocidade	0 - 3000 rpm	0 - 3000 rpm
Motor	1/2 CV	1/2 CV
Motor para sobe-desce	-	1/12 CV
Dimensões	L 50 x P 30 x A 80 cm	L 50 x P 48 x A 80 cm
Peso	15 kg	22 kg

haste e hélices:



Hastes	comprimento	Ø
H1	150 mm	12,7 mm
H2	200 mm	12,7 mm
H3	250 mm	12,7 mm
H4	300 mm	12,7 mm
H5	400 mm	15,8 mm

Hélices	Ø externo
A1	50 / 70 mm
A2	50 / 65 / 88 mm
A3	50 / 65 / 80 mm
A4	25 / 50 / 60 / 75 mm
especiais	sob consulta

## MISTURADOR DE LABORATÓRIO

Modelos MST-B e MST-S-B

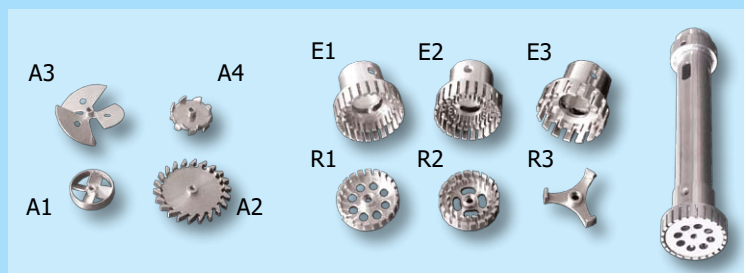
### Misturador com Roto-Estator

Misturador MST de 5000 rpm com motor de 1/2 CV e controle de velocidade. Trabalha tanto com hélice e haste, como com conjunto de rotor e estator. Usado para preparo e desenvolvimento de emulsões e pastas na indústria de pigmentos, cosméticos e produtos farmacêuticos.

Disponível também com sistema automático para subir e descer o misturador, modelo MST-S.



	MST-B	MST-S-B
Controle de velocidade	0 - 5000 rpm	0 - 5000 rpm
Motor	1/2 CV	1/2 CV
Motor para sobe-desce	-	1/12 CV
Dimensões	L 50 x P 30 x A 80 cm	L 50 x P 48 x A 80 cm
Peso	15 kg	22 kg



Hélices	Ø externo
A1	50 / 70 mm
A2	50 / 65 / 88 mm
A3	50 / 65 / 80 mm
A4	25 / 50 / 60 / 75 mm
especiais	sob consulta

Conjunto Estator & Rotor	Ø externo
E1 & R1	47 / 42 mm
E2 & R2	47 / 42 mm
E3 & R3	47 / 42 mm
especiais	sob consulta

**Misturador a vácuo**

Misturador de laboratório a vácuo para lacas, pastas e produtos que não podem apresentar bolhas. O material é deaerado em recipiente de vidro especial com bomba de vácuo controlada por timer, além de válvula e manômetro para indicação do vácuo. Velocidade de rotação ajustável para evitar transbordo de pasta sob vácuo.

Velocidade de rotação	50 - 1500 rpm	LPE-B
Quantidade de material a ser evacuado	até aprox. 1 litro	
Vácuo	99,5 %	
Tempo de evacuação ajustável	300 mm	
Volume de banho	até 50 litros	
Dimensões	L 30 x P 52 x A 60 cm	
Peso	aprox. 43 kg	

**FULÃO DE LABORATÓRIO****Fulão de Laboratório para Tingimento de Couro**

Máquina de laboratório com 4 tambores desenvolvida para tingimentos, lavagens e tratamentos de amostras maiores de couro, com temperaturas de até 90°C. Aquecimento dos tambores através de ar quente. Cada tambor possui um funil que permite a adição de banho durante o processo. Velocidade de rotação dos tambores é ajustável, com reversão automática.

Cada tambor pode ser desligado individualmente, e possui porta de vidro para fácil acesso e visualização de todo o processo.

Possui microprocessador Touch Screen que faz todo o controle automático de processo com programação de: velocidade dos tambores, gradientes de aquecimento e resfriamento, patamares, alarmes.

Número de tambores	4	LFA-B
Velocidade de rotação	4 - 60 rpm	
Temperatura	20 - 90 °C	
Ø dos tambores	295 mm	
Profundidade tambores	140 mm	
Volume de banho	até 2 litros	
Potência	3,5 kW	
Dimensões	L 185 x P 58 x A 69cm	
Peso	aprox. 140 kg	

**FULÃO DE LABORATÓRIO OU PILOTO****Fulão de Laboratório ou Piloto para Tingimento de Couro**

Máquina de laboratório ou piloto feita em aço inoxidável com um tambor desenvolvida para tingimentos, lavagens e tratamentos de amostras maiores de couro, com temperaturas de até 90°C. Aquecimento elétrico com parede dupla no foulão por onde circula água quente por meio de bomba. Nas paredes do tambor há três pás, uma a cada 120°.

O tambor possui em sua lateral uma abertura para colocar e retirar as amostras de couro. Além disso possui um funil que permite a adição de banho durante o processo.

