

# IVARO Tube Handler

A solução inteligente para os seus  
processos



# O IVARO TUBE HANDLER

- ✓ Alívio em processos rotineiros monótonos
- ✓ Aumento da produtividade e da fiabilidade
- ✓ Máxima transparência e segurança
- ✓ A maior integração possível nos processos laboratoriais existentes

Encher, etiquetagem, identificação, triagem, pesagem: estes processos exigentes e sensíveis no laboratório requerem um sistema preciso, especializado mas flexível. O conceito inovador do IVARO Tube Handler permite-lhe adaptar o seu sistema de automação às suas aplicações da melhor maneira possível.

Pode equipar individualmente os dois dispositivos padrão IVARO FD, para enchimento e dosagem, e IVARO AP, para aliquotagem e pipetagem, com módulos especializados para os seus processos. Assim, pode automatizar também etapas de trabalho manuais complexas no seu laboratório de uma forma simples e segura.

Independentemente de usar microtubos com tampa de rosca, criotubos ou recipientes especiais, o IVARO adapta-se às suas necessidades e processos. Graças ao sistema flexível, fica inteiramente ao seu critério trabalhar com tubos abertos ou fechados, alimentar em recipientes ou tampas separadamente ou apresentá-los em racks.

O software fácil de utilizar e intuitivo ajuda a planificar o seu processo. Documenta, gere e planifica o processamento das amostras e pode ser facilmente integrado nos seus processos e soluções de software existentes.

O IVARO Tube Handler é a solução de automação para o processamento seguro, rápido e reproduzível das suas amostras.



# AS FUNÇÕES DO IVARO



## Aplicação de tampas

O braço de garra inovador garante a velocidade de processo ideal quando os tubos precisam de ser abertos ou fechados. O processamento de tubos com tampa de rosca é possível da mesma maneira que a disponibilização de tubos abertos. As tampas de rosca necessárias podem ser abastecidas a granel ao respetivo Cap Feeder com facilidade e rapidez. O IVARO separa-as e prepara-as automaticamente para o fecho.



## Alimentação de tubos

Especialmente com produções elevadas, é útil que os tempos de preparação e processamento se mantenham o mais breves possível. A colocação dos tubos em racks é um dos processos de trabalho mais demorados e monótonos. O IVARO Tube Handler faz esse trabalho por si. Os tubos só precisam de ser enchidos no recipiente fornecido. O Tube Feeder separa os tubos e conduz os mesmos para o IVARO conforme necessário.



## Etiquetagem

A identificação dos tubos realiza-se com uma impressora de etiquetas programável de forma variável. Esta permite imprimir códigos de barras, códigos de matriz de dados ou outras características de identificação em etiquetas, aplicando-as nos tubos em qualquer momento. Informações atuais, como o peso determinado anteriormente ou a hora exata, por exemplo, também podem fazer parte da identificação automatizada. Pode personalizar facilmente o design da etiqueta.



## Enchimento

Um módulo dispensador clássico baseado numa bomba peristáltica permite o enchimento preciso dos tubos com o seu reagente. Desta forma, as etapas típicas de diluição ou solução num volume de alguns microlitros a vários mililitros podem ser realizadas de forma rápida e segura.



## Pipetagem

O módulo de pipetagem transfere líquidos de tubo para tubo (Vial-to-Vial). Sistemas de sensores como a Liquid Level Detection baseada na capacidade e pressão (cLLD e pLLD) e a Qualitative Pipetting Monitoring (QPM) garantem excelentes resultados de pipetagem, documentados com precisão. Graças à deteção de coágulos e espuma, podem ser pipetados mesmo líquidos mais exigentes.



## Pesagem

A balança com uma precisão de até 0,01 mg representa uma etapa de controlo adicional. O peso das amostras ou dos recipientes vazios pode ser determinado de forma totalmente automática. Isso oferece uma segurança adicional em análises e em aplicações altamente sensíveis. Os resultados da medição para cada tubo individual podem ser claramente documentados e rastreados.

