



50
YEARS Medical Technology

Tema:
Qualidade na lavagem e desinfeccção!

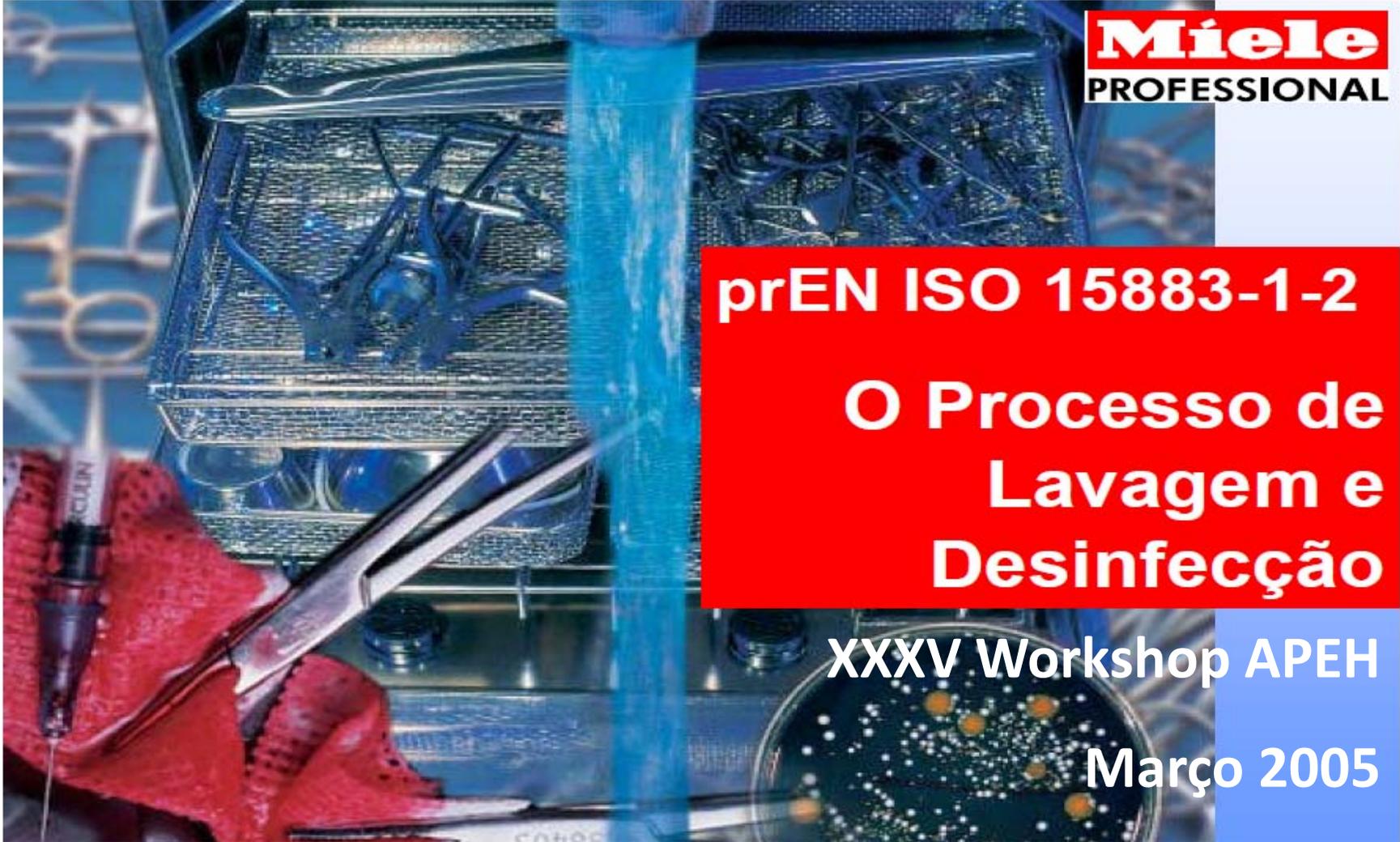
Congresso APEH, 03.11.2016



50
YEARS Medical Technology

**Este Tema:
Qualidade na lavagem e desinfecção!**

**Tem sido apresentado pela Miele há
mais de 10 anos!
Vejam as sessões formativas levadas a
cabo...**



Miele
PROFESSIONAL

prEN ISO 15883-1-2

**O Processo de
Lavagem e
Desinfecção**

XXXV Workshop APEH

Março 2005



**Curso de Gestão
do**

**Programa Global de Controlo de Infecção
(PNCI)**

20 de Outubro de 2005



Miele
PROFESSIONAL

Descontaminação de Prions

I Jornadas de Engenharia Biomédica
Universidade do Minho

25 de Novembro de 2005



Características
das
Máquinas de Lavar e Desinfectar
material pelo calor:
Legislação em vigor
e
Especificações Técnicas
Março 2007

anes | Associação Nacional de Esterilização | www.anes.pt

1.º congresso luso-brasileiro em
esterilização

Universidade de Lisboa | Portugal

Resultados de uma lavagem eficaz para uma esterilização segura.

Paulo Silva, Rui Bento e Elsa Leal

11 de Junho 2015



**As boas práticas da lavagem e
desinfecção**

**apresentação conjunta com
B.Braun Portugal**

Congresso ANES, 19.10.2016

Agenda deste Seminário

- **O interesse público em assuntos relacionados com a higiene nunca foi tão notório**
- **A importância do circuito do instrumento cirúrgico**
- **Interacção entre Lavagem, Desinfecção e Esterilização**
- **Ciclo de Sinner**
- **Qualidade da água**
- **Sistemas carga e a sua correcta utilização**
- **Programas de lavagem e desinfecção**
- **Como validar a eficácia da lavagem?**
- **Que critérios usar na escolha de fornecedores?**

O interesse público em assuntos relacionados com a higiene hospitalar nunca foi tão elevado!

“Apanhou uma bactéria no bloco operatório!”

O interesse público em assuntos relacionados com a higiene nunca foi tão notório



O público e os órgãos de comunicação social nunca demonstraram tanto interesse na higiene e nos dispositivos médicos. É muito importante utilizar equipamento de grande qualidade para fazer o reprocessamento dos instrumentos, de forma a proteger a saúde de todos.

UNIKLINIK MANNHEIM

Verdrehte Skalpelle könnten Zehntausende gefährdet haben

Die Uniklinik Mannheim hat vermutlich jahrelang Hygiene-Vorschriften für OP-Bestecke missachtet. Der Fall entwickelt sich zum beispiellosen Skandal. VON KLAUS BRANDT

29. Mai 2015 09:34 Uhr

120 Kommentare | [🔗](#)



Benutzte OP-Bestecke müssen aufwendig steril aufgearbeitet werden. An der Uniklinik Mannheim könnte dies jahrelang nicht vorschriftsmäßig passiert sein. | © Maurizio Gambarini/dpa

In diesem Krankenhaus möchte man nicht gelegen haben – schon gar nicht auf

Clinica Universitária em Mannheim fecha central de esterilização por pôr em risco dezenas de milhares de pacientes.

Entre 2007 e 2014 foram feitas cirurgias com instrumentos sujos. Estes instrumentos não eram reprocessados por falta de dinheiro, falta de pessoal treinado e falta de equipamento.

Tudo com o conhecimento da Administração Hospitalar.

Só após uma denúncia anónima ao Ministério Público é que foi elaborada uma comissão de estudo para analisar o procedimento. Dois terços do material cirúrgico foi deitado fora e o reprocessamento é feito, neste momento, numa empresa externa.

O interesse público em assuntos relacionados com a higiene nunca foi tão notório

Estas serão imagens do passado, será?



No seu hospital a lavagem ainda é manual?