Movimento de autoreversão é programável. O tambor possui um tampo de vidro para visualização de todo o processo.

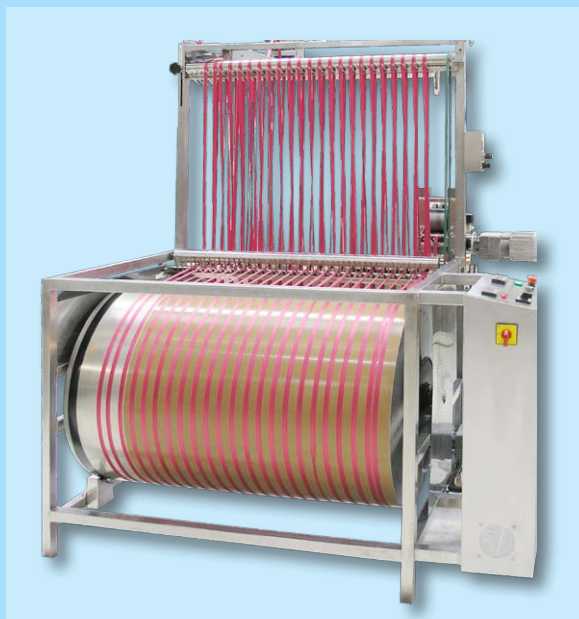
Possui microprocessador Datex Touch Screen que faz todo o controle automático de processo com programação de: velocidade do fluxo, reversão do fluxo da bomba, gradientes de aquecimento e resfriamento, patamares, alarmes.

Velocidade de rotação	2 - 40 rpm	LTC-8-B
Temperatura	20 - 90 °C	
Ø do tambor	800 mm	
Profundidade do tambor	300 mm	
Volume de banho	até 50 litros	
Potência	6 kW	
Dimensões	L 90 x P 110 x A 115cm	
Peso	aprox. 290 kg	



**Máquina de Produção para Acabamento Contínuo de Fitas**

Máquina de Produção com tambor de secagem para o acabamento (engomagem) de até 3.600 metros de fitas por hora em processo contínuo. Usado também para o tingimento de cores claras. Aquecimento do tambor de secagem a gás, a vapor ou com resistências elétricas. Controle automático de tensão para uma ou duas fitas através de braços compensadores e inversores de frequência.



MTF-GO-B

Diâmetro do(s) tambor(es)	800 mm / 1200 mm / 2 x 600 mm
Largura do tambor	1,2 m
Número de fitas	1 - 2
Largura de fitas	1 até 45 mm / 2 até 20 mm
Velocidade	até 40 m/min
Aquecimento	a gás / a vapor / elétrico
Temperatura do tambor	a gás: 160°C / a vapor ou elétrico: 140°C
Alimentação elétrica	3 x 220 V ou 3 x 380 V (50 / 60 Hz)
Dimensões	L 200 x P 200 x A 230 cm
Peso	aprox. 450 kg

**MÁQUINA PARA ACABAMENTO CONTÍNUO DE FITAS**

**Máquinas de Produção para Acabamento de Fitas Elásticas e Rígidas em Contínuo**

Máquina feita em aço carbono com dois tambores de secagem para o acabamento (engomagem) de até 4.000 metros de fitas por hora em processo contínuo. Usado também para o tingimento de cores claras.

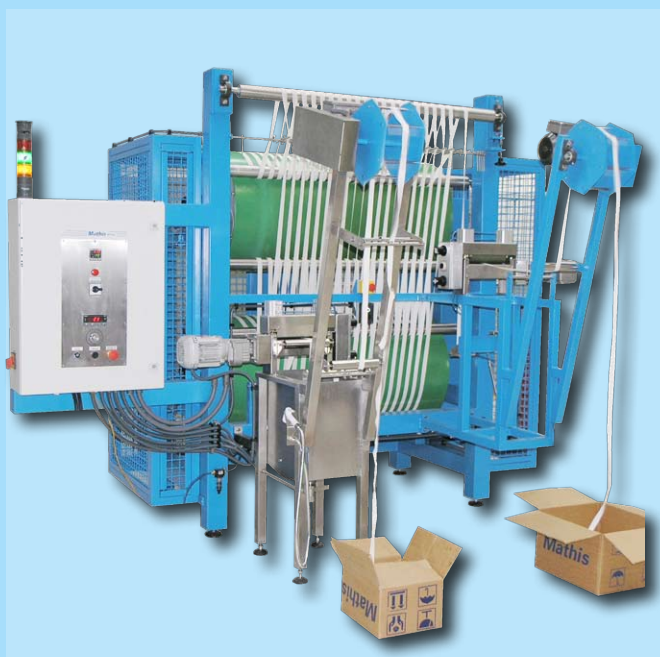
Possui controle automático de tensão para uma ou duas fitas através de braços compensadores e inversores de frequência. Foulard com rolos largura 200mm, aspa e tina de impregnação de 30 litros.

Velocidade de transporte é de 2 - 30 m/min.

Largura máxima de fita: 45 mm.