# A IVARO BASIS

A unidade IVARO Basis é a base para o seu Tube Handler especializado. Com sua superestrutura variável e parâmetros de configuração flexíveis, o IVARO Tube Handler pode ser adaptado individualmente a quase todas as aplicações e fluxos de trabalho. Processos de trabalho demorados, complexos ou monótonos podem agora ser assumidos confortavelmente por apenas um dispositivo.

Máxima fiabilidade, segurança e transparência são os requisitos cumpridos pelo IVARO Tube Handler. Braços de garra sofisticados e com rotação infinita movimentam as suas amostras com segurança de um rack para o outro. Os sensores monitorizam o carregamento de cada rack individual.

O sistema de PC integrado facilita a documentação completa de cada amostra. O software adequado tem subjacente uma base de dados e é de utilização intuitiva.

O design compacto do dispositivo permite que o IVARO Tube Handler encontre o seu lugar mesmo quando há pouco espaço livre. A superfície de trabalho é totalmente revestida e a porta deslizante pode ser fechada com um movimento da mão. Assim, está disponível uma área de trabalho completamente fechada que protege o utilizador e as amostras. Autónomo, economizador de espaço e flexível: o IVARO Tube Handler é a solução de automação ideal para o seu fluxo de trabalho.



Eletrónica encapsulada e computador de controlo integrado

Dispositivo de mesa totalmente fechado

Braço de garra com sensor de nível de enchimento integrado

Filtro HEPA (opcional)

Porta deslizante com desligamento de segurança

Superestrutura flexível com diferentes alojamentos



# O IVARO FD

## ÓTIMO ENCHIMENTO E DOSAGEM

O IVARO FD é a solução ideal quando se devam encher recipientes mais pequenos com primers, tampões e outros líquidos. A preparação de amostras, a produção de pequenas séries de produtos, o fabrico de kits e outras aplicações demoradas não representam qualquer problema com o IVARO FD. Sem intervenção manual, a uma ótima velocidade e com uma documentação impecável, o IVARO FD é uma grande ajuda nos processos.

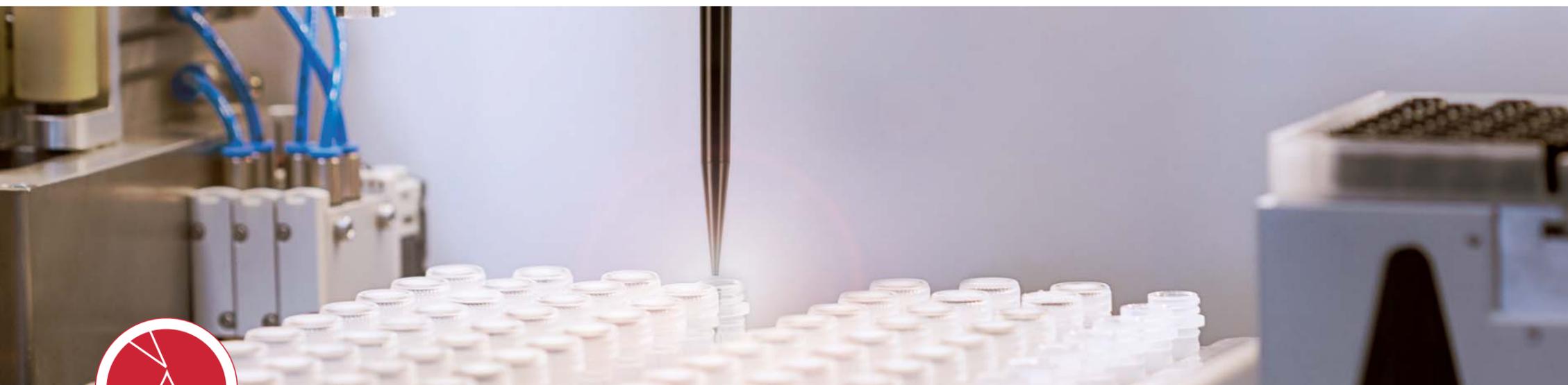
Com o IVARO FD, tanto é possível uma dosagem rápida e segura, como o enchimento de recipientes com vários mililitros de líquido. O IVARO FD pode ser equipado opcionalmente com uma balança, para o controlo e documentação adicionais da quantidade de enchimento.