- **Sistema manual: por imersão e/ou banho ultrasons**
 - Não é um processo validável, processo incerto
 - Não permite registos adequados, falha traceabilidade
 - Ambiente de trabalho tóxico, potenciador de alergias, corrosivo para os instrumentos
 - Risco biológico, risco infecção
- **Vantagens:**
 - Baixo custo inicial
 - Instrumental cirúrgico disponível em menor espaço temporal
 - Menor requisito quanto a espaço físico

Recomendam as boas práticas: Lavagem mecânica e desinfecção térmica

■ Benefícios:

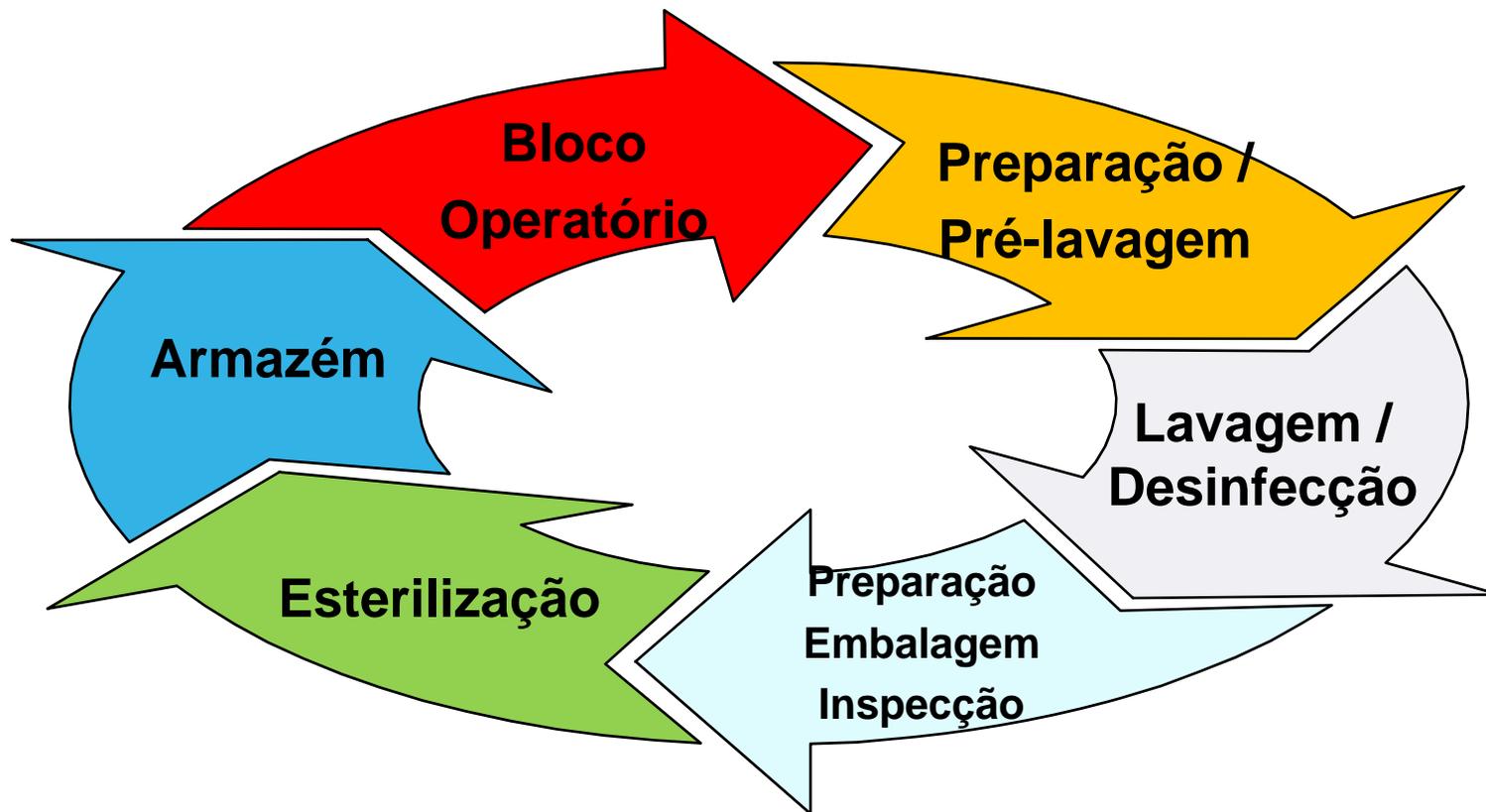
- Garantia do cumprimento de todas as etapas do processo
- Garantia de registos, garante da traceabilidade do instrumental
- Desinfecção térmica: garante de eficácia
- Protecção para os operadores, ausência de toxicidade
- Cumpre directivas comunitárias

■ Desvantagens:

- Investimento inicial
- Exigência de espaço físico adequado
- Tempo de reprocessamento do instrumental cirúrgico

A importância do circuito do instrumento cirúrgico

A importância do circuito do instrumento cirúrgico



Interacção entre Lavagem, Desinfecção e Esterilização

Lavagem – Desinfecção – Esterilização



- Cada passo do processo é importante para reduzir o número dos microorganismos
- ➔ Conclusão: Uma óptima lavagem e desinfecção é obrigatório para a eficácia da esterilização.



Reprocessamento de instrumentos - Lavagem

Lavagem

- **Remoção física dos agentes contaminantes**

Objectivos:

- **Redução significativa dos germes existentes nos instrumentos**
- **Preparação para a fase de desinfecção e esterilização**
- **Proteger os funcionários da Central de Esterilização contra infecções**

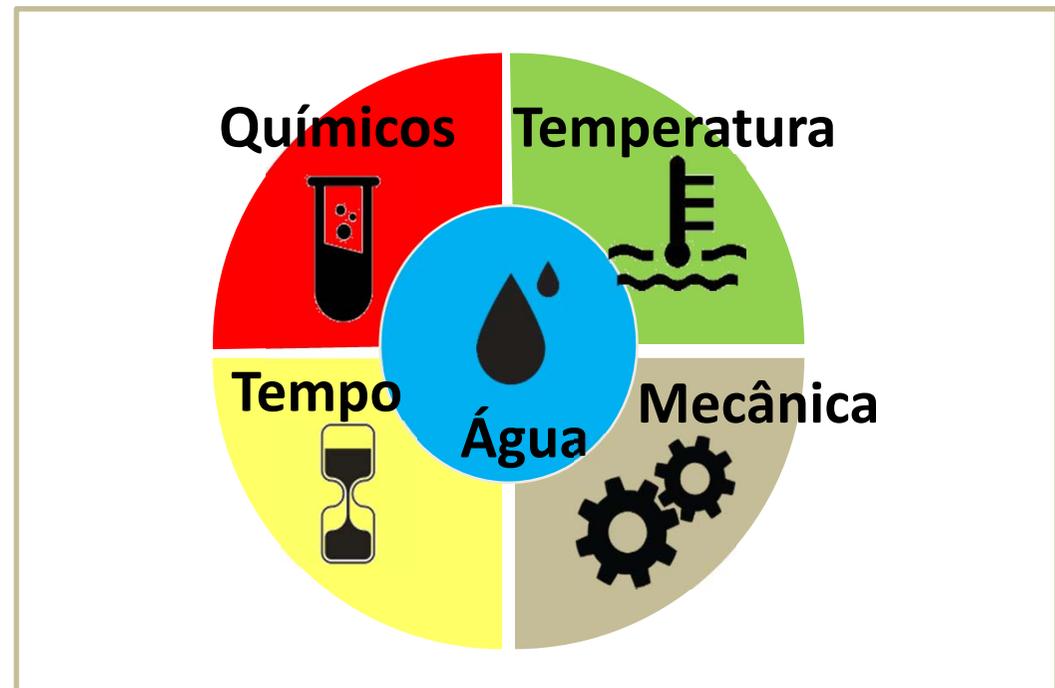
Nota:

- **Para proteger a qualidade instrumentos num reprocessamento eficaz é preciso escolher o programa adequado às características do instrumental.**

Reprocessamento de instrumentos – Lavagem e desinfecção

Fases fundamentais da lavagem

- Molhagem
- Adicionar detergente / saponificar
- Acção mecânica
- Enxaguagem e neutralização
- Secagem



Reprocessamento de instrumentos – Lavagem e desinfecção

Aditivos opcionais para pré-tratamento

Ter atenção a :

