

# MÁQUINAS DE REVESTIMENTOS COATING E LAMINADOS

PARA PAPEL, FILMES, TECIDOS, NÃO-TECIDOS, LÂMINAS METÁLICAS E OUTROS

REVESTIMENTO COATING DESCONTÍNUO

REVESTIMENTO COATING CONTÍNUO

UNIDADES DE TESTE

CONTROLE DE QUALIDADE

PARA PRODUÇÃO, LINHAS PILOTO  
E LABORATÓRIO

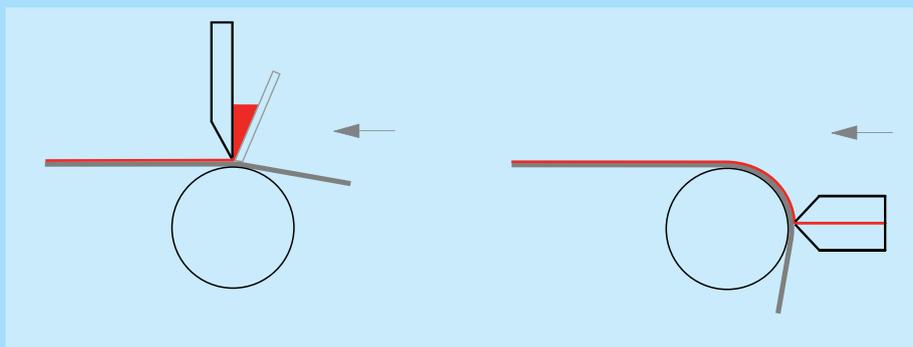
The logo for Mathis, featuring the word "Mathis" in a bold, blue, sans-serif font. It is flanked by three horizontal blue lines on each side, creating a stylized, symmetrical design.

A Mathis fabrica uma linha abrangente de equipamentos e máquinas para as diversas aplicações de revestimentos / recobrimentos tipo coating e laminados (dublagens) para produção, linhas piloto e laboratório, visando o desenvolvimento de produtos e processos novos, além de testes para o controle de qualidade.

Estão entre eles sistemas de aplicação com faca raspadora (doctor knife), Meyer bar, revestimentos kiss-roll, revers-roll, rolos gravados, hot melt, além de impregnação por imersão e laminação e conversão; com secagem, cura, fixação e polimerização.

São usados para aplicações de adesivos, silicones, resinas, vernizes, princípios ativos, laminados nas indústrias de papel, filmes, farmacêuticos, tintas e lacas, têxtil e não-tecidos, papel lixa, lâminas metálicas, entre muitos outros.

Além da linha de seus produtos existentes a Mathis personaliza as máquinas para atender às necessidades de seus clientes.



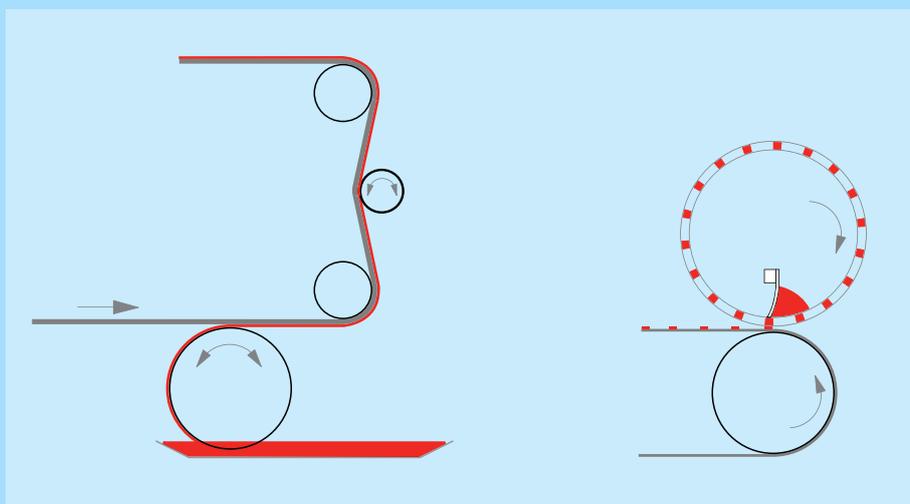
revestimento com faca (doctor knife)

revestimento por rasgo ou hot melt

**Métodos de Aplicação**

A extensa faixa de aplicações em diversos materiais, substratos e superfícies requer processo de aplicações adaptados especificamente para cada tipo, como:

- revestimento com faca raspadora (doctor knife)
- tingimento por rasgo (caster)
- rolos gravados
- rolo reverso com 3 a 5 rolos
- hot melt
- revestimento com Meyer bar



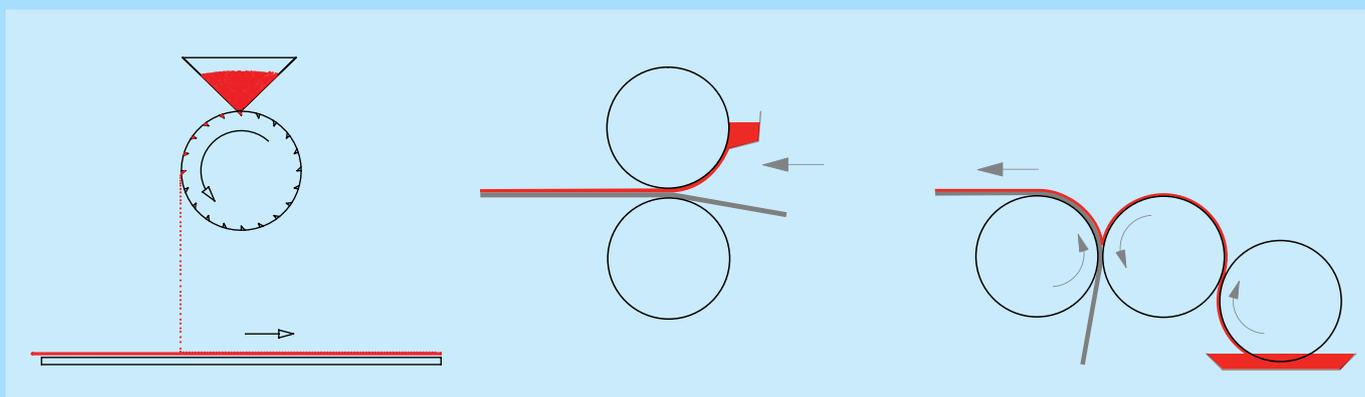
revestimento com barra tipo Meyer bar

cilindro vazado („estampa“)

**Materiais e Substratos**

Soluções e dispersões, ambas a base de água ou solvente, podem ser processadas nas máquinas Mathis, sendo que são aplicadas em:

- artigos têxteis, tecidos, malhas ou não-tecidos
- lâminas metálicas (aço ou alumínio)
- papel, fitas,
- filmes plásticos de PET e PP, entre outros materiais



rolo gravado com aplicação de pó

rolo gravado com aplicação de líquido

rolo reverso com 3 a 5 rolos

As máquinas Mathis maiores são equipadas com o controlador touch screen gráfico colorido, modelo „Univision“ para atender de forma otimizada todo o controle de processo com as várias funções necessárias para as diversas aplicações.