Especialmente com produções elevadas, o IVARO Tube und Cap Feeder Modul permite que a pré-inserção monótona e demorada de tubos se faça agora de forma totalmente automática. Os tubos só precisam ser enchidos no recipiente previsto e o Tube Feeder transporta-os até ao IVARO conforme necessário.

O processamento paralelo de várias etapas de trabalho permite uma velocidade de processo ideal, o que economiza tempo e aumenta o rendimento.

- ✓ Enchimento exato
- ✓ Tempos de processo curtos
- ✓ Documentação consistente





# O IVARO AP

## ALICUOTAGEM E PIPETAGEM PRECISAS

O IVARO AP é mais do que um Liquid Handler. É uma grande ajuda em todos os tipos de preparação de amostras. Encher líquidos em vários tubos idênticos é tão fácil quanto alíquotar amostras em diferentes recipientes.

Quer o processamento se realize com tubos abertos ou fechados ou estes devam ser rotulados, o IVARO AP ajusta-se ao seu processo. O IVARO AP destaca-se particularmente pela variabilidade dos formatos dos tubos. Sejam tubos de pequeno diâmetro, como, p. ex., microtubos com tampa de rosca, ou recipientes maiores, como tubos de 15 ou 50 ml, o IVARO AP está preparado para a sua amostra.

O elemento essencial do IVARO AP é o sistema de pipetagem da última geração. Equipado com um Liquid Level Detection-System (cLLD e pLLD) baseado em capacidade e pressão e uma Qualitative Pipette Monitoring (QPM) precisa, as inexatidões da pipetagem são minimizadas e os processos de dispensa otimizados. Graças à detecção de coágulos e espuma, mesmo líquidos exigentes podem ser pipetados. Isso garante excelentes resultados na pipetagem, mesmo com substâncias voláteis ou espumosas.

O processamento preciso e flexível das suas amostras no IVARO AP garante a máxima segurança e uma documentação perfeita para cada amostra e cada alíquota.

- ✓ Pipetagem/aliquotagem fiáveis
- ✓ Processamento seguro
- ✓ Processos reproduzíveis



# LAB AUTOMATION CONTROL

## A INTERFACE DO IVARO TUBE HANDLER

O moderno software de controlo lab automation control, associado a uma base de dados, não apenas comanda o IVARO Tube Handler, como constitui a plataforma de comunicação entre si e o dispositivo.

Com a possibilidade de definir os seus próprios programas de sequenciação, monitorizar o funcionamento do IVARO Tube Handler e armazenar dados numa estrutura de base de dados exportável, é uma ferramenta fiável e um complemento perfeito para a documentação do seu laboratório. Graças à gestão segura dos utilizadores, a um registo abrangente e ao armazenamento de dados numa base de dados, o lab automation control cumpre os requisitos da FDA CFR 21, Parte 11.

As inúmeras opções de adaptação individual às suas necessidades, como relatórios relacionados com a aplicação, drivers de dispositivo seleccionados e interfaces individuais, garantem uma solução de automação otimizada para o processo.

O conceito de "continuous workflow" garante a máxima disponibilidade e utilização do dispositivo. O lab automation control permite o processamento simultâneo de diferentes processos de trabalho para diferentes amostras. É possível realizar sem problemas a descarga e carregamento de novos racks enquanto outros estão ainda em processamento.

A superfície otimizada para operação pelo ecrã tátil e a estrutura clara formam uma interface intuitiva entre o operador e o IVARO Tube Handler.