- Tempo estritamente necessário
- Pode ser corrosivo para os metais
- Toxicidade do agentes químicos
- Fixação de proteínas
- Não é aconselhável misturar sabão e desinfetante



Reprocessamento de instrumentos - Desinfecção

Desinfecção

- **Eliminação de bactérias, fungos e vírus**
- **Não elimina os esporos e príões**

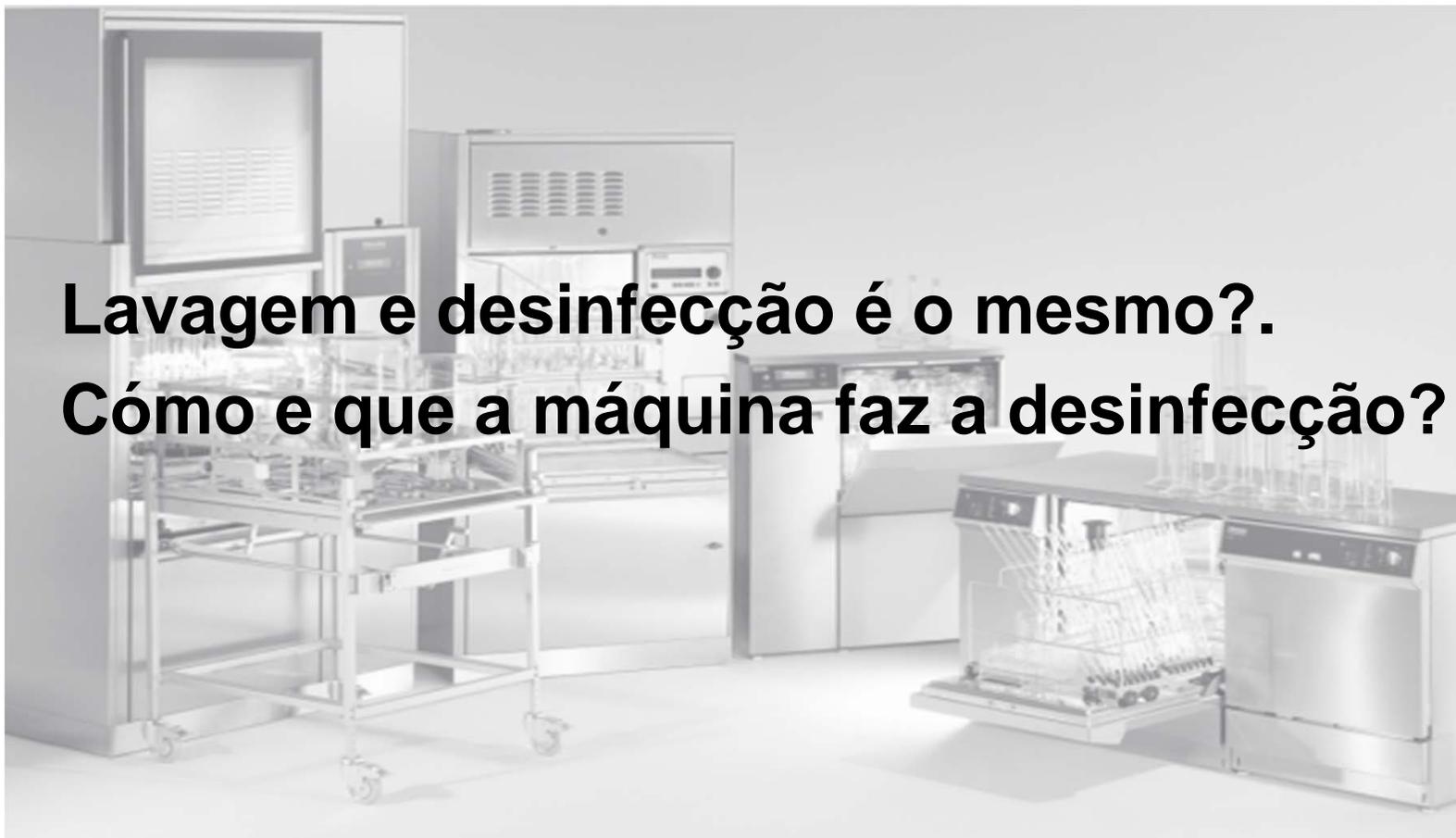
Objectivo:

- **Redução adicional dos germes existentes nos instrumentos**
- **Preparação para a fase de esterilização**
- **Proteger os funcionários da Central de Esterilização contra infecções (verificação, manuseamento e embalamento dos instrumentos)**

Nota:

- **A desinfecção só pode ser eficaz após uma lavagem eficiente.**

**Lavagem e desinfeção é o mesmo?
Cómo e que a máquina faz a desinfeção?**



Factores da Desinfecção Térmica

$$A_0 = \sum 10^{(T-80)/z} \Delta t$$

Onde:

A_0 É o valor de A quando o Z é 10°C

t É o período de tempo escolhido em segundos

T É a temperatura da carga em °C

- Temperatura
- Tempo de lavagem

Factores da Desinfecção Térmica

A_0 é definido como o tempo equivalente em segundos a 80° C necessário para alcançar um nível pré-determinado de desinfecção

- $A_0 = 60$ seg. (80°C/1 min. ou 75°C/5 min.) para contentores
- $A_0 = 600$ seg. (80°C/10 min. ou 90°C/1 min.) para AN, OP, LG, BC
- $A_0 = 3000$ seg. (80°C/50 min. ou 90°C/5 min.) requisito para agentes patogênicos altamente termo resistentes (HBV) ou elevados níveis de contaminação

Fonte: norma EN 15883

Reprocessamento de instrumentos - Esterilização

Esterilização

- **Eliminação de todos os microrganismos patogénicos existentes após a fase de desinfeção**

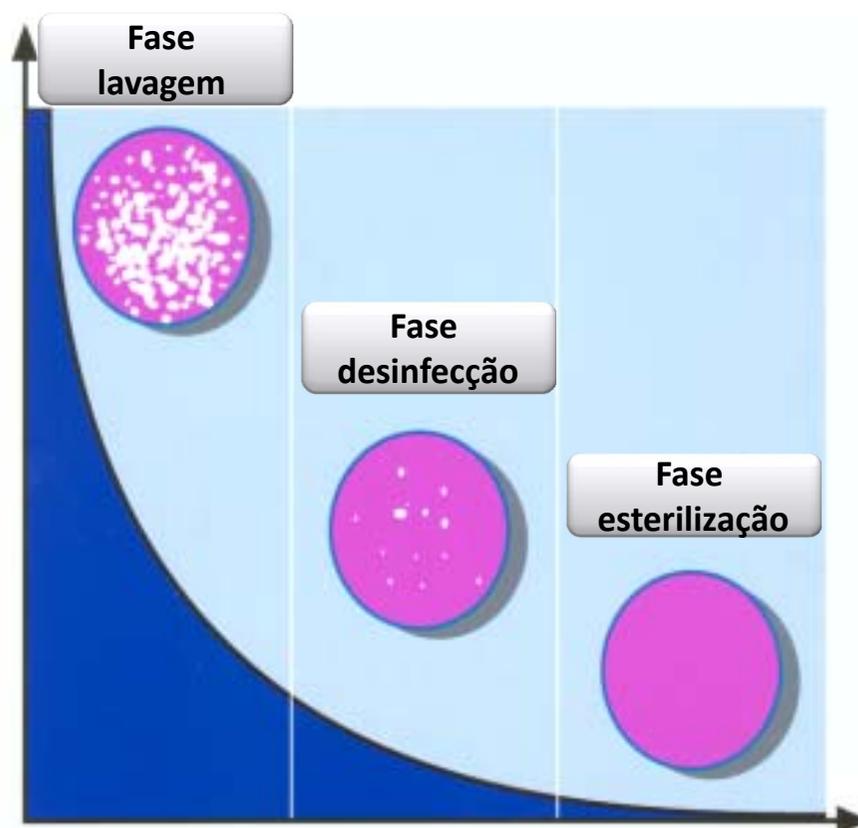
Objectivo:

- **Protecção contra surtos de doenças**
- **Protecção contra infecções cruzadas**

Nota:

- **A esterilização só pode ser bem sucedida após uma lavagem e desinfeção adequada. Caso contrário existe o risco de gerar „sujidade esterilizada“.**

Redução dos germes



Qualidade da água

Qualidade da água

- A qualidade da água tem um efeito significativo no resultado de lavagem.
- A ação mecânica da água descalcificada é maior que da água desmineralizada.
- Prevenção de depósitos (resíduos de calcário, silicatos,...).
- Prevenção de corrosão.
- Sem resíduos
- Redução de custos



Qualidade da água

- Não existe uma norma para o tratamento da água no reprocessamento mecânico de instrumentos.
- Através das análises da água deve-se verificar a qualidade da mesma.
- Uma condutividade de 15 $\mu\text{S}/\text{cm}$ é tolerável.