A operação deste controlador é simples pois possui:

- visualização gráfica do processo bem estruturada
- funções pictográficas (ícones) simples de identificar e lembrar
- programação de parâmetros guiadas por menu
- atualização e visualização de todos os dados do processo durante toda a operação
- displays de informação (mensagens de erros ou falhas) em texto por extenso
- arquivo de help (ajuda) de fácil compreensão
- software que permite atualizações
- importação e exportação de dados do processo para outros controladores de processo „Univision“ ou para computador

Com o controlador de processo „Univision“ sua empresa está pronta para operar processos de hoje e do futuro.

**Opções**

**Programação de Processo**

O controlador de processo memoriza até 99 programas, que podem ser gravados em cartão de memória e recuperados a qualquer momento.

**Autostart**

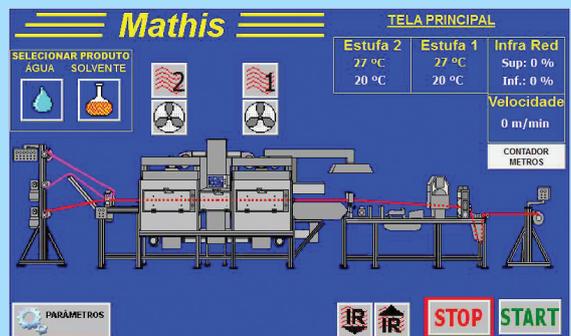
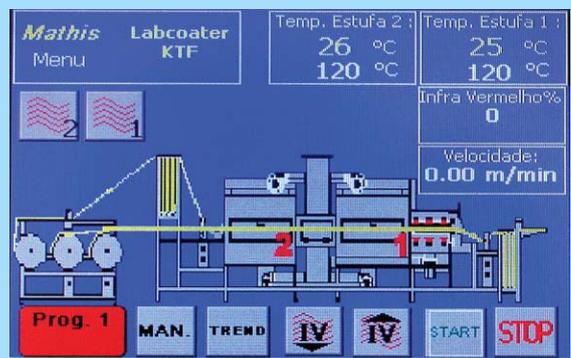
Um processo pode ser acionado automaticamente em um determinado horário pré-selecionado.

**Programação Diária ou Semanal**

Outros processo individuais ou programas diários assim como semanais completos podem ser acionados em horários pré-definidos.

**Controle de Processo com Computador**

É possível conectar o controlador a uma rede LAN com interface RSR232C ou rede ethernet TCP/IP. Assim se pode criar de um computador central todos os dados de processo e programas completos a serem gravados a seguir no controlador „Univision“. Mesmo um processo em andamento pode ser modificado desta maneira. Através de um PC conectado ao controlador se cria, por exemplo, relatórios de acordo com ISO 9001.



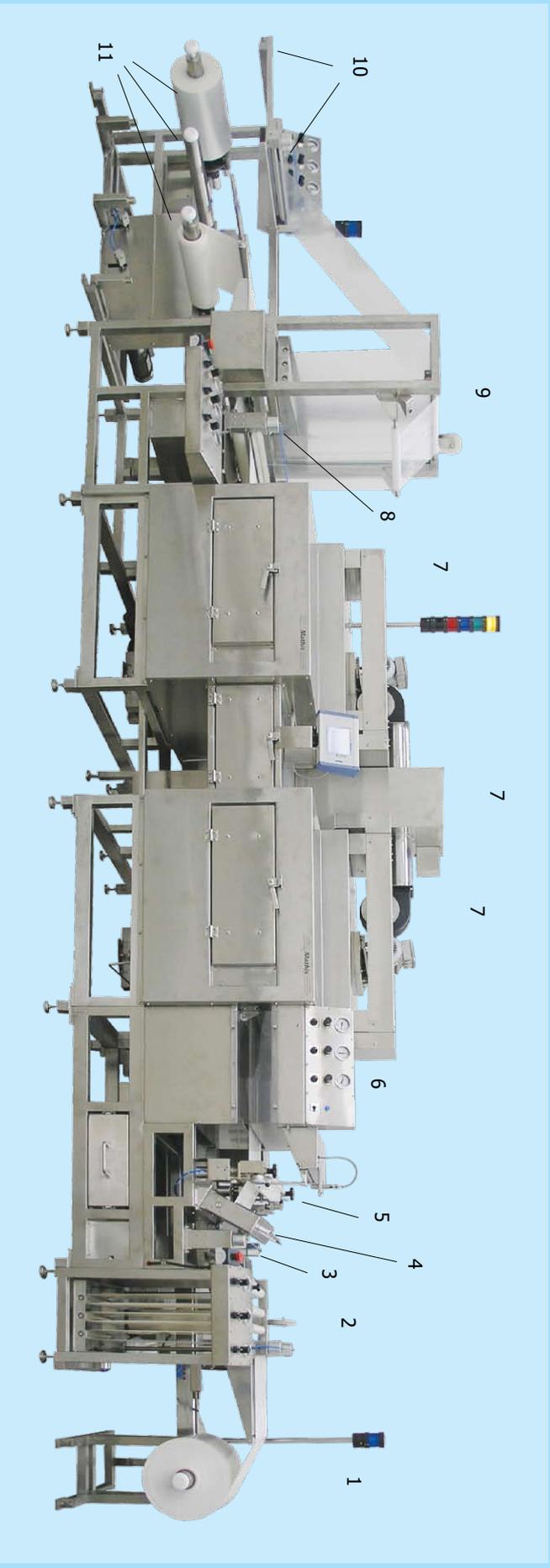
**Dados Técnicos:**

Sistema operacional	Windows CE	Univision Touch S
Memória	64 MB RAM dinâmica	
Tela touch screen	15 pol TFT	
Interfaces	conexão TCP/IP (cabo rede ethernet)	
	USB	

**Máquina de Produção para Revestimento Coating e Laminado**

Máquina construída em aço inoxidável para a aplicação de princípio ativo e adesivo à base de solvente em filmes de bobina, com secagem controlada usando sistema de insuflação de ar para assegurar baixa concentração de solvente nas câmaras de secagem (máquina semi à prova de explosão). Opcional: Instalação de dispositivos adicionais de segurança e medição de quantidade de solvente para máquina coating à prova de explosão.

Além de revestimento coating e secagem a máquina possui facas para cortar papel em tiras, e módulo para a laminação do papel com filme plástico antes de ser embobinado. Máquina automatizada e controlada por microprocessador Univision touch screen com visualização gráfica da máquina na tela.