Rolo superior localizado acima dos tambores com ajuste de ângulo para permitir encolhimento das fitas durante secagem.

Aquecimento do tambor de secagem a gás, a vapor ou com resistências elétricas. Retirada de fitas com foulard de dois rolos e aspa, e barras anti-estáticas (opcional).



MTF-GO-II-B

Diâmetro dos tambores	2 x 600 mm
Largura do tambor	1,2 m
Número de fitas	1 - 2
Largura de fitas	1 até 45 mm / 2 até 20 mm
Velocidade	até 30 m/min
Aquecimento	a gás / a vapor / elétrico
Temperatura do tambor	a gás: 160°C / a vapor ou elétrico: 140°C
Alimentação elétrica	3 x 220 V ou 3 x 380 V (50 / 60 Hz)
Dimensões	L 265 x P 210 x A 230 cm
Peso	aprox. 1000 kg



**Máquinas de Produção para Tingimento e Acabamento de Fitas Elásticas e Rígidas em Contínuo**

Máquina de tingimento e acabamento (engomagem) para uma a doze **fitas elásticas ou rígidas**. Produz até 20.000 metros de fitas (poliéster, poliamida e algodão) tingidas ou acabadas por hora, usando processos Thermosol, Pad-Steam (sistema de **Vapor Dinâmico com controle automático de vapor**). Tensão das fitas controladas por compensadores.

Velocidade de 2 - 30 metros por minuto. Largura de fitas: de 3 até 450 mm.

Largura de rolos das máquinas: 200mm, 350mm e 500mm.

Aquecimento das câmaras de secagem e termofixação: elétrico, a óleo térmico, ou a gás. Lavadeira aquecida a vapor.

Máquina construída em módulos de aço inoxidável com: painel de comando, alimentador, foulard de impregnação, tanque de alimentação, câmara vaporizadora e/ou termofixadora, lavadeira, foulard de acabamento, câmara secadora e/ou secador de tambor, retirada de fitas, calandra. Outros módulos e dispositivos especiais podem ser acoplados à máquina, como dispositivo a vácuo para remover excesso de água após lavagem.

Os módulos podem ser adquiridos individualmente para serem acoplados em máquina existente, ou como máquina completa.



Máquina Completa para Tingimento e Acabamento de Fitas (Largura rolos 500mm)



Máquina Completa para Tingimento e Acabamento de Fitas (Largura rolos 200mm)

**DADOS TÉCNICOS DOS MÓDULOS:**

Modelo de máquina (largura rolos):	MTF-J-B 200mm	MTF-B-350mm	MTF-B-500mm	MTF-B-600mm
<b>Módulos:</b>				
Alimentador Positivo de Fitas e J-Box	para até 8 fitas	para até 12 fitas	para até 16 fitas	para até 20 fitas
Foulard de impregnação	2 ou 3 rolos	2 ou 3 rolos	2 ou 3 rolos	2 ou 3 rolos
Pré-Secador Infra-Vermelho	9 kW	18 kW	24 / 34 kW	28 / 38 kW
Armário Termofixador (conteúdo de fitas)	23 / 29 / 35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m
Armário Vaporizador (conteúdo de fitas)	23 / 29 / 35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m
Armário Termofixador & Vaporizador	23 / 29 / 35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m
Lavadeira	2 / 4 / 6 / 8 caixas	1 - 8 caixas	1 - 8 caixas	1 - 8 caixas
Secador de Ar Quente (conteúdo de fitas)	23 / 29 / 35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m	35 / 48 / 60 m
Secador de Tambor	2 - 4 tambores	2 - 8 tambores	2 - 8 tambores	2 - 8 tambores

Outros modelos e medidas sob consulta.

Há vários módulos complementares para as máquinas de tingir fitas em contínuo, que podem ser adquiridos juntamente com máquinas novas, ou separadamente para aquisições futuras, ou ainda para serem acopladas a outras máquinas já existentes.



Acumulador de fitas  
J-Box



diversos Secadores de Tambor  
(a vapor ou a gás)



Retirada de Fitas



Tanques de  
alimentação



Pré-Aquecedor  
Infra-Vermelho

Calandra Aquecida  
para Fitas Rígidas



## LAVADEIRA ESPECIAL PARA COMPLEMENTAR MÁQUINA DE TINGIR FITAS EM CONTÍNUO

### Módulo de lavadeira contínua

Módulo de lavadeira especial de alta eficiência para a lavagem contínua de fitas com controlador IHM, para complementar lavadeira tradicional. Reduz o gasto de água de 20% a 40% e eleva a solidez à lavagem das fitas. Consumo reduzido de produtos químicos na lavagem redutiva das fitas de poliéster, elevando a produtividade do processo de tingimento.

Unidade de lavagem feita de aço inoxidável com duas caixas e tampa para evitar a perda de vapor para o ambiente. O vapor condensado retorna à lavadeira sob a forma de água limpa reduzindo o consumo de água e energia.