O lab automation control é, portanto, tão inovador e poderoso quanto o IVARO Tube Handler e oferece uma base ideal para o domínio fiável de todas as aplicações.



ationslösungen  
kationserstellung  
ng & Service

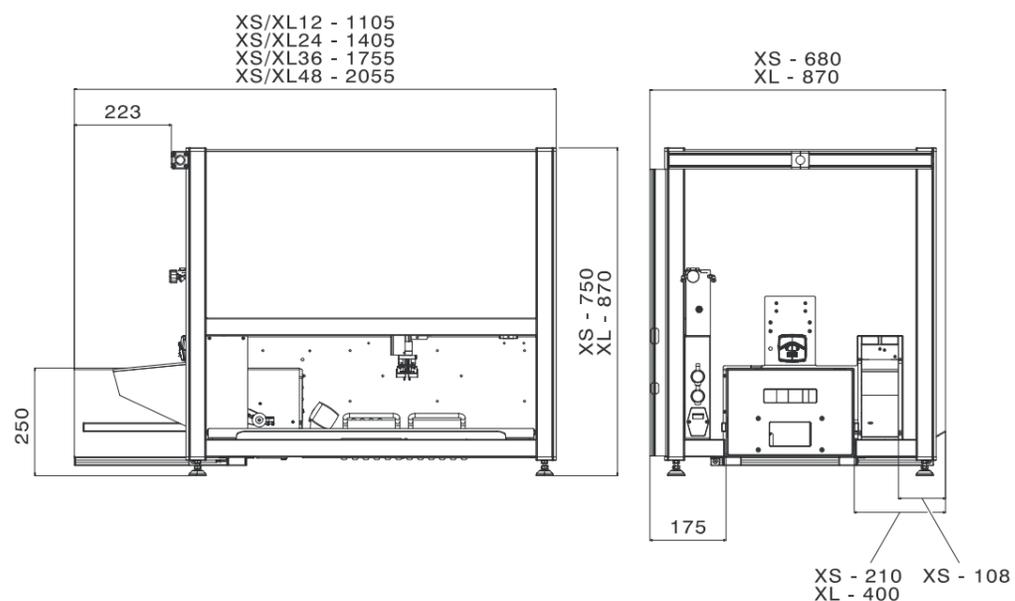
## MAIS DO QUE UM PRODUTO, UMA SOLUÇÃO

Ao optar pelo IVARO Tube Handler, não está simplesmente a adquirir um dispositivo, mas uma solução. Somos o seu parceiro na conceção de soluções de automação e criação de aplicações. Prestamos ajuda com documentos úteis para a qualificação da instalação e operação (IQ/OQ) e a formação de utilizadores. Isso significa que nada impede a utilização dos dispositivos em ambientes regulamentados de acordo com as BPL ou BPF.

Além disso, pode precaver-se contra custos operacionais inesperados com um contrato de manutenção e serviço e minimizar o trabalho de processamento de encomendas. Graças à ampla e bem estabelecida estrutura de assistência, podemos ajudar de forma rápida e fácil, em caso de dúvidas e preocupações. Mesmo depois de comprar um IVARO, continuamos a ser o seu parceiro de confiança.

# DADOS TÉCNICOS

## IVARO FD



### DIMENSÕES DO DISPOSITIVO

Tipo de dispositivo	Dimensões do dispositivo			Número de posições no rack (Formato SBS)
	Altura	Largura	Comprimento	
IVARO XS	750 mm	680 mm	1105 mm	6
			1405 mm	12
			1755 mm	18
			2055 mm	24
IVARO XL	870 mm	870 mm	1105 mm	10
			1405 mm	20
			1755 mm	30
			2055 mm	40

### COMPATIBILIDADE DOS TUBOS

Tipo de dispositivo	Diâmetro	Comprimento
IVARO XS	10 - 25 mm	30 - 80 mm
IVARO XL	10 - 25 mm	30 - 120 mm

### UNIDADE DE ETIQUETAGEM

Princípio de impressão	Transferência térmica		
Resolução de impressão	600 dpi		
Cinta transportadora	Largura	Espessura	Largura
	24 - 28 mm	0,03 - 0,16 mm	12 - 25 mm
Etiqueta	Comprimento	Espessura	
	a partir de 25 mm	0,03 - 0,16 mm	
Rolo	Diâmetro do núcleo	Diâmetro externo	
	38,1 - 76 mm	até 205 mm	

Observação: consulte a página 18 para etiquetas compatíveis.