Descrição dos módulos da máquina KTF-B para adesivos transdérmicos:

- 1- desenrolador com freio e pinça para fixar soltar bobina de papel
- 2- acumulador („pulmão“) para permitir a troca de rolo de papel e emenda sem parada de máquina
- 3- froulard para transporte do material (papel)
- 4- unidade de facas para corte do papel em tiras
- 5- cabeçote de coating com faca raspadora (doctor knife) para aplicação de produto (princípio ativo e adesivo) em tina („cocho“) removível; alimentação automática da tina com controle de nível
- 6- pré-secadores infra-vermelhos superiores e inferiores, com controle individual de acionamento e ajuste de potência
- 7- duas câmaras de secagem com canal de conexão; possui sistema especial de insuflação de ar para evitar perigo de explosão devido à presença de solvente
- 8- froulard de laminação do papel revestido com filme plástico
- 9- acumulador („pulmão“) para a troca e emenda de rolo do filme plástico de laminação sem parada de máquina
- 10- desenrolador com freio e pinça para fixar e soltar rolo de plástico da laminação
- 11- enroladores para o material finalizado, com freio e pinças para fixar e soltar as respectivas bobinas

Máquina para aplicação contínua de solução com substrato ativo homogêneo e adesivo sobre uma folha com „slot die“, seguida de passagem por secador de quatro zonas onde solvente é removido termalmente. A folha laminada é enrolada ao final do processo.



**Dados Técnicos:**

Largura de rolos	450 mm
Largura útil dos rolos	máximo 400 mm
Velocidade	0,1 - 10 m/min
Temperatura	60 - 140 °C
Dimensões	L 1,5 m x C 9 m



unidade de operação bem estruturada em controlador touch screen



acionamento principal seguido de unidade para aplicação de líquido por derramamento



secador compacto de quatro zonas

DISPOSITIVOS E SISTEMAS MODULARES DE REVESTIMENTO COATING

Modelo BA

**Sistemas e Dispositivos Modulares**

Os sistemas de revestimento para coating da Mathis são instalados como sendo sistemas de laboratório, sistemas piloto assim como sistemas para máquinas de produção. São adaptados de forma otimizada para atender os requerimentos individuais com sua configuração personalizada.

Vários componentes são usados para este propósito, tais como:

- Módulos de aplicação para revestimento por rasgo, hot melt, faca raspadora (doctor knife) e aplicações com rolo
- Pré-secadores infra-vermelhos
- Secadores de ar quente combinados em sistemas modulares
- Cilindros refrigeradores e módulos de laminação
- Sistemas para enrolar e desenrolar materiais

Largura de rolos	350, 500, 650 mm
Largura útil de rolos	300, 450, 600 mm
Velocidade de transporte	0,5 - 10 m/min

BA



Aplicação contínua de material em lâminas de metal ou plástico (de bobinas) em processo de revestimento coating de rolo reverso ou com faca raspadora (doctor knife), seguido de vários estágios de secagem e embobinamento ao final.



**Dados Técnicos:**

Largura de rolos	500 mm
Largura útil dos rolos	máximo 450 mm
Velocidade	1 - 4 m/min
Temperatura	até 200 °C

cabecote de coating com faca raspadora (doctor knife) e tina acoplada

Produto é passado diretamente para a folha através de tina com faca raspadora. A folha é transportada por cima de rolo de aço inoxidável, seguido de rolo emborrachado.



cabecote de coating com faca raspadora (doctor knife) e tina acoplada para „patch coating“ - revestimento em tiras

Produto é passado para cilindro de aço inoxidável com faca raspadora formando um filme contínuo. E o cilindro com o produto encosta e desencosta na folha em intervalo de tempo programado formando as tiras sempre que encosta. O tamanho das tiras é definido pelo tempo de intervalo e a velocidade de transporte de máquina. O cilindro de aço é limpo com segunda faca raspadora antes de dar a volta até a tina para receber novo produto.



cabecote de coating com rolos para revestimento reverso

Produto em tina localizada abaixo do primeiro cilindro de aço inoxidável é carregado pelo cilindro passando para segundo cilindro, que por sua vez passa o produto em filme muito fino para a folha.

Revestimentos Diversos de Coating com Secagem, Cura e Termofixação em Processo Contínuo

Há diversos métodos de revestimentos coating tanto artigos de tecido como de malha:

- coating com faca raspadora (doctor knife)
- coating com faca raspadora (doctor knife) seguido de laminação a úmido
- coating com cilindros rotativos

Revestimentos coating são seguidos de termofixação, polimerização e secagem de amostras com ajuste de temperatura (até 250°C), fluxo de ar e regulagem de velocidade do transporte.

Podem ser acoplados ainda pré-secadores, rolos de resfriamento, enroladores e desenroladores.

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

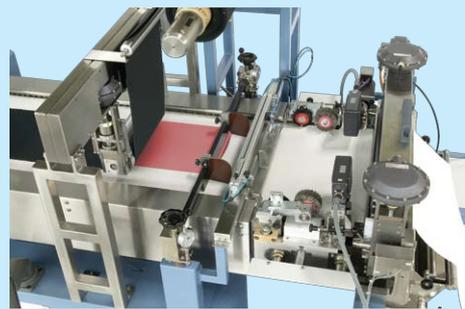


**Dados Técnicos:**

Largura de rolos	500 mm
Largura útil dos rolos	250 - 500 mm
Velocidade	2 - 20 m/min
Temperatura	até 235 °C



cabeçote de coating com faca raspadora (doctor knife)



cabeçote de coating com faca raspadora (doctor knife) seguido de laminação a úmido



coating com cilindro rotativo

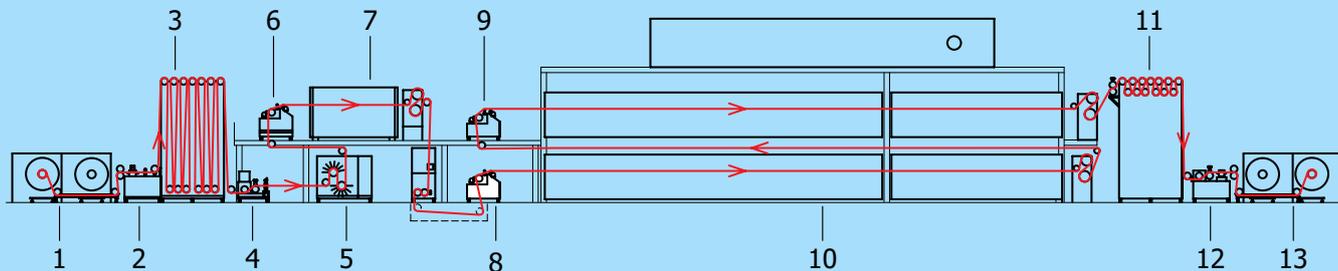


secador infra-vermelho, rolos de resfriamento e enroladores

### Revestimento de Lacas em Lâminas com Secagem

Aplicação de tintas e lacas em uma ou duas faces da lâmina de alumínio em bobinas através de processo de rolo reverso, chamado "coil coating".