Primeira caixa com flautas de vapor direto geram agitação adicional do banho na parte inferior da caixa o que ajuda a remover corante não fixado das fitas, além de aquecer a água. Segunda caixa possui bomba de recirculação para reduzir o consumo de produtos, e um cilindro aquecido. Banho recirculado pela bomba é injetado sob a forma de cortina sobre as fitas.

Esta lavadeira pode ser colocada em qualquer máquina de tingir fitas nova ou usada com largura de rolos 200mm, 350mm ou 500mm.



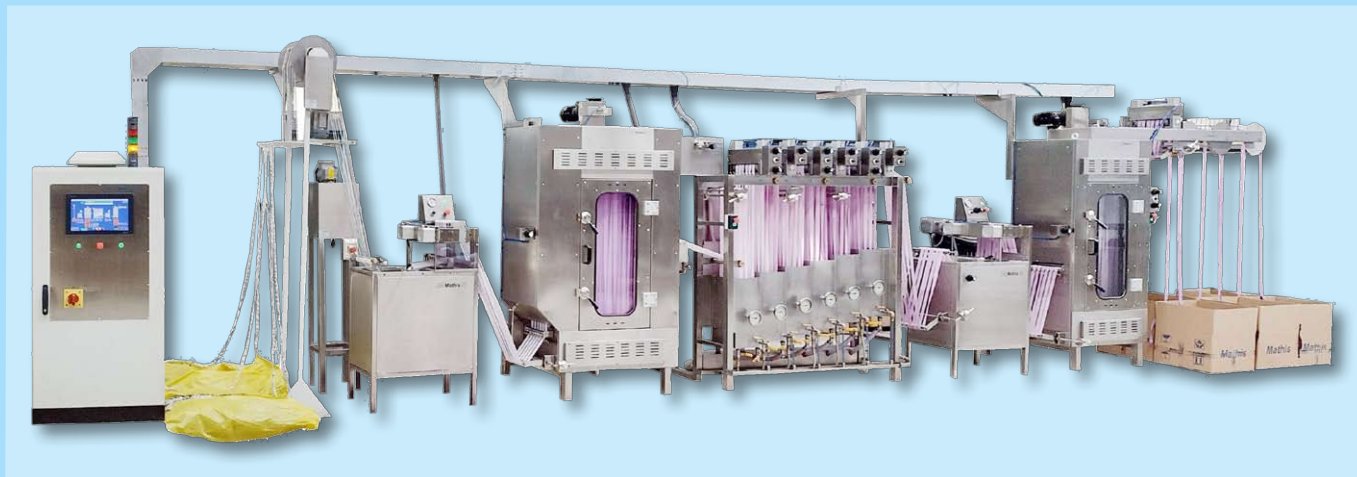
Largura dos rolos	200 mm / 350 mm / 500 mm
Número de fitas	1 - 16 (dependendo da largura de rolos)
Temperatura	até fervura (100°C)
Tipo de aquecimento	a vapor
Velocidade de transporte	até 40 m/min
Pressão de ar	6 bar (90 psi)
Dimensões	L 95 x P 70/85/100 x A 150cm
Peso	aprox. 150 / 170 / 190 kg

**Máquinas Piloto** para tingir **fitas elásticas e rígidas** em produções menores para cores e artigos especiais, entre eles fitas de renda crochê. Dependendo do modelo produz até 3.000 metros de fitas (poliéster ou poliamida) tingidas e/ou acabados por hora, com processo Thermosol e Pad-Steam (novo sistema de sistema de **Vapor Dinâmico com controle automático de vapor**). Possui controle automático de tensão para as fitas.

Largura de rolos: 90mm e 200mm, para até duas ou até seis fitas, respectivamente.

Velocidade de transporte é de 2 - 10 m/min. Larguras de fitas: de 8 mm até 60mm.

Aquecimento das câmaras de secagem e termofixação é elétrico. Lavadeira aquecida a vapor. Máquina composta de diversos módulos de aço inoxidável com: painel de comando, alimentador de fitas, foulard de impregnação, tanque de adição, câmara vaporizadora e/ou termofixadora, lavadeira com várias caixas de lavagem, foulard de acabamento, câmara secadora e/ou secador de tambor e retirada de fitas. Os módulos podem ser adquiridos individualmente para acoplamento em máquina já existente, ou como máquina completa.



Máquina Piloto para Tingir e Acabar Fitas com secadora de tambor (Largura rolos 200mm)

**MÁQUINAS PILOTO PARA DESENVOLVER CORES E TINGIR LOTES MENORES DE FITAS EM CONTÍNUO**

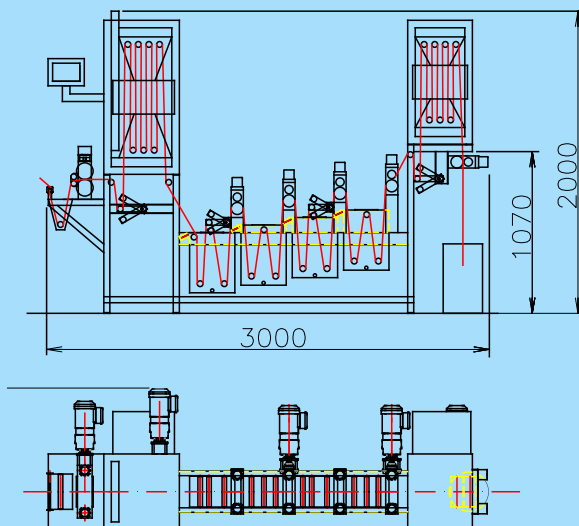
Máquina Piloto compacta para tingimento e o acabamento de fitas elásticas e rígidas, inclusive rendas em processo contínuo, usada para desenvolvimento de cores e produtos e lotes muito pequenos.