Impurezas na água de alimentação para um gerador de vapor associado	
Substância/propriedade	Água de alimentação
Resíduo de evaporação	$\leq 10 \text{ mg/l}$
Silicatos (SiO_2)	$\leq 1 \text{ mg/l}$
Ferro	$\leq 0,2 \text{ mg/l}$
Cádmio	$\leq 0,005 \text{ mg/l}$
Chumbo	$\leq 0,05 \text{ mg/l}$
Resíduos de metais pesados, exceto ferro, cádmio, chumbo	$\leq 0,1 \text{ mg/l}$
Cloretos (Cl^-)	$\leq 2 \text{ mg/l}$
Fosfatos (P_2O_5)	$\leq 0,5 \text{ mg/l}$
Condutividade (a 25 °C)	$\leq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$
valor de pH (grau de acidez)	5 a 7,5
Aparência	sem cor, transparente sem depósitos
Dureza Σ (dos íons alcalino-terrosos)	$\leq 0,02 \text{ mmol/l}$

Fonte: EN 285

Qualidade da água - recomendações

- De acordo com estudos, a água em temperatura ambiente e com um teor de cloreto de até 120 mg/l (correspondente a 200 mg/l de NaCl) a probabilidade de corrosão localizada é baixa.
- Para prevenir manchas nos instrumentos, a última enxaguagem deve ser sempre efectuada com água desmineralizada. Desta forma, não ficam resíduos cristalinos do processo de secagem, que possam afectar o processo da esterilização.



Fonte: procedimento correto para o reprocessamento de instrumentos, 9ª. edição, 2009, www.a-k-i.org

Sistemas de carga e a sua correcta utilização

Desenvolvimento do Produto na Miele Professional

Período de desenvolvimento de máquina de lavar e desinfetar



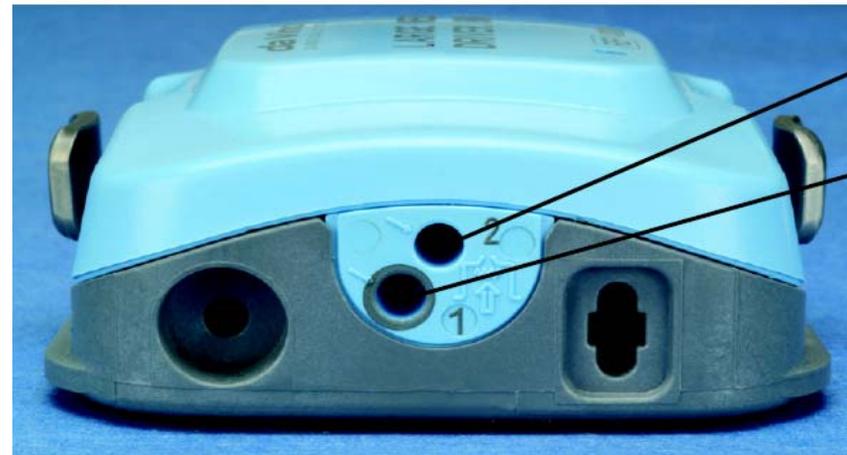
Período dos carros e complementos



- Os instrumentos médicos estão em constante mudança: O desenvolvimento dos sistemas de carga devem ser facilmente adaptados a estas mudanças.
- O desenvolvimento dos sistemas de carga são influenciados pelas tendências e pela tecnologia dos dispositivos médicos

Instrumentos EndoWrist

■ Construção

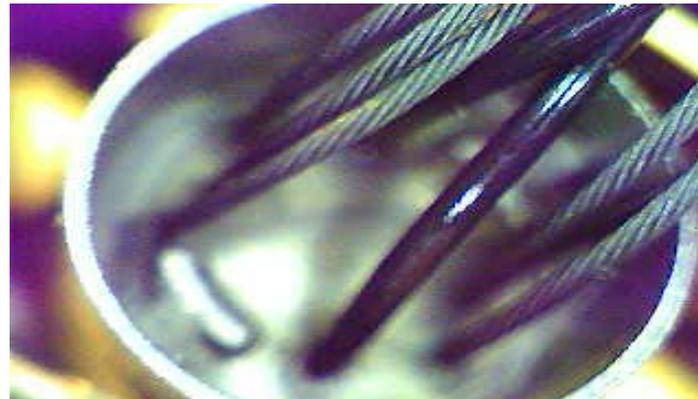


Flush Port
Main Flush Port



Instrumentos EndoWrist

- Construção



Acessórios – Chave para o sucesso



Práticas erradas.....



Práticas erradas.....



Práticas corretas.....



Manual de utilização

- Disponível para todos os produtos
- Informação sobre a correcta utilização

Carrão E 900 para instrumentos utilizados no bloco operatório e módulos MIC

Miele PROFESSIONAL

Atenção: Este carrão é destinado ao transporte e armazenamento de instrumentos cirúrgicos e outros instrumentos utilizados no bloco operatório e módulos MIC. Não deve ser utilizado para o transporte de outros tipos de instrumentos ou materiais.

Características:
 - Carrão com 3 níveis de instrumentos.
 - Carrão com 3 níveis de instrumentos.
 - Carrão com 3 níveis de instrumentos.
 - Carrão com 3 níveis de instrumentos.

Áreas de aplicação:
 - Carrão com 3 níveis de instrumentos.
 - Carrão com 3 níveis de instrumentos.

Quantidade de instrumentos	Capacidade (litros)
100	100
200	200
300	300

Atenção: Este carrão é destinado ao transporte e armazenamento de instrumentos cirúrgicos e outros instrumentos utilizados no bloco operatório e módulos MIC. Não deve ser utilizado para o transporte de outros tipos de instrumentos ou materiais.

Colocar no carrão no nível superior do carrão.
 - Carrão com 3 níveis de instrumentos.
 - Carrão com 3 níveis de instrumentos.

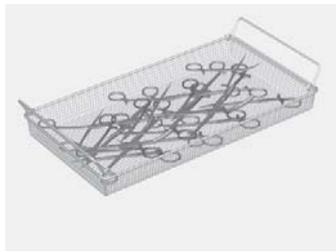
Atenção: Este carrão é destinado ao transporte e armazenamento de instrumentos cirúrgicos e outros instrumentos utilizados no bloco operatório e módulos MIC. Não deve ser utilizado para o transporte de outros tipos de instrumentos ou materiais.

Carro para instrumentos de cirurgia

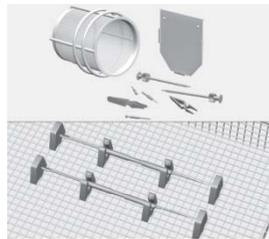
Ao carregar / antes de iniciar o programa controle:

- Os braços de lavagem giram devidamente,
- Os injectores dos braços de lavagem estão limpos/isentos de sujidade que provoquem obstruções,
- o carro na máquina está bem ligado à ligação de entrada de água da máquina.

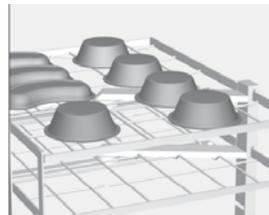
Coloque os cestos como está indicado na figura.



- Instrumentos articulados devem ser colocados abertos no complemento em rede.