Produtividade de até 38.000 metros de lâminas de alumínio por dia, com dois turnos.



#### Módulos da Máquina „Coil Coating“:

- 1- desenrolador duplo
- 2- unidade de corte de solda
- 3- acumulador vertical („pulmão“)
- 4- cilindros para arredondar cantos
- 5- pré-tratamento de plasma
- 6- revestimento coating químico
- 7- secador
- 8- revestimento alternado de rolo reverso
- 9- revestimento de rolo reverso
- 10- secador com zona de resfriamento
- 11- acumulador vertical („pulmão“)
- 12- unidade de corte
- 13- enrolador duplo



#### Dados Técnicos:

Largura de rolos	275 mm
Largura útil dos rolos	69 - 150 mm
Velocidade	4 - 40 m/min
Temperatura	até 290 °C
Peso da bobina	até 500 kg
Diâmetro da bobina	até 1000 mm
Dimensões	L 9 m x C 49 m



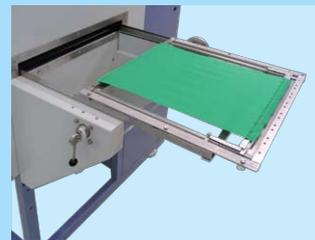
**Secagem, Cura e Termofixação em Processo Contínuo para Laboratório, Piloto e Produção**

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
Temperatura	até 250 °C	até 250 °C
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

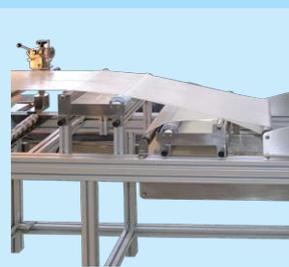
A rama permite acoplar diversos dispositivos para aplicação contínua de coating (espatulagem), como revestimentos com faca raspadora (doctor knife), kiss-roll com Meyer bar, laminação e/ou impregnação com foulard, entre outros tratamentos.



pré-aquecimento infra-vermelho superior e/ou inferior



foulard de impregnação com tina



conjunto(s) kiss-roll em uma ou duas faces com Meyer bar



cabeçote de coating com faca raspadora e ajuste micrométrico de espessura



desenrolador com freio e pinça para fixar/soltar rolo



acumulador („pulmão“)



enrolador(es) e sistema de laminação (dublagem)



unidade Corona para preparação de superfície com descargas elétricas

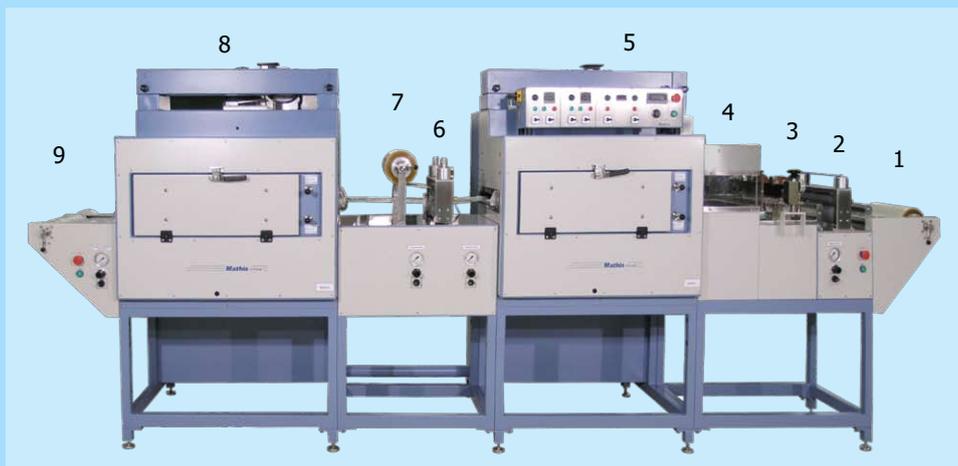
**Secagem, Cura e Termofixação em Processo Contínuo para Laboratório, Piloto e Produção**

As máquinas KTF-B usadas tanto em laboratório, como em linha piloto e de produção podem ser configuradas conforme as diversas aplicações de cada cliente e de sua área de atuação (exemplos: têxtil, farmacêutica, alimentícia, mobiliário, automotivo, embalagens, papel, etc. ).

Podem ser compostas por uma ou duas câmaras de ar quente, e diferentes módulos adicionais, entre eles cabeçotes de revestimento coating, revers-roll, pré-aquecedores infra-vermelhos, laminadores, calandra aquecida de alta pressão, tambores de resfriamento, etc. Vide exemplos abaixo:

**Máquina KTF-B piloto para revestimento de filmes:**

- 1- desenrolador
- 2- foulard de transporte
- 3- aplicador de coating com faca
- 4- pré-secador infra-vermelho
- 5- primeira câmara de secagem
- 6- foulard de laminação
- 7- desenrolador para laminação
- 8- segunda câmara de secagem
- 9- enrolador



**Máquina KTF-B piloto para fitas adesivas:**



- 1- desenrolador com freio e pinça para fixar e soltar rolo de papel / filme
- 2- foulard (pneumático) de impregnação com tina de imersão removível
- 3- unidade Corona para preparação de superfície com descargas elétricas
- 4- dois conjuntos kiss-roll com Meyer bar para aplicação de revestimento em uma ou em duas faces (removíveis)
- 5- aplicador de coating com faca raspadora (doctor knife)
- 6- pré-secadores infra-vermelhos superior e inferior, com controle individual de acionamento e ajuste de potência
- 7- duas câmaras de secagem de ar quente com canal de conexão e exaustor
- 8- foulard (pneumático) de laminação
- 9- desenrolador para rolo de papel / filme para laminação
- 10- enroladores para material acabado, com freio e pinça para fixar e soltar o rolo de material

### Aplicações de Coating tipo Revers Roll

Máquina de laboratório / piloto para aplicações de coating (revestimentos) tipo revers-roll (rolo reverso) em lâminas metálicas como aço inoxidável, alumínio ou outros. Permite também o pré-tratamento das lâminas.

Usado para aplicações de vernizes, lacas, bases, sistemas com solventes ou a base de água, para simular aplicações de máquinas de produção modernas de coil coating.

A quantidade de aplicação é em torno de 1 - 100 g/m<sup>2</sup> (peso seco).

Permite o ajuste preciso de velocidade dos cilindros, distância entre rolos e direção de rotação dos rolos.

Disponível com larguras de rolo 250mm, 350mm, 500mm e 650mm.