Largura de rolos 200mm para uma a seis fitas, dependendo da largura das fitas. Chega a produzir até 500 metros de fitas (poliéster ou poliamida) tingidas e/ou acabados por hora, com processo Thermosol e Pad-Steam (novo sistema de Vapor Dinâmico).

Possui controle automático de tensão para as fitas. Velocidade de transporte é de 2 - 12 m/min.

Larguras de fitas: de 8 mm até 160mm.

Aquecimento das câmaras de secagem e termofixação é elétrico. Câmara de vaporização recebe injeção de vapor direto. Lavadeira aquecida a vapor.



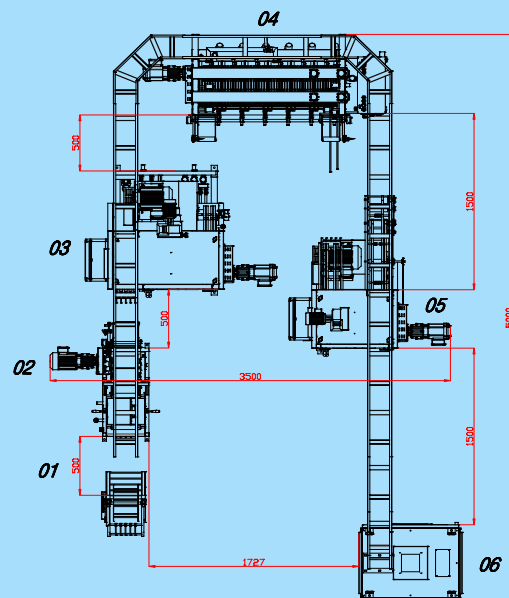
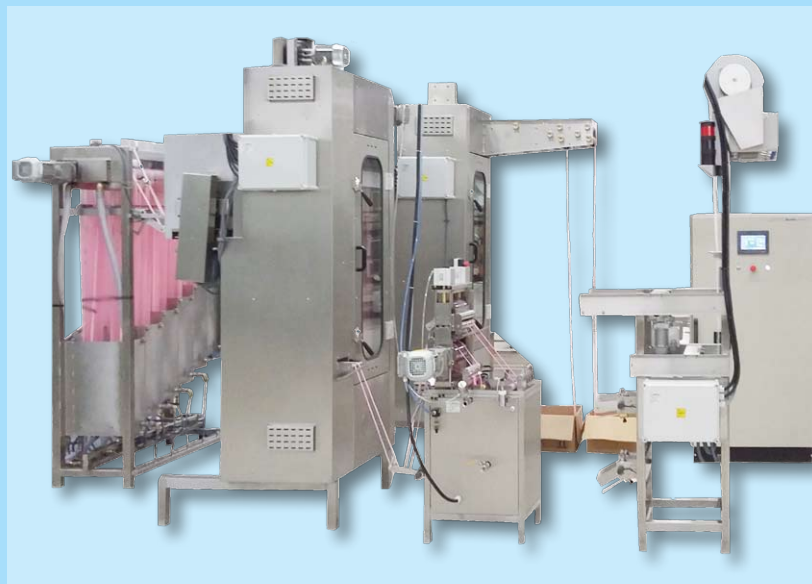
# MÁQUINA DE PRODUÇÃO PARA TINGIR FITAS ELÁSTICAS EM CONTÍNUO

Modelo MTF-MINI-JR-B

## Máquina de Produção para Tingimento e Acabamento de Fitas Elásticas em Processo Contínuo

Máquina de produção de duas ou quatro fitas elásticas para processos de tingimento e acabamento (engomagem). Produz até 4.800 metros de fitas (poliéster e poliamida) tingidas ou acabadas por hora, usando processos Thermosol, Pad-Steam (novo sistema de **Vapor Dinâmico com controle automático de vapor**). Tensão das fitas controladas por compensadores.