- Instrumentos leves e peças pequenas, que devido à mecânica de lavagem possam ser deslocados devem ser fixos no complemento E 473 ou aos suportes de silicone E 476.



- Recipientes como por ex. caixas, copos, rins devem ser colocados no carro com a abertura voltada para baixo de forma que a lavagem dos instrumentos não seja prejudicada e não sejam deslocados ou voltados devido à mecânica de lavagem.

Se os recipientes ocios forem colocados com a abertura voltada para cima, a água de enxaguagem fica acumulada e o resultado de enxaguagem pode ficar prejudicado.

Carro para instrumentos de cirurgia E 900-4/1 e E 900-5/1



Forneamento:

Carro base E 900-4/1 com quatro níveis, alt. 552, larg. 436, prof. 790 mm, com uma régua magnética para reconhecimento automático do carro e ímãs do braço de lavagem para controle do braço (só HG 850728).

Carro base E 900-5/1 com cinco níveis, alt. 600, larg. 436, prof. 790 mm, com uma régua magnética para reconhecimento automático do carro e ímãs do braço de lavagem para controle do braço (só HG 850728).

Accessórias que podem ser adquiridas

- Caixa em malha DIN E 142
- Rede de coberturas AP 12, 216 x 456 mm

▲ Leia atentamente as medidas de segurança e precauções mencionadas nos níveis de instrução das máquinas de lavar e desinfectar (870728 e G 850728). Leia e desinfecte sempre os instrumentos antes de usá-los em medicina. Isso tem a indicação do fabricante de que podem ser lavados na máquina e siga as indicações específicas. O programa de lavagem com desinfectação térmica também tem de estar de acordo com a qualidade do material. A última enxaguagem deve ser feita com água desmineralizada. Ao utilizar o reconhecimento automático do carro a codificação deve estar de acordo.

Área de aplicação:

No carro E 900-4/1 podem ser lavados e desinfectados 12 caixas em malha DIN ou 8 caixas em malha ISO com instrumentos de cirurgia.

No carro E 900-5/1 podem ser lavados e desinfectados 15 caixas em malha DIN ou 10 caixas em malha ISO com instrumentos de cirurgia.

Altura de carga (numeração dos níveis a contar de baixo)	E 900-4/1 (a x l x p em mm)	E 900-5/1 (a x l x p em mm)
Nível 1	119,5 x 593 x 790	80 x 593 x 790
Nível 2	119,5 x 593 x 790	80 x 593 x 790
Nível 3	119,5 x 593 x 790	80 x 593 x 790
Nível 4	114 x 593 x 790	80 x 593 x 790
Nível 5		73 x 593 x 790

Ao carregar / antes de iniciar o programa controle:

- Os braços de lavagem giram devidamente,
- Os injectores dos braços de lavagem estão limpos/isentos de sujidade que provoquem obstruções,
- o carro na máquina está bem ligado à ligação de entrada de água da máquina.

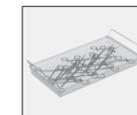
Coloque os cestos como está indicado na figura.



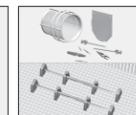
E 900-4/1



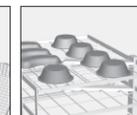
E 900-5/1



- Instrumentos articulados devem ser colocados abertos no complemento em rede.



- Instrumentos leves e peças pequenas, que devido à mecânica de lavagem possam ser deslocados devem ser fixos no complemento E 473 ou aos suportes de silicone E 476.



- Recipientes como por ex. caixas, copos, rins devem ser colocados no carro com a abertura voltada para baixo de forma que a lavagem dos instrumentos não seja prejudicada e não sejam deslocados ou voltados devido à mecânica de lavagem.

Se os recipientes ocios forem colocados com a abertura voltada para cima, a água de enxaguagem fica acumulada e o resultado de enxaguagem pode ficar prejudicado.

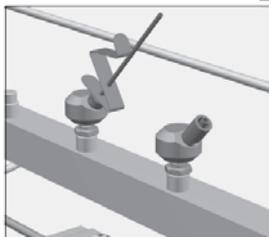
Carro para instrumentos de cirurgia

⚠ Para que todos os dispositivos de lavagem apresentem uma pressão de lavagem padronizada, é necessário que os diversos conjuntos aparafusáveis sejam equipados com injectores, adaptadores, bicos de aspersão ou tampões roscados.

Não é permitido utilizar dispositivos de lavagem danificados como sejam os injectores, adaptadores ou bicos de aspersão.

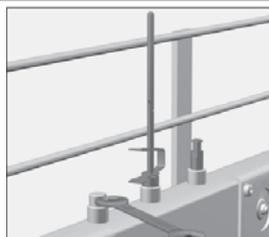
Dispositivos de lavagem não ocupados não necessitam de ser substituídos por tampões roscados.

⚠ Os instrumentos MIC devem ser desmontados de acordo com as indicações do fabricante para serem lavados. Instrumentos estreitos com haste/cabo não desmontáveis devem ser pré-lavados de acordo com o indicado pelo fabricante.



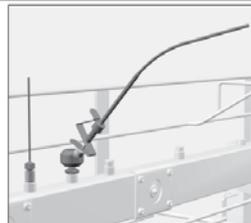
Aparafusar o adaptador angular e os injectores em conjunto

Para poder ligar aspiradores ou instrumentos ocios mais compridos, os bicos injectores são aparafusados com molas de fixação ou adaptadores Luer-Lock aos adaptadores angulares.



Encaixar os bicos injectores e adaptadores Luer-Lock

Nas ligações do nível superior do carro podem ser adaptados até 5 instrumentos ocios com um comprimento até 120 mm utilizando injectores E 452 e adaptadores Luer-Lock E 447.



Ligação de instrumentos ocios

- Ligar as cânulas com ligações Luer-Lock nos adaptadores Luer-Lock correspondentes do carro injector.
- Encaixar aspiradores cirúrgicos nos injectores dos adaptadores angulares.

Carro E 909 para instrumentos utilizados no bloco operatório e módulos MIC



⚠ Leia atentamente as medidas de segurança e precauções mencionadas no livro de instruções da máquina de lavar/desinfetar G 7677/26 ou PG 8527/08. Lave e desinfete somente instrumentos médicos utilizados em medicina que tenham a indicação do fabricante de que podem ser lavados na máquina e siga as indicações específicas. O programa de lavagem utilizado, de preferência com desinfecção térmica, deve ser adequado à qualidade do material dos produtos considerados dispositivos médicos. A última enxaguagem deve ser sempre efectuada com água desmineralizada. Ao utilizar o reconhecimento automático do carro a configuração deve ser ajustada.

Fornecimento:

Carro base E 909 com quatro módulos, A 591, L 640, P 790 mm, com uma régua magnética para reconhecimento automático do carro e traços de lavagem com 100 mm de comprimento de traço de lavagem (ver PG 8527/08).

Accessórios opcionais por ex.:

- Módulos com ligações para instrumentos ocios E 806
- Cestos normalizados (DN) em rede E 142
- Adaptadores Luer-Lock 2 para Luer-Lock 2 E 447
- Ligação para mangueiras Luer-Lock 2 E 448
- Bicos injectores Ø 2,5 mm E 452
- Bicos injectores Ø 4,0 mm, 110 mm de compr. E 403
- Complemento para peças pequenas E 4731
- Complemento 100 peças, tipo E 480
- Adaptador angular para ligação de adaptadores Luer-Lock e injectores E 980

Áreas de aplicação:

Nos três níveis inferiores podem ser colocados cânulas em rede DN normalizadas com instrumentos utilizados no bloco operatório. Nos três níveis superiores do carro podem ser colocados 2 módulos para ligação de instrumentos ocios. Juntamente com o módulo são fornecidas instruções de utilização.