Acessórios opcionais:

- transporte de amostras com rolo de transporte ou cinta
- bandejas adicionais dobráveis na entrada e saída para amostras maiores
- número variado de cilindros (rolos)
- diferentes materiais para os cilindros (rolos)

RRC

Largura de rolos	250 mm	350 mm	500 mm	650 mm
Largura útil de rolos	180 mm	380 mm	430 mm	580 mm
Comprimento da amostra	400 mm *			
Espessura da amostra	0,2 - 5 mm			
Velocidade de cilindro	1 - 80 m/min			
Volume da tina	600 ml	800 ml	1100 ml	1400 ml
Potência	1,5 - 2 kW			
Dimensões	L 110cm	L 120cm	L 135cm	L 150cm
C 180 x A 200cm x				
Peso (aprox.)	450-650 kg			

\*(ou maior no caso de bandeja adicional)



### Princípio de funcionamento:

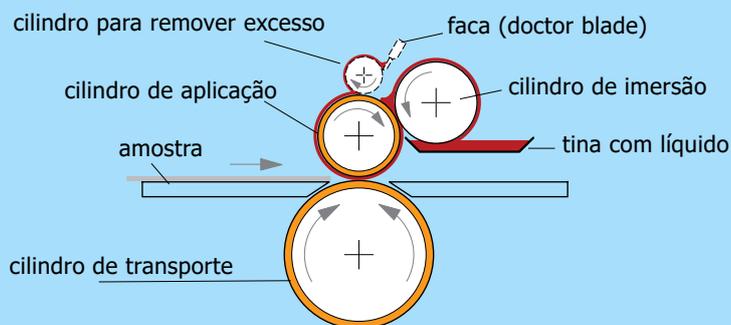
O cilindro de imersão gira arrastando líquido da tina localizada logo abaixo dele, e transfere o líquido para o cilindro de aplicação (revestido de borracha PU). E do cilindro de aplicação o líquido é transferido para a amostra.

A distância entre os dois cilindros é ajustável assim como a velocidade de rotação de cada cilindro da máquina.

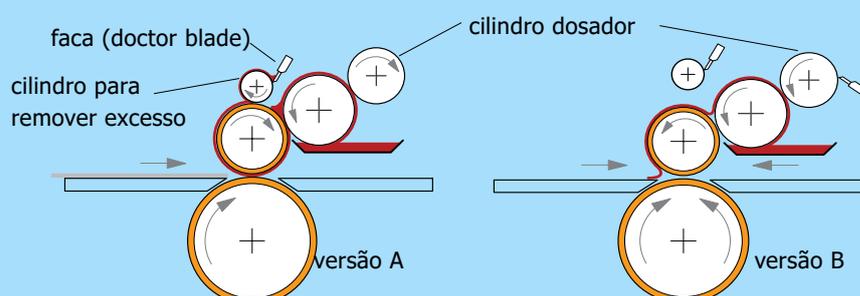
O cilindro de transporte (também revestido com borracha PU) move a amostra.

A distância entre o cilindro de aplicação e o de transporte é regulada de acordo com a espessura da amostra.

Cilindro de transporte possui sistema de pressão pneumática, e transporte reversível, possibilitando uma aplicação nos dois sentidos (ida e volta).



Adicionalmente pode ser colocado um cilindro dosador com movimento pneumático para remover o excesso com faca para evitar a secagem do líquido sobre o cilindro de aplicação, que melhora a aplicação uniforme no comprimento da amostra. O sentido de rotação dos cilindros pode ser invertido.



**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

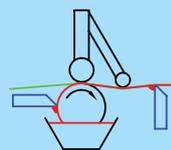
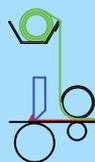
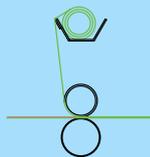
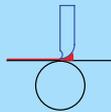
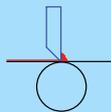
Acessórios:



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.

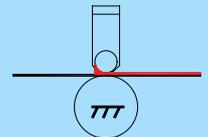


Modelo de aplicação motorizada - SV-M-B:

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)

### 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 rama LTE-B, assim como com o aplicador de coating SV-B, usando os mesmos quadros (suportes para amostras).

Tamanho máx. da amostra	33 cm x 42 cm	IR-K-B
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	



### RAMA SECADORA DE LABORATÓRIO (ATÉ 250°C)

### Secagem, Termofixação e Polimerização

Rama de laboratório para a secagem, termofixação e polimerização de amostras (tecidos, malhas, não-tecidos, 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. Possui circulação de ar forçado uniforme conforme ramos 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.

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	

#### Acessórios:

- Quadros (suportes) para as amostras
- Exaustor com ventilador.
- Sensor de temperatura infra-vermelho para medir temperatura da superfície da amostra.

Os quadros (suportes) para as amostras do equipamento modelo SV-B e SV-M-B também podem ser usados com esta rama.



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

FR-L-B: quadro para papel e lâminas

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

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

**Secagem, Termofixação e Polimerização com Aplicações de Coating (Espatulagem)**

Modelo de rama igual a LTE-B descrita na página anterior, porém com cabeçote para aplicações de coating acoplado. Rama de laboratório para a secagem, termofixação e polimerização de amostras (tecidos, malhas, não-tecidos, 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. Possui circulação de ar forçado uniforme conforme ramos 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.

O cabeçote para as aplicações de coating com faca e rolo(s) é acionado manualmente. Relógios digitais de precisão de 0,01mm permitem o ajuste da espessura de aplicação. No lugar da faca podem ser colocados outros tipos de dispositivos de coating e laminação.



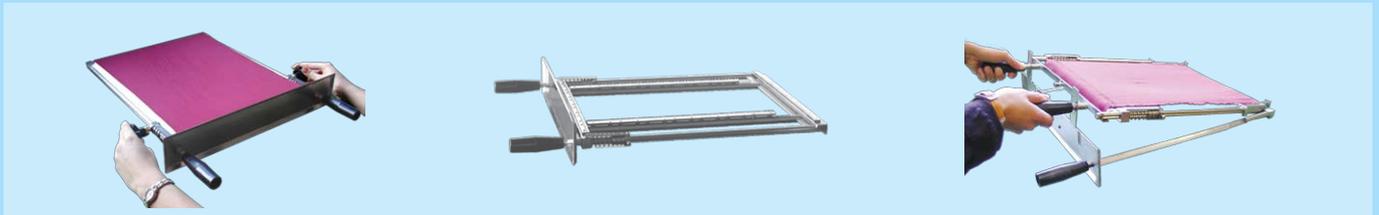
LTE-S-B

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

**Acessórios:**

- medição da temperatura de superfície da amostra com sensor IR (pirômetro);
- transporte motorizado para o cabeçote de coating com controle de velocidade (0,2 a 3 m/min);

Quadros (suportes para amostras) são os mesmos das máquinas de revestimento SV-B / SV-M-B e rama LTE-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 comprimento