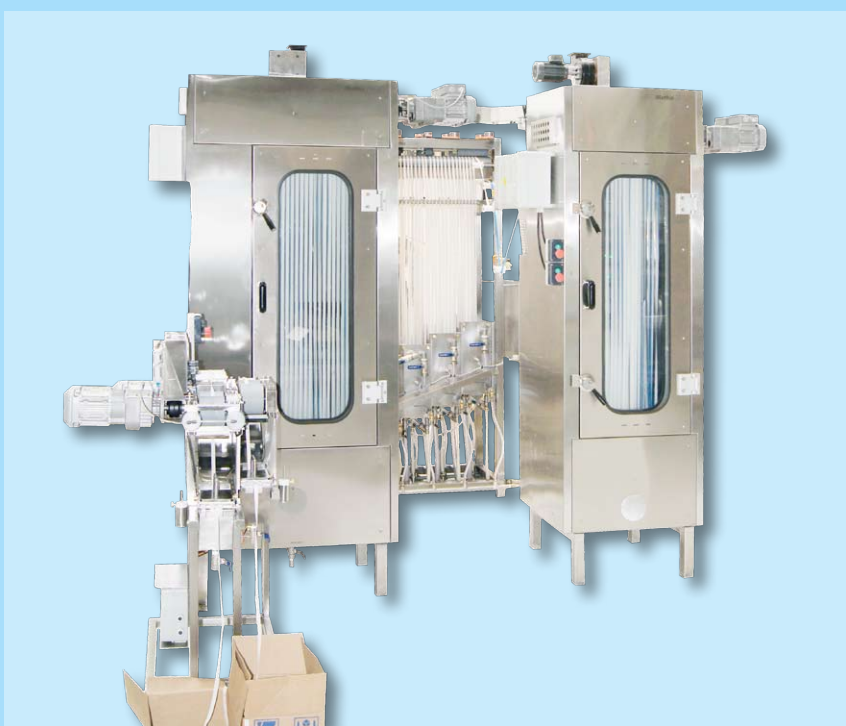
Velocidade de 2 - 45 metros por minuto. Largura das fitas: de 8 a 50mm. Máquina construída em módulos com: painel de comando, alimentador, foulard de impregnação, câmara vaporizadora e/ou termofixadora, lavadeira, foulard de acabamento, câmara secadora e/ou secador de tambor, retirada de fitas.



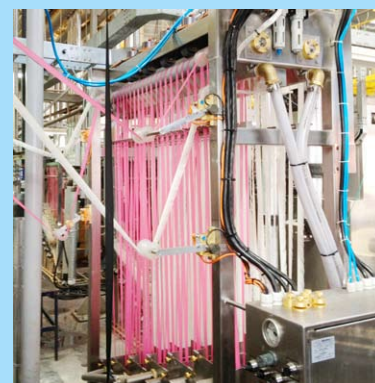
## MÁQUINA DE PRODUÇÃO PARA TINGIR DUAS FITAS ELÁSTICAS DISTINTAS EM DUAS CORES EM CONTÍNUO

Modelo MTF-MINI-2-CORES-B

Há também o modelo de máquina **MTF-2-Cores** que corresponde a uma máquina MTF-Mini dupla, para tingir **duas fitas distintas em duas cores diferentes** ao mesmo tempo. Serve para tingir duas fitas diferentes de poliéster, ou duas fitas distintas de poliamida, em processo Thermosol ou vaporização Pad-Steam, respectivamente. A máquina ocupa um espaço um pouco maior do que a máquina de modelo MTF-Mini-B.



dois tipos de fitas, cada uma com uma cor



dois tipos de fitas, cada uma com uma cor diferente na lavadeira dupla

**Máquina de Produção para Acabamento de Cordas em Processo Contínuo**

Máquina especial para acabamento contínuo de três **cordas**. Produz até 1.800 metros de cordas acabadas por hora. Máquina modular com batedor para soltar as cordas, unidade de impregnação especial, armário de secagem de ar quente e retirada de cordas. As cordas são guiadas por canais rebaixados nos cilindros de transporte. Largura dos cilindros 200mm. Tensão das cordas controlada por compensadores. Velocidade de 1 - 10 metros por minuto.



membranas „raspadoras“ (a serem trocadas de acordo com diâmetro das cordas)

cilindro de transporte com canais / rebaixos para as cordas



MTF-S-B

Largura dos rolos	200 mm
Número de cordas	1 - 3
Temperatura	até 210°C)
Tipo de aquecimento	resistências elétricas
Velocidade de transporte	até 10 m/min
Pressão de ar	6 bar (90 psi)
Dimensões	L 600 x P 140 x A 290 cm
Peso	aprox. 900 kg



**MÁQUINA DE PRODUÇÃO PARA ACABAMENTO DE ZÍPERES EM CONTÍNUO**

**Máquina de Produção para Acabamento de Zíperes em Processo Contínuo**

Máquina especial para acabamento contínuo de quatro fitas de **zíper**. Produz até 7.200 metros de zíper acabadas por hora. As fitas de zíper são guiadas por canais rebaixados nos cilindros do foulard de impregnação, e no armário há barras separadores removíveis para guiar as fitas. Largura dos cilindros 200mm. Tensão das cordas controlada por compensadores. Velocidade de 1 - 30 metros por minuto.

Máquina construída em módulos com: painel de comando, batedor, unidade de impregnação, tanque de alimentação, armário secador e retirada de fitas.