Dimensões de espaço de carga (comprimento do nível e altura de carga)	[A x L x P em mm]
Nível 1	80 x 599 x 790
Nível 2	80 x 599 x 790
Nível 3	80 x 599 x 790
Nível 4	216 x 599 x 790

As carregadeiras de iniciar o programa controle verificados se:

- os traços de lavagem estão limpos;
- os injectores dos traços de lavagem estão limpos/obstruídos;
- as tampas fechadas de entrada de água para os diversos módulos estão a funcionar;
- os diversos módulos estão correctamente ligados à conduta de entrada de água do carro;
- o carro instalado na máquina está bem accionado à ligação de entrada de água da máquina de lavar e desinfetar.

⚠ Para que todos os dispositivos de lavagem apresentem uma pressão de lavagem padronizada, é necessário que os diversos conjuntos aparafusáveis sejam equipados com injectores, adaptadores, bicos de aspersão ou tampões roscados. Não é permitido utilizar dispositivos de lavagem danificados como sejam os injectores, adaptadores ou bicos de aspersão.

Dispositivos de lavagem não ocupados não necessitam de ser substituídos por tampões roscados.

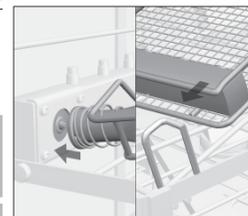
Coloque os instrumentos tal como mostra a figura.

⚠ Os instrumentos MIC devem ser desmontados de acordo com as indicações do fabricante para serem lavados. Instrumentos estreitos com haste/cabo não desmontáveis devem ser pré-lavados de acordo com o indicado pelo fabricante.

⚠ Antes de ligar os instrumentos ocios deve ficar assegurada a passagem de água através do carro limpo e aberto. Os instrumentos não devem entrar em contacto uns com os outros durante a lavagem e desinfecção.



E 909 com módulos E 926 para instrumentos MIC



Colocar os módulos no nível superior do carro.

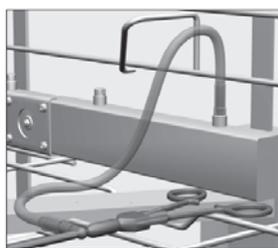
Se necessário podem ser colocados dois módulos para instrumentos ocios no nível superior do carro.

Para isso:

- Encaixar a conduta de água no accionamento do carro modular, a tampa de fecho é pressionada para trás.
- Pressionar o módulo por trás do gancho de fixação do módulo.

Se forem colocados dois módulos, utilizar primeiro a ligação posterior.

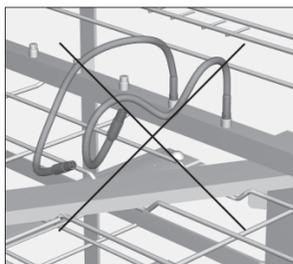
Carro para instrumentos de cirurgia



Ligação de instrumentos ocios

- Ligar os instrumentos longos ocios com adaptadores Luer-Lock a um tubo de silicone.
- Colocar os instrumentos ocios sobre a grelha do carro injector, se possível numa caixa em rede.
- Desaparafusar os instrumentos ocios após a lavagem.

⚠ Instrumentos que se tenham soltado dos adaptadores durante a lavagem devem voltar a ser lavados.



⚠ As ligações para mangueiras que não são utilizadas devem ser substituídas por parafusos falsos E 362 ou injectores com diâmetro inferior.

As pontas finais soltas das ligações da mangueira rodam devido à pressão de lavagem. Isto pode provocar danos no material como por ex. danificar a porta em vidro da máquina de lavar e desinfetar.

Carro E 909 para instrumentos utilizados no bloco operatório e módulos MIC

Miele
PROFESSIONAL

⚠ Leia atentamente as medidas de segurança e precauções mencionadas no livro de instruções da máquina de lavar e desinfetar G 7857/28 ou PG 852/708 Luer. ⚠ Não feche somente instrumentos médicos utilizados em medicina que tenham a indicação do fabricante de que podem ser lavados na máquina e siga as indicações específicas. O programa de lavagem utilizado, de preferência com desinfecção térmica, deve ser adequado à qualidade de material dos produtos considerados dispositivos médicos. A última enxaguagem deve ser sempre efectuada com água desmineralizada. Ao utilizar o reconhecimento automático do carro a configuração deve ser ajustada.

Formeçimentos:

Carro base E 909 com quatro módulos, A 591, L 640, P 790 mm, com uma régua magnética para reconhecimento automático do carro e braços de lavagem com 150 mm de comprimento de trabalho de lavagem (ca. PG 852/708).

acessórios opcionais por ex.:

- Módulos com ligações para instrumentos ocios E 806
- Cestos normalizados (DN) em rede E 142
- Adaptadores Luer-Lock P para Luer-Lock P E 447
- Ligação para mangueiras Luer-Lock P E 448
- Blocos injectores Ø 2,5 mm E 452
- Blocos injectores Ø 4,0 mm, 110 mm de compr. E 403
- Complemento para peças pequenas E 4791
- Complemento 100 peças, tipo E 480
- Adaptador angular para ligação de adaptadores Luer-Lock e injectores E 980

Áreas de aplicação:

Nos três níveis inferiores podem ser colocados cabos em rede DN normalizados com instrumentos utilizados no bloco operatório. Nos três níveis superiores do carro podem ser colocados 2 módulos para ligação de instrumentos ocios, juntamente com os módulos não fornecidos nas instruções de utilização.

Dimensões de espaço de carga (compreensão 50 mm a contar de baixo)	[A x L x P em mm]
Nível 1	80 x 599 x 790
Nível 2	80 x 599 x 790
Nível 3	80 x 599 x 790
Nível 4	216 x 599 x 790

As correntes de início do programa controle verificando se:

- os braços de lavagem estão livremente,
- os injectores dos braços de lavagem estão limpos/obstruídos,
- as tampas fechadas da entrada de água para os diversos módulos estão a funcionar,
- os diversos módulos estão correctamente ligados à condução de entrada de água do carro,
- o carro instalado na máquina está bem accionado à ligação da entrada de água da máquina de lavar e desinfetar.

⚠ Para que todos os dispositivos de lavagem apresentem uma pressão de água padronizada, é necessário que os diversos conjuntos aparafusados sejam equipados com injectores, adaptadores, bocas de suspensão ou tampões injeção. Não é permitido utilizar dispositivos de lavagem danificados como sejam os injectores, adaptadores ou bocas de suspensão. Dispositivos de lavagem não ocupados não necessitam de ser substituídos por tampões recados.

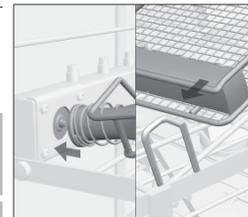
Coloque os instrumentos tal como mostra a figura.

⚠ Os instrumentos MIC devem ser desmontados de acordo com as instruções de fabricante para serem lavados. Instrumentos e outros com habilitação não desmontáveis devem ser pré-lavados de acordo com o rotulado pelo fabricante.

⚠ Antes de ligar os instrumentos ocios deve ficar assegurada a passagem de água através dos cartões limpos e abertos. Os instrumentos não devem entrar em contacto uns com os outros durante a lavagem e desinfecção.



E 909 com módulos E 926 para instrumentos MIC



Colocar os módulos no nível superior do carro.

Se necessário podem ser colocados dois módulos para instrumentos ocios no nível superior do carro.

Para isso:

- Encostar a condução de água no accionamento do carro modular, a tampa de fecho é pressionada para trás.
- Pressionar o módulo por trás do gancho de fixação do módulo.

Se forem colocados dois módulos, utilizar primeiro a ligação posterior.

Carro para contentores

Indicações de aplicação:

Para contentores de alumínio anodizado utilize detergente com ph-neutro.
No caso de alumínio anodizado de cor utilize para a lavagem e desinfecção térmica / enxaguagem com água desmineralizada.

- A utilização de produto de enxaguagem adequado contribui para resultados de secagem melhorados de contentores e das tampas sintéticas.
- Retire os filtros de tecido ou de papel do interior das tampas.
- Filtros em Teflon não necessitam de ser retirados das tampas se o fabricante não indicar o contrário.
- No caso de contentores com válvula deve verificar o funcionamento da válvula após a lavagem.