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

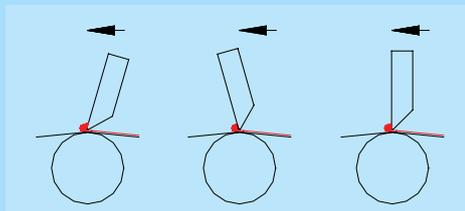


FR-L-B: quadro para papel e lâminas

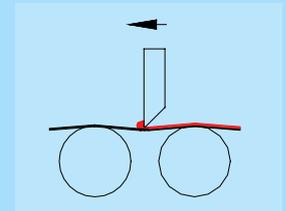
SR-B: quadro com telas (para amostras soltas e flocos)

**Tipos de aplicação com faca:**

faca sobre cilindro



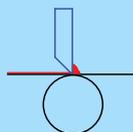
faca suspensa



## Tipos de faca:

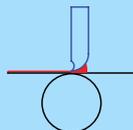
### faca tipo A

para aplicação de PU



### faca tipo B

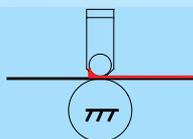
para aplicação de PVC



**OBS:** A largura de aplicação da faca e do cilindro de apoio varia quando são usados com quadro de ajuste na largura. São cilindros e facas especiais.

## Coating com Meyer-Bar:

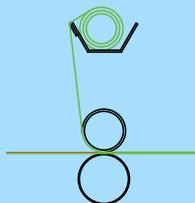
Esse acessório consiste em uma barra de aço inoxidável usinada e permite a laminação de adesivos ou revestimento de papel, sendo que é colocado no lugar da faca.



## Acessórios para laminados:

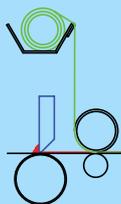
### Laminado tipo SV-K:

Acessório que consiste de um rolo de pressão ajustável que permite uma laminação correndo por cima do suporte da amostra. É acoplado ao equipamento no lugar da faca.



### Laminado tipo K-SK:

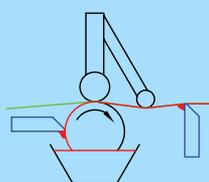
É análogo ao acessório SV-K, porém possui um dispositivo para levantamento rápido do rolo de laminação. É colocado atrás da faca, e preso por meio de um grampo com alavanca. Este acessório possibilita uma laminação de superfície recoberta imediatamente após aplicação de um adesivo.



## Acessórios para coating com rolos:

### Coating tipo SV-WB:

Para revestimento de tapetes e veludo, entre outros, usando rolos. O rolo para aplicação do revestimento é acionado mecanicamente. Existem dois tipos de faca, um para o rolo de aplicação, e um segundo para raspar a superfície já revestida. Este acessório é colocado no dispositivo de apoio, no lugar dos rolos de suporte



**Modelo LTE-T**

**Teste de Estabilidade Térmica de Plásticos**

Estufa de laboratório especial automatizada para determinar a estabilidade térmica (estática) de plásticos. Transporte automático do suporte com a(s) amostra(s), que sai da estufa por partes. Tempo inicial de permanência, além da distância e o tempo do intervalo em que o suporte se move para fora da estufa são programáveis. Para agilizar o resfriamento é possível abrir a tampa superior da estufa. Em combinação com dispositivos de revestimento coating a LTE-T pode ser usada como estufa de gelificação e também como estufa universal de testes para aplicações de plásticos. Comandos através de controlador touch screen Univision.

- Acessório:
- Exaustor adicional (externo)
  - Suporte de material com 14 „calhas“ em forma de „U“
  - Suporte de tela para colocar as tiras das amostras
  - Levantamento de tampa motorizado
  - Medição de temperatura da superfície com sensor IR

A rama LTE-T também pode ser usada com cabeçote de aplicações de coating acoplado, similar ao modelo LTE-S-B descrito na página anterior: chamado modelo LTE-TS.

Descrição do cabeçote de aplicação coating e respectivos acessórios: para os diversos revestimentos coating e laminação vide modelo LTE-S-B.



**LTE-T**

Tamanho máx. de amostra	14 faixas de 22mm x 420mm (Thermostest)
Temperatura	até 250 °C / 300°C
Tempo de exposição	5 s - 999 min
Distância para cada intervalo	1 mm - 420 mm
Fluxo de ar	ajustável
Ventilador	0,75 kW
Potência de aquecimento	7,2 kW
Dimensões	L 87 x P 114 x A 95 cm
Dimensões com quadro fora	L 87 x P 146 x A 95 cm
Peso	aprox. 240 kg

**FORNO DE AR QUENTE DE LABORATÓRIO DE ALTA TEMPERATURA (ATÉ 450°C)**

**Modelo LTE-H**

**Secagem, Cura e Endurecimento**

Forno de laboratório de ar quente para a secagem, cura e endurecimento de amostras como primers, tintas, lacas, e revestimentos similares sobre superfícies de substratos e lâminas de aço, alumínio entre outros, que foram revestidos com método „coil coating“ usando equipamento de rolo reverso, como modelo RRC.

O forno possui controle de temperatura até 400°C (opcional 450°C), tempo de permanência, e controle do fluxo de ar. O transporte da amostra colocada em suporte especial é automático. Depois de sair do forno a amostra pode ser levantada e empurrada para dentro de tina com água para acelerar o resfriamento. Comandos através de controlador touch screen Univision.



**Acessórios opcionais:**

- Aquecimento até 450°C
- Sensor de temperatura infra-vermelho para medir temperatura da superfície da amostra
- Exaustor com ventilador de até 30 m³/h
- Levantamento de tampa motorizado
- Suporte para quadro com tela, e tina de resfriamento com água
- Software para gravação de dados

**LTH**

Tamanho da amostra	até 300 mm x 388 mm
Temperatura	até 400 °C (ou 450 °C)
Tempo de exposição	5 s - 999 min
Fluxo de ar	até 1000 m³/h
Potência	17 kW
Dimensões	L 94 x P 107 x A 102 cm
Dimensões com quadro fora	L 94 x P 156 x A 102 cm
Peso	aprox. 400 kg

### Calandra simples para tecidos, não-tecidos e folhas de outros materiais (papel)

Calandra para o acabamento de amostras 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



### CALANDRA DE LABORATÓRIO E PRODUÇÃO PARA PAPEL E FILMES

### Calandra com laminação, desenrolador e enrolador

Calandra de laboratório para diversos tratamentos de superfície de amostras, com ajuste de pressão e velocidade. Aquecimento do cilindro de aço inoxidável é opcional, com respectivo ajuste de temperatura.

A calandra é composta por dois cilindros, de largura 350mm ou 500mm, largura útil de 300mm ou 450mm respectivamente.

Distância entre os cilindros é ajustável.

Controlador touch screen Univison para programação de todos os parâmetros.

#### Acessórios:

- Aquecimento elétrico para o cilindro de aço inoxidável (até 180°C).
- Rolo de aço inoxidável gravado para efeitos em relevo.