### BOMBA DISPENSADORA

Tipo de sistema	Bomba peristáltica		
Princípio de transporte	Peristáltico		
Mangueiras	Diâmetro interno	Espessura da parede	
	0,5 - 4,8 mm	1,6 mm	

Diâmetro interno da mangueira	Exatidão e precisão		
	Volume testado	Exatidão	Precisão
0,8 mm	10 µl	< 2%	< 50%
	50 µl	< 2%	< 20%
	100 µl	< 2%	< 4%
	500 µl	< 2%	< 2%
	1000 µl	< 1%	< 1%
	5000 µl	< 1%	< 1%
	10000 µl	< 1%	< 1%
2,4 mm	10 µl	< 20%	< 100%
	50 µl	< 15%	< 20%
	100 µl	< 10%	< 15%
	500 µl	< 2%	< 2%
	1000 µl	< 1,5%	< 2%
	5000 µl	< 1%	< 1%
	10000 µl	< 1%	< 1%

### TUBE FEEDER (opcional)

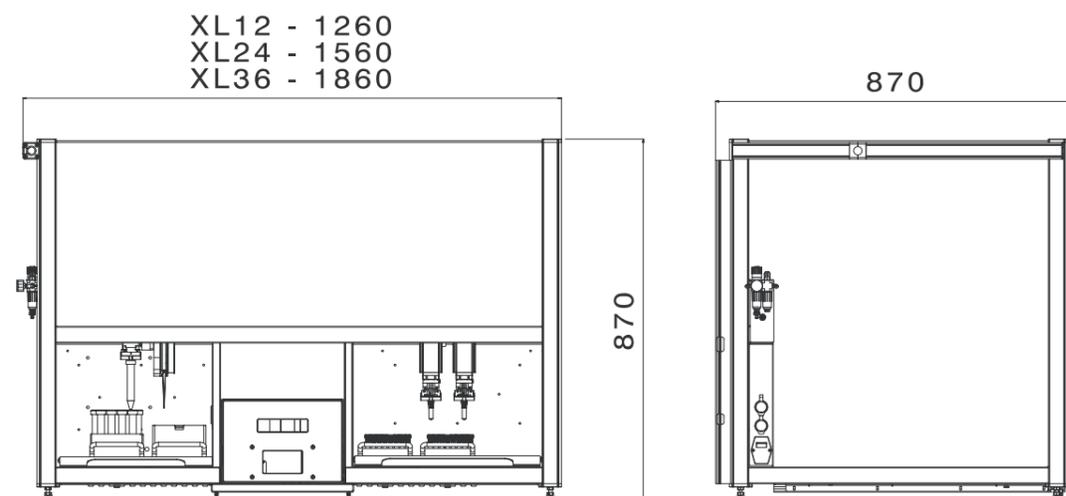
Capacidade	Tipo de tubo
500 unidades	Microtubos com tampa de rosca SARSTEDT

### CAP FEEDER (opcional)

Capacidade	Tipo de tampa
500 unidades	Tampas de rosca SARSTEDT para microtubos de rosca

# DADOS TÉCNICOS

## IVARO AP



### DIMENSÕES DO DISPOSITIVO

Tipo de dispositivo	Dimensões do dispositivo			Número de posições no rack Lado primário (Formato SBS)	Número de posições no rack Lado secundário (Formato SBS)
	Altura	Largura	Comprimento		
IVARO XL	870 mm	870 mm	1260 mm	6	10
			1560 mm	12	20
			1860 mm	24	30

### COMPATIBILIDADE DOS TUBOS

Tubos	Diâmetro	Comprimento
Secundário	10 - 25 mm	30 - 120 mm
Primário	10 - 28 mm	30 - 120 mm

### TUBE FEEDER (opcional)

Capacidade	Tipo de tubo
500 unidades	Microtubos com tampa de rosca SARSTEDT

### UNIDADE DE PIPETAGEM

Tipo de sistema	Pipeta
Princípio de transporte	Curso do êmbolo
Pontas	300 µl slim, 1000 µl

Desempenho de pipetagem			
Volume das pontas	Volume de pipetagem	Exatidão	Precisão
300 µl	10 µl	5,00%	2,00%
	50 µl	2,00%	0,75%
	300 µl	1,00%	0,75%
1000 µl	10 µl	7,50%	3,50%
	100 µl	2,00%	0,75%
	1000 µl	1,00%	0,75%