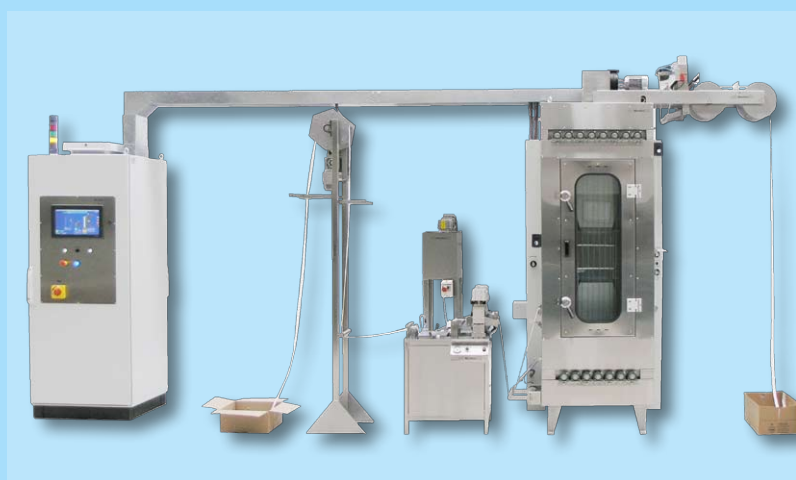


cilindro do foulard com canal/rebaixo para guiar fitas de zíper



MTF-J-B

Largura dos rolos	200 mm
Número de fitas zíper	1 - 4
Temperatura	até 210°C)
Tipo de aquecimento	resistências elétricas
Velocidade de transporte	até 30 m/min
Pressão de ar	6 bar (90 psi)
Dimensões	L 590 x P 140 x A 290 cm
Peso	aprox. 950 kg



**Sistema de controle automático de vapor** para os armários das máquinas tingir fitas elásticas e rígidas no processo contínuo de vaporização **Vapor Dinâmico**. Unidade para ajuste da quantidade de vapor de acordo com quantidade e tipo de fitas assim como a cor. Possui sistema de preparação de vapor com tanque de expansão, conjunto de válvulas, sistema de „des-superaquecimento”, medição de umidade em chaminé de escape de vapor com psicrômetro, tudo controlado por microprocessador touch screen, que se comunica com IHM da máquina.



Potência	500 W
Alimentação elétrica	220 V
Dimensões unidade	L 70 x P 50 x A 90cm
Dimensões chaminé	L 50 x P 30 x A 160cm
Peso	aprox. 85 kg

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA TINTURARIA DE FITAS**

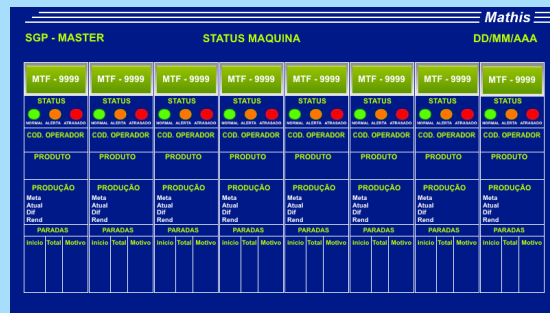
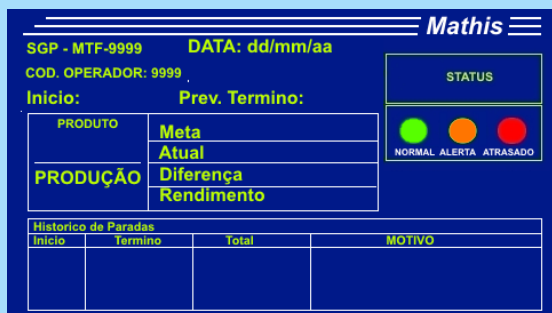
**Gerenciamento de produção**

Sistema para o gerenciamento de produção das máquinas de tingir fitas em contínuo com acompanhamento em tempo real, informando status de produção de cada máquina, com relatórios de paradas das máquinas quanto ao tempo de parada e respectivo motivo com alarme visual, além de informar todos os dados de produtividade. O sistema traz o alerta de produção em atraso para todas as máquinas através de sinal luminoso instalado no topo de cada painel de máquina, onde é possível ver imediatamente o status de produção.

As máquinas com seus terminais são conectadas à unidade central supervisora MASTER que gerencia até 50 terminais „slave” (máquinas). Uma unidade individual (terminal „slave”) para cada máquina de tingir, composta de controlador IHM de tela touch screen, conectada à central supervisora através de cabo ethernet blindado, com software dedicado, licença e sincronização para central supervisora MASTER. Cada terminal „slave” traz em sua tela o „status” de sua máquina.

O sistema permite visualizar todos os dados em mais duas unidades desktop em rede local. Para efeito de segurança o sistema permite o acesso de somente mais duas unidades desktop pré-configuradas.

Pode ser fornecido acesso seguro para mais unidades desktop com licenças adicionais de custo a parte.



**OPCIONAIS:**

- 1- Visualização online por internet.
- 2- Duas câmeras (IP) em cada máquina de tingir para visualização instantânea do setor para a supervisão da produção da tinturaria.

**Equipamento para medir a elasticidade de fitas**

Determina elasticidade das fitas trazendo resultado em %, com reprodutibilidade, independente do operador, padronizando testes. Para fitas de largura 5mm até 50mm, com alongamento de até 250%. Não é necessário cortar amostra de fita.