Nota:

Em relação à segurança pessoal os contentores não provocam lesões. No entanto deve ser esclarecido com o responsável pela higiene se deverá ser realizada a desinfecção térmica para um valor A₀ - de 60 ou 600.

Carro para contentores E 910/4, E 911/2 e E 912/1

Miele
PROFESSIONAL

Fornecimento:

Carro base E 910/4 para 6 DN contentores e tampas, alt. 454, larg. 636, prof. 780 mm com água magnética para reconhecimento automático do carro.
Carro base E 911/2 para 4 DN contentores e tampas, alt. 454, larg. 636, prof. 780 mm com água magnética para reconhecimento automático do carro.
Carro base E 912/1 para 4 ISO contentores e tampas, alt. 454, larg. 636, prof. 780 mm com água magnética para reconhecimento automático do carro.

⚠ Leia atentamente as medidas de segurança e precauções mencionadas no livro de instruções da máquina de lavar e desinfectar G 7607/28 ou PG 8207/28. Lave sempre contentores/materiais utilizados em medicina que tem hem a indicação do fabricante de que podem ser lavados na máquina e siga as respectivas indicações. O programa de lavagem com desinfectação térmica de preferência, deve ser adaptado à qualidade do material. A última enxaguagem deve ser feita com água desmineralizada.

Áreas de aplicação:

No carro E 910/4 podem ser colocados seis contentores planos e as respectivas tampas (180 x 300 x 600*).

No carro E 911/2 podem ser colocados quatro contentores altos e as respectivas tampas (270 x 300 x 600*).

No carro E 912/1 podem ser colocados quatro contentores ISO e as respectivas tampas (180 x 400 x 600 mm).

*Dimensões dos contentores em mm incluindo a tampa (Altura x Largura x Profundidade) fabricado de acordo com EN 886-6

Indicações de aplicação:

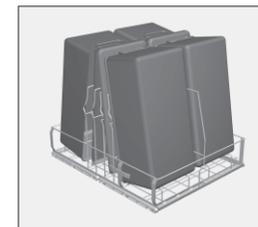
Para contentores de alumínio anodizado utilize detergente com ph-neutro.
No caso de alumínio anodizado de cor utilize para a lavagem e desinfectação térmica / enxaguagem com água desmineralizada.

- A utilização de produto de enxaguagem adequado contribui para resultados de secagem melhorados de contentores e das tampas sintéticas.
- Retire os filtros de tecido ou de papel do interior das tampas.
- Filtros em Teflon não necessitam de ser retirados das tampas se o fabricante não indicar o contrário.
- No caso de contentores com válvula deve verificar o funcionamento da válvula após a lavagem.

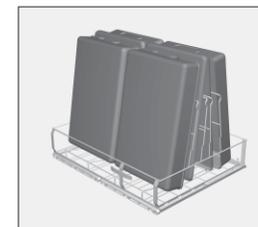
Nota:
Em relação à segurança pessoal os contentores não provocam lesões. No entanto deve ser esclarecido com o responsável pela higiene se deverá ser realizada a desinfectação térmica para um valor A₀ - de 60 ou 600.



E 910/4



E 911/2



E 912/1

Carro para instrumentos de oftalmologia

⚠ Instrumentos com Lumen estreito, como por ex. cânulas especiais (por ex. Sauter) e pegas de lavagem e sucção, têm de ser ligados ao adaptador de filtro E 478/1 Com o E 478/1 são fornecidas as instruções de utilização.

⚠ Os instrumentos não devem de entrar em contacto uns com os outros durante a lavagem e desinfecção.
Antes de ligar os instrumentos com cavidades deve ficar assegurada a passagem de água através dos canais de Lumen estreitos.
As cânulas e outros instrumentos com cavidades devem ser enxaguados rapidamente após a utilização, se possível, mesmo na sala de cirurgia e usando uma seringa cheia com água. Desta forma é evitado que restos de sangue ou restos de medicamentos utilizados, vão obstruir os canais Lumen estreitos impedindo assim a lavagem correcta do interior.

⚠ O processamento de instrumentos oftalmológicos apenas deverá ser efectuado em máquinas de lavar e desinfectar especificamente reservadas para esse efeito. Assim se evita que sujidades de outras especialidades se possam alojar em instrumentos com Lumen estreito.
Nesta máquina de lavar e desinfetar não deverá nunca ser utilizada uma rede de protecção sintética, por ex. a rede de cobertura Miele A2 ou A3.

Carro injector E 429/1 para instrumentos de cirurgia oftalmológica



⚠ Leia atentamente as medidas de segurança e precauções mencionadas no livro de instruções da máquina de lavar e desinfetar. Lave e desinfete somente instrumentos e/ou dispositivos médicos que tenham a indicação do fabricante de que podem ser lavados na máquina e siga as indicações específicas. O programa de lavagem utilizado, de preferência com desinfecção térmica, poderá ter de ser ajustado à qualidade do material dos produtos considerados dispositivos médicos. A última enxaguagem deve ser sempre efectuada com água desmineralizada.
Ao utilizar o reconhecimento automático do carro a codificação deve ser ajustada.

Equipamento fornecido:

Carro base E 429/1 equipado com:
- 10 adaptadores Luer-Lock ♂
- 10 adaptadores Luer-Lock ♀
- 18 adaptadores Luer-Lock ♂, com ligação de mangueira
- Injeção dos bicos de lavagem para controlo do tempo de lavagem (60 PG 8535)

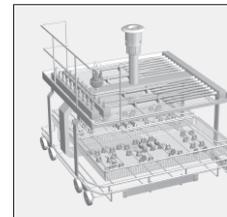
fornecido junto:

- Adaptador para ligação do carro injector à água (consulte as instruções de montagem)
- 50 apoios para micro instrumentos E 476, para por ex. cesto em rede normalizado E 142
- 20 encaixes para micro instrumentos E 477, para por ex. cesto em rede normalizado E 142
- 8 Pegas de unidade E 791 Luer-Lock ♀ / Luer-Lock ♂
- 8 Pegas de unidade E 790 Luer-Lock ♀ / Luer-Lock ♂

Accessório opcional

- Complemento para micro instrumentos E 44 1/1
- Caixa normalizada em rede E 142
- Adaptador de filtro para cânulas de Lumen estreito E 478/1 com micro-filtro
- Mangueiras de silicone E 448, 300 mm com adaptador Luer-Lock ♂ para Luer-Lock ♀
- Caixa de teste E 531 para Luer-Lock
- Parafusos falsos E 365

- Apoios para micro instrumentos E 479
- Apoios para micro instrumentos E 476
- Encaixes para micro instrumentos E 477
- Ligações E 788 Luer-Lock ♂ com mangueiras de silicone
- Pegas de unidade E 791 Luer-Lock ♀ / Luer-Lock ♂
- Pegas de unidade E 790 Luer-Lock ♀ / Luer-Lock ♂
- Régua magnética M22 para reconhecimento automático do carro



Áreas de aplicação:

O carro injector E 429/1 possibilita a lavagem e desinfecção de instrumentos utilizados em oftalmologia e cirurgia oftalmológica nas máquinas de lavar e desinfetar PG 8535, G 785X, G 786X, G 788X, G 789X CD e G 789Z.

⚠ Os sistemas de dosagem das máquinas de lavar e desinfetar têm de estar equipadas com mangueiras dosadoras flexíveis (Ø 3 mm), para poder utilizar o carro injector E 429/1.

O serviço de assistência técnica Miele deve verificar as mangueiras do quadro e se necessário instalar o kit de conversão apropriado 'Mangueiras dosadoras'.

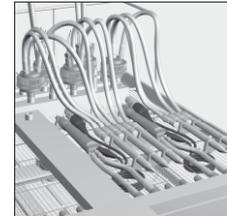
O nível superior está equipado com diversas ligações para instrumentos com cavidades, como por ex. pegas de sucção e cânulas.

Para uma filtragem adicional podem ser ligados no máximo 11 E 478/1.