### BOMBA DISPENSADORA

Tipo de sistema	Bomba peristáltica		
Princípio de transporte	Peristáltico		
Mangueiras	Diâmetro interno	Espessura da parede	
	0,5 - 4,8 mm	1,6 mm	

Exatidão e precisão			
Diâmetro interno da mangueira	Volume testado	Exatidão	Precisão
0,8 mm	10 µl	< 2%	< 50%
	50 µl	< 2%	< 20%
	100 µl	< 2%	< 4%
	500 µl	< 2%	< 2%
	1000 µl	< 1%	< 1%
	5000 µl	< 1%	< 1%
	10000 µl	< 1%	< 1%
	50000 µl	< 1%	< 1%
2,4 mm	10 µl	< 20%	< 100%
	50 µl	< 15%	< 20%
	100 µl	< 10%	< 15%
	500 µl	< 2%	< 2%
	1000 µl	< 1,5%	< 2%
	5000 µl	< 1%	< 1%
	10000 µl	< 1%	< 1%
	50000 µl	< 1%	< 1%

### UNIDADE DE ETIQUETAGEM

Princípio de impressão	Transferência térmica		
Resolução de impressão	600 dpi		
Cinta transportadora	Largura	Espessura	Largura
	24 - 28 mm	0,03 - 0,16 mm	12 - 25 mm
Etiqueta	Comprimento	Espessura	
	a partir de 25 mm	0,03 - 0,6 mm	
Rolo	Diâmetro do núcleo	Diâmetro externo	
	38,1 - 76 mm	até 205 mm	

Observação: consulte a página 18 para etiquetas compatíveis.

# INFORMAÇÕES PARA ENCOMENDAS

## IVARO Tube Handler

Com o IVARO Tube Handler, desenvolvemos uma solução inovadora e de última geração para automação laboratorial. Teremos todo o gosto em aconselhar e ajudar na concepção e implementação, pois somos também o seu parceiro permanente em termos de serviço e apoio.

### ETIQUETAS

Referência	Descrição	Embalagem
84.2620.001	Etiqueta 12 x 33 mm sem impressão	4.000 unidades/rolo 8.000 unidades/caixa
84.2620.002	Etiqueta 12 x 42 mm sem impressão	4.000 unidades/rolo 8.000 unidades/caixa
84.2620.003	Etiqueta 20 x 30 mm sem impressão	3.500 unidades/rolo 7.000 unidades/caixa
91.2620.020	Película de transferência térmica, 300 x 40 mm, preta	2 rolos/caixa

Observação: Podem ser disponibilizados formatos de etiquetas personalizados mediante solicitação.

### CONJUNTO DE MANGUEIRAS

Referência	Descrição	Embalagem
92.2620.301	Conjunto de mangueiras, biopreno, 2,4x1,6 mm	1 unidade/bolsa 10 unidades/caixa
92.2620.302	Conjunto de mangueiras, biopreno, 0,8x1,6 mm	1 unidade/bolsa 10 unidades/caixa
92.2620.303	Conjunto de mangueiras, silicone, 2,4x1,6 mm	1 unidade/bolsa 10 unidades/caixa
92.2620.304	Conjunto de mangueiras, silicone, 0,8x1,6 mm	1 unidade/bolsa 10 unidades/caixa

### PONTAS DE PIPETA

Referência	Descrição	Embalagem
70.1193.150	Pontas de filtro, 1000 µl, pretas	5 x 96 unidades/rack 3.840 unidades/caixa
70.1193.350	Pontas de filtro, 300 µl slim, pretas	5 x 96 unidades/rack 3.840 unidades/caixa



## SARSTEDT S.A.

Sintra Business Park, Edifício 8  
Zona Industrial da Abrunheira  
2710-089 Sintra

Tel: +351 21 915 6010

Fax: +351 21 915 6019

[info.pt@sarstedt.com](mailto:info.pt@sarstedt.com)

[www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com)