#### KAL

Largura dos cilindros	350 mm	500 mm
Largura útil dos cilindros	300 mm	450 mm
Pressão	até 40 N/m	até 40 N/m
Velocidade	0,3 - 3 m/min	0,3 - 3 m/min
Temperatura	30 - 180 °C	30 - 180 °C
Distância entre rolos	0 - 5 mm	0 - 5 mm
Dimensões	L 152 x P 100 x A 157 cm	
Peso	aprox. 570 kg	aprox. 630 kg



## MISTURADOR DE LABORATÓRIO

### Modelos MSM-B e MSM-S-B

#### Misturador com mandril

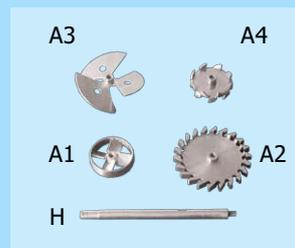
Misturador MSM-B de até 3000 rpm com mandril. Trabalha com vários tamanhos de hastes e diversos tipos de hélices para o preparo de emulsões e pastas. Possui controle de velocidade e motor de 1/2 CV.

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



	MSM-B	MSM-S-B
Velocidade de rotação	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
Velocidade de rotação	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 com mandril**

Misturador para agitar pastas e vernizes sob vácuo removendo bolhas de ar. O material a ser deaerado é colocado em recipiente dentro da base, que é levantada até encostar na tampa superior com o agitador.

Controle do vácuo por meio de válvula de ar e manômetro.

O agitador integrado no sistema quebra e remove as bolhas de ar, sendo que o ar é evacuado por bomba de vácuo.

Rotação do agitador é ajustável, e a agitação constante evita que a pasta transborde sob vácuo.

Acessórios:

- recipiente descartável de polipropileno (PP) de 1 litro
- anel centralizador para recipiente de 1 litro
- recipiente de aço inoxidável de 1,5 litro
- anel centralizador para recipiente de 1,5 litro

	LPT 1 Litro	LPE 5 Litros
Volume de material	aprox. 1 litro	5 litros
Velocidade de rotação	50 - 1500 rpm	50 - 1500 rpm
Vácuo	99,5 %	99,5 %
Bomba de vácuo	190 W	190 W
Motor	240 W	240 W
Dimensões	L 30 x P 52 x A 60 cm	L 40 x P 70 x A 80 cm
Peso aprox.	45 kg	55 kg

**APLICAÇÕES DE PRODUTOS ATRAVÉS DE ROLOS****Aplicações de produtos sobre diversos materiais usando rolos**

Equipamento de laboratório tipo „DWE“ para aplicação controlada de variados produtos sobre amostras de diferentes materiais, através de rolos. Os produtos podem ser aplicados através de diversos tipos de cilindro perfurado e faca raspadora (doctor knife). Possui ajuste de distância entre os rolos para diversas espessuras de amostras.

O uso de rolos gravados garante aplicações regulares e controladas.

Exemplos de aplicações: revestimentos de cores lisas, lacas, adesivos, revestimentos coating ou líquidos umectantes.

Usado para aplicações de sistemas a base de água, solventes e 100% como lacas UV em materiais como couro sintético, lâminas, papel, têxteis e não-tecidos.

Permite duas formas de trabalho:

- 1) Rolo aplicador superior com líquido na faca (doctor knife) e selos nas laterais.
- 2) Rolo aplicador inferior imerso na tina com líquido. (Tina removível)

Os rolos superior e inferior são intercambiáveis, sendo que os diversos tipos de rolo podem ser colocados tanto na posição de cima como na de baixo. De acordo com o rolo de aplicação, o rolo de apoio também pode ser colocado em uma das duas posições.

Rolo de aplicação movido a motor a ar.

Rolo aplicador quando na posição inferior, pode ser mantido em rotação constante para evitar secagem de produtos, especialmente a base de solvente.

Bandeja guia (removível) para transporte da amostra com seus dispositivos de segurança. Ducha e jato de ar para fácil limpeza.

Acessórios:

- Diversos rolos de aplicação adicionais, com ou sem gravura

Largura dos rolos	290 mm	DWE
Ø dos rolos	80 mm	
Velocidade	0 - 10 m/min	
Volume entre rolos	280 ml	
Pressão de ar	6 bar (90 psi)	
Potência	2,8 kW	
Dimensões	L 48 x P 65 x A 57cm	
Peso	aprox. 55 kg	



## REVESTIMENTO (COATING) EM PAPEL

### Modelos SVA-B e SVA-IR-B

#### Revestimento (Coating) em Papel

Aparelho de laboratório para espatulagem de pastas, adesivos, resinas, silicones ou outros revestimentos sobre papel, folhas plásticas ou outras amostras de superfície lisa. Aplicação feita por barra extensora com fio de vários tamanhos, para as diferentes espessuras de revestimento.

Transporte automático com regulador eletrônico de velocidade, e ajuste de fim de curso para limitar o comprimento da aplicação.

SVA-B



SVA-IR-B



#### Acessórios:

- Barras extensoras usinadas para diversas espessuras de aplicação líquida: 8, 12, 25, 35, 50, 100, 140, 180 e 220 microns (valores aproximados, dependem do produto).
- Barra extensora tipo "bird" (tamanhos sob consulta).
- Resistência infra-vermelha com ajuste de intensidade para a secagem da aplicação, que é transportada junto com a barra extensora. Display digital mostra a temperatura da superfície da amostra, através de sensor infra-vermelho. (modelo SVA-IR-B)

	SVA-B	SVA-IR-B
Tamanho de aplicação	22 cm x 35 cm	22 cm x 35 cm
Velocidade	0,5 - 8 m/min	0,5 - 8 m/min
Aquecimento IR	-	0,1 - 1 kW
Potência	0,1 kW	1,4 kW
Dimensões	L 40 x P 62 x A 27cm	L 75 x P 63 x A 32 cm
Peso	14 kg	20 kg

## REVESTIMENTO (COATING) EM PAPEL

### Modelo RCKM-350-B

#### Revestimento (Coating) em Papel

Aparelho de laboratório com lâmina raspadora tipo „Blade“ (faca „knife“) ou barra extensora tipo Meyer bar, sendo que folha de amostra é fixa sobre cilindro emborrachado que gira com velocidade ajustável. Para espatulagem de pastas, adesivos, resinas, silicones ou outros revestimentos sobre papel, ou outras folhas. Barras extensoras tipo Meyer bar com fio de vários tamanhos, para as diferentes espessuras de revestimento. A lâmina ou barra ficam fixas em suporte removível.

Sistema pneumático para ajuste da força para pressionar a lâmina / barra de aplicação contra a amostra sobre o cilindro.

Acionamento manual para posicionar amostra e finalizar aplicação.