Controlador com software que reconhece automaticamente o tipo de fita ao início do teste, para em seguida alongar fita até seu máximo para medir sua elasticidade, sem danificar a fita. Diferentes tipos de sistema de fixação de fita (opcionais). Construído em aço carbono com pintura eletrostática.

Memória para até 50 últimos testes com data e hora. Operador pode inserir informação de largura da fita.

Largura mínima de fita	5 mm
Largura máxima de fita	50 mm
Curso máximo de medição	250 mm
Potência	200 W
Alimentação elétrica automática	110/220 V
Dimensões	L 45 x P 28 x A 25cm
Peso	aprox. 11,5 kg

SRM-250

**CONTROLADOR DE PH E CONDUTIVIDADE (REDOX)****Controlador automático de pH e Redox**

Sistema para a medição e controle de pH e condutividade dos banhos de tinturaria até 90°C em chão de fábrica. Bombas de dosagem de ácido e álcali para o controle automático de pH. Opcional: dosagem de sais (em solução) para o controle de condutividade.

Medição por meio de sonda de pH especial, com correção do valor de pH em função da temperatura durante todo o processo de tingimento. Medição da temperatura através de sensor PT100.

Medição de condutividade por eletrodo especial com sensor de temperatura PT embutido para correção dos valores devido às variações de temperatura.

Sensores e sondas são colocadas na tubulação da máquina de tingimento.

Microprocessador Touch Screen Univision para a programação e o controle com visualização gráfica dos gradientes de pH e condutividade.

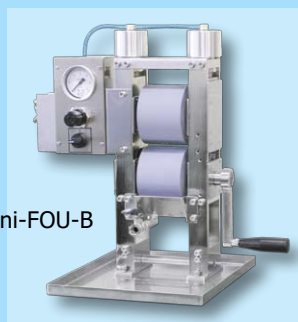
**MINI-FOULARD PARA FITAS****Foulard para Amostras de Fita**

Foulard de impregnação para desenvolvimento de cores e acabamento em amostras de fita (largura máxima de fita 3,5cm). Possui controle de pressão pneumático. Modelo Mini-Fou tem acionamento manual dos rolos através de manivela.

Modelo VFL-Mini tem acionamento automático por motor.

Largura dos rolos	80 mm
Largura útil dos rolos	50 mm
Ø dos rolos	110 mm
Dureza da borracha	50 - 55 Shore A
Pressão de ar	6 bar (90 psi)
Dimensões	L 43 x P 34 x A 46cm
Peso	aprox. 28 kg

Mini-FOU-B



VFL-Mini-B

**MINI RAMA E VAPORIZADOR PARA FITAS****Rama e Vaporizador para Amostras de Fita**

Vaporização, termofixação e secagem de amostras de fita para desenvolvimento de cores e acabamentos.

Possui ajuste de temperatura (até 210°C). Transporte da amostra e o controle de tempo de permanência é manual. Tamanho máximo da amostra: 5cm x 14cm

Tamanho da amostra	5 x 14 cm
Temperatura de ar quente	20 - 210 °C
Temperatura de vapor	até 110 °C
Tempo de permanência	manual
Transporte da amostra	manual
Dimensões	L 47 x P 42 x A 32cm
Peso	aprox. 22 kg

Mini-DH-B





**Aparelhos de Laboratório Mathis Ltda.**

Estrada dos Estudantes, 261  
CEP 06707-050 Cotia - SP, Brasil  
Tel: 55 (0)11 3883-6777  
Fax: 55 (0)11 3883-6750  
mathis@mathis.com.br

A Mathis oferece assessoria nas áreas de aplicação, além de treinamentos e assistência técnica no Brasil.

Catálogos individuais com mais informações e detalhes estão disponíveis no site **www.mathis.com.br**.

**Departamento de Engenharia para Projetos Especiais**

A Mathis possui departamento de Engenharia para desenvolver projetos especiais de máquinas para tingimento e acabamento, aplicações especiais de clientes, controle de qualidade, e as diversas aplicações de revestimentos de coating e laminação com módulos e acessórios personalizados.

(Há um catálogo à parte para as aplicações de revestimentos e laminações tipo coating, assim como para aplicações e testes em papel.)



**Werner Mathis AG**

Rütisbergstrasse 3  
CH-8156 Oberhasli/Zürich  
Switzerland  
Telefon: 41(0)44-852 5050  
Telefax: 41(0)44-850 6707  
info@mathisag.com  
www.mathisag.com

**Werner Mathis U.S.A. Inc.**

2260 HWY 49 N.E./PO Box 1626  
Concord N.C. 28026  
USA  
Phone: +1 704 786 6157  
Fax: +1 704 786 6159  
usa@mathisag.com

**Mathis (India) Pvt. Ltd.**

No.01, Shreeji Arcade,  
1st Floor, Opp. Nitin Co.  
Almeida Road,  
Thane – 400 602  
India  
Phone/Fax +91 22 25385472  
india@mathisag.com

**Representante:**