Bandeja de aço inoxidável removível localizada abaixo do conjunto de aplicação para fácil limpeza.



#### RCKM-350-B

Área máxima de aplicação com faca	260 mm x 297 mm
Área máxima de aplicação com barra extensora	290 mm x 297 mm
Velocidade de aplicação	0,5 - 8 m/min
Pressão de aplicação	até 6 bar
Dureza de rolo (PU*)	70 - 75 Shore A
Potência	0,3 kW
Dimensões	L 90 x P 80 x A 34 cm
Peso aprox.	100 kg

\* material e dureza de rolo sob consulta

### Size Press para Tingimento e Acabamento de Papel

Equipamento de laboratório tipo Size Press (prensa) com banho localizado entre os rolos, e largura de cilindro de 350mm usado para o controle de qualidade, pesquisa e desenvolvimento de produtos para o acabamento, tingimento e aplicação de branqueadores ópticos em papel.

Possui controle de pressão pneumático e velocidade variável. As amostras de papel são passadas de cima para baixo entre os rolos a velocidades similares às de processo de produção.

Acessório:

- Rolos aquecidos por sistema de óleo térmico aquecido através de resistência elétrica, com bomba de circulação. Neste caso os rolos são cobertos de silicone no lugar de borracha nitrílica.

SP-B

Largura dos rolos	350 mm
Largura útil dos rolos	300 mm
Ø dos rolos	110 mm
Dureza da borracha	70 - 80 Shore A
Velocidade	5 - 100 m/min
Volume entre rolos	280 ml
Pressão de ar	6 bar (90 psi)
Potência	2,8 kW
Dimensões	L 114 x P 81 x A 74cm
Peso	aprox. 150 kg



### 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), com horímetro para o controle da vida útil de cada lâmpada individualmente. Permite a programação para ligar as lâmpadas em seqüências automáticas, com repetição (looping) destas.

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:

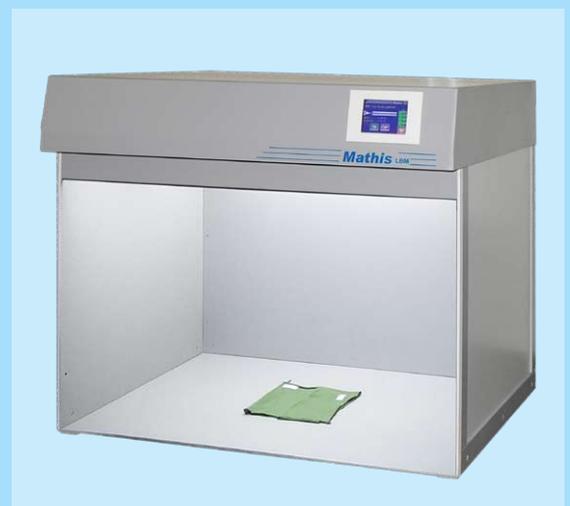
- D50 - Luz do dia (5000 K)
- D75 - Luz do dia (7500 K)
- H - Luz horizonte (2300 K)
- CWF - Luz de loja - fluorescente fria (4150 K)

horímetro individual para cada lâmpada e programador de seqüências automáticas



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

LBM-B



## CORTADOR DE AMOSTRAS

### Modelo CUT-B



#### 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 de 44,5 mm até 140 mm. Tamanhos standard: diâmetro 140 mm e diâmetro 112,8mm (para área de 100 mm<sup>2</sup>). Os cabeçotes são intercambiáveis.

CUT-B	Tamanho das amostras (diâmetro)	44,5 mm - 140 mm (1 cabeçote p/ cada)
	Potência / Voltagem	0,2 kW / 1 x 220 V
	Dimensões	L 25,5 x P 17,7 x A 29,5 cm
	Peso	7 kg

Necessita de ar comprimido: com pressão mínima de 3 bar.  
Opcional: compressor de ar da Mathis.

## TESTE DE DESLIZE EM PAPELÃO

### Modelo PAP-B



#### Teste de Produtos Antiderrapantes

Máquina para teste de deslizamento de amostras de papel / papelão com ou sem aplicação de diferentes produtos anti-derrapantes. Máquina construída em aço inoxidável, com display digital de indicação do ângulo de inclinação.

Uma bandeja acionada por controle remoto se inclina em vários ângulos, até um máximo de 60°. Assim que a amostra começa a deslizar se aciona o botão Stop do controle remoto, e o display digital mostra o respectivo ângulo.

PAP-B	Ângulo de inclinação	0 - 60 °
	Potência	0,2 kW
	Dimensões	L 50 x P 39 x A 50 cm
	Peso	16 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). Pode ser adaptado a outras normas.



CRO-B	Tamanho das amostras	51mm x 127mm / 50mm x 140mm
	Área de contato (Ø)	15 mm ou 16mm
	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

#### Modelos especiais: sob consulta

crockmeter para uso com solventes:  
amostras de chapa com revestimento  
são friccionadas com feltro molhado



### 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: gaiola, desenrolador, vai-vem, foulard de transporte e/ou calandra com cilindros aquecidos, tina de impregnação (com ou sem aquecimento), 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 (com ou sem exaustores), foulard de transporte com controle de tensão para os fios, e embobinadeira (com controle de torque).

Projetos customizados para os clientes.



### PROJETOS ESPECIAIS

#### Máquinas e Equipamentos Customizados para Aplicações Específicas

#### Departamento de Engenharia para Projetos Especiais

A Mathis possui departamento de Engenharia para desenvolver projetos especiais de máquinas para as diversas aplicações de revestimentos de coating e laminação com módulos e acessórios personalizados.

Além das máquinas para revestimentos coating a Mathis fabrica máquinas de produção para o tingimento e acabamento contínuo de fitas e toda a linha de máquinas de laboratório para a Indústria têxtil.

Para mais informações visite o site

[www.mathis.com.br](http://www.mathis.com.br)





**Aparelhos de Laboratório Mathis Ltda.**

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

A Mathis possui uma linha abrangente de dispositivos para os diversos tipos de revestimentos / recobrimentos coating, espatulagens, laminação, conversão com secagem, cura, fixação, polimerização, além de dispositivos para impregnação.

A tecnologia original vem da matriz Werner Mathis AG Suíça com vasta experiência na área e inúmeras máquinas instaladas mundialmente nos diversos clientes para aplicações de adesivos, silicones, resinas, vernizes para a indústria de papel, filmes, laminados, lâminas metálicas, farmacêutica, têxtil e não-tecidos, tintas e lacas, entre outros.

Projetos especiais feitos todos em desenhos 3D.

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** ou **www.mathisag.com**.

**Werner Mathis AG**

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

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

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

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

Off. No.01, Shreeji Arcade,  
1st Floor, Opp. Nitin Co.  
Almeida Road,  
Thane(W) – 400602  
India  
Phone/Fax +91 22 253 85472  
india@mathisag.com

**Representante:**