⚠ Instrumentos com Lumen estreito, como por ex. cânulas e especiais (por ex. Sauter) e pegas de lavagem e sucção, têm de ser ligados ao adaptador de filtro E 478/1 Com o E 478/1 são fornecidas as instruções de utilização.
Para questões relacionadas com o nível de filtragem necessário da solução de lavagem de instrumentos específicos, entre em contacto com o fabricante do instrumento.
A placa de filtro de E 478/1 tem um grau de separação a 0,1 µm.

Os apoios de silicone e os encaixes encaixados na grelha fixam e seguram os instrumentos nas ligações das mangueiras do carro injector.

Mantenha a disposição indicada da carga no contexto da validação.



⚠ Os instrumentos não devem de entrar em contacto uns com os outros durante a lavagem e desinfecção.

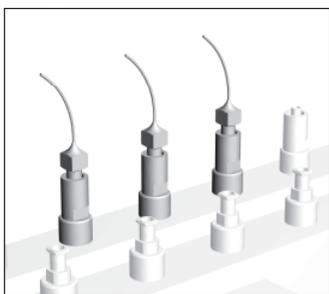
Antes de ligar os instrumentos com cavidades deve ficar assegurada a passagem de água através dos canais de Lumen estreitos.
As cânulas e outros instrumentos com cavidades devem ser enxaguados rapidamente após a utilização, se possível, mesmo na sala de cirurgia e usando uma seringa cheia com água. Desta forma é evitado que restos de sangue ou restos de medicamentos utilizados, vão obstruir os canais Lumen estreitos impedindo assim a lavagem correcta do interior.

O nível inferior do carro injector é equipado com os complementos E 44 1/1 ou a caixa em malha E 142 para tratamento de instrumentos que não sejam óculos. Consulte o verso onde encontra indicações sobre a colocação dos instrumentos nas caixas em rede E 142.

⚠ O processamento de instrumentos oftalmológicos apenas deverá ser efectuado em máquinas de lavar e desinfetar especificamente reservadas para esse efeito. Assim se evita que sujidades de outras especialidades se possam alojar em instrumentos com Lumen estreito.
Nesta máquina de lavar e desinfetar não deverá nunca ser utilizada uma rede de protecção sintética, por ex. a rede de cobertura Miele A2 ou A3.

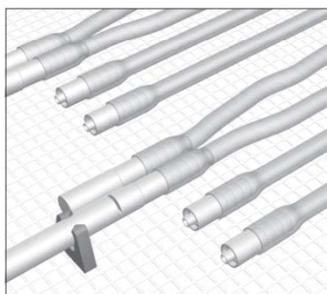
⚠ Para que todos os dispositivos de lavagem apresentem uma pressão de lavagem padronizada, é necessário que os diversos conjuntos apartáveis sejam equipados com injectores, adaptadores, mangueiras de silicone com ligações Luer-Lock, tampões rosçados ou parafusos falsos.
Não é permitido utilizar dispositivos de lavagem fabricados como sejam os injectores, adaptadores ou mangueiras de silicone com ligações Luer-Lock.
Dispositivos de lavagem do carro injector que não sejam ocupados não necessitam de ser substituídos por tampões rosçados.

Carro para instrumentos de oftalmologia

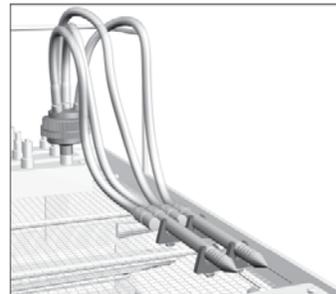


- Aparafusar as cânulas com ligações Luer-Lock aos adaptadores Luer-Lock correspondentes no nível superior do carro injector.

Ligar as cânulas com ligações Luer utilizando uma peça de ligação, por ex. Luer-Lock ♀ / Luer ♂, aos adaptadores Luer-Lock do carro injector.



- Instrumentos com cavidades e mais compridos devem ser aparafusados às ligações flexíveis das mangueiras com adaptadores Luer-Lock ♂.
- No caso de instrumentos ocus com várias ligações, como pegas de lavagem e sucção, ligar cada ligação a uma ligação de mangueira.
- Ligar os instrumentos com cavidades com ligação macho utilizando uma peça de ligação Luer-Lock ♀ / Luer-Lock ♀ com uma ligação de mangueira.



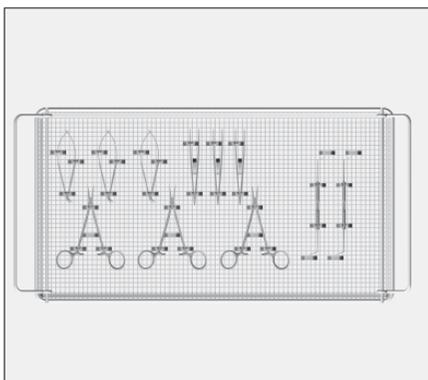
- Ligar os instrumentos com Lumen estreito com várias ligações a um adaptador com filtro E 478/1.
- As ligações de cada instrumento, por ex. pegas de lavagem e sucção, devem ser ligadas com uma ligação de mangueira E 448.
- Colocar entre os instrumentos com ligação Luer-Lock macho e a ligação da mangueira E 448 uma peça de ligação Luer-Lock ♀ / Luer-Lock ♀ .



- Fixar os instrumentos com cavidades nos apoios de silicone da grelha do carro injector.
- Para isso coloque os apoios de silicone na grelha a uma distância adequada e de acordo com o tamanho dos instrumentos.
- Desaparafusar os instrumentos com cavidades após a lavagem.

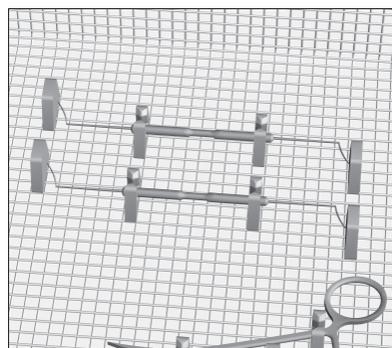
⚠ Instrumentos que se tenham soltado dos adaptadores durante a lavagem devem voltar a ser lavados.

Carro para instrumentos de oftalmologia



Para que todas as superfícies sejam banhadas pela água e lavadas:

- Instrumentos articulados como por ex. tesouras, afastadores de pálpebras, bloqueadores ou pinças de colibri devem ser colocados abertos no complemento.
- Os bisturis de diamante devem ser colocadas em posição aberta.



- Instrumentos rectilíneos devem ser adicionalmente travados com encostos nos apoios em silicone, por forma a evitar que se soltem dos apoios.

Verificação ao abrigo da segurança de qualidade

- Utilizando ar comprimido medicinal retire os restos de humidade. Desta forma também é testado se a passagem está desobstruída.
- Ainda pode ser testado o valor de pH da humidade expelida com papel indicador apropriado (divisão $\leq 0,5$).

Se os resultados forem negativos:

- Em caso de obstrução total ou parcial deve retirar as partículas ou os resíduos manualmente.

Depois disso, mesmo no caso do valor pH ser diferente do neutro:

- Voltar a efectuar a lavagem dos instrumentos ocus.

Programas de lavagem e desinfecção

Programas de lavagem e desinfecção

- Os programas têm varios blocos – Pré-lavagem

Programa	Aplicação	Pré-lavagem		
		1	2	3
Vario TD MIC	Programa de lavagem e desinfecção de acordo com EN ISO 15883, especial para preparação de instrumentos das áreas de cirurgia minimamente invasiva (MIC)	KW 1 Min		



Programas de lavagem e desinfeção

- Os programas têm varios blocos – Lavagem, enxaguagens, secagem

Lavagem		Desenrolar do programa				Enxaguagem final		Secagem
1	2	Enxaguagem intermédia				1	2	
		1	2	3	4			
KW70 55°C DOS 1 5 Min		WW DOS 3 1 Min	AD 1 Min			AD 93°C 5 Min		X

KW = água fria

WW = água quente

KWxx = percentagem de água fria na água de mistura (KW70 = 70 % KW + 30 % WW)

AD = água ultra pura, água desmineralizada (VE)

Min = Tempo de retenção em minutos

DOS 1 = Detergente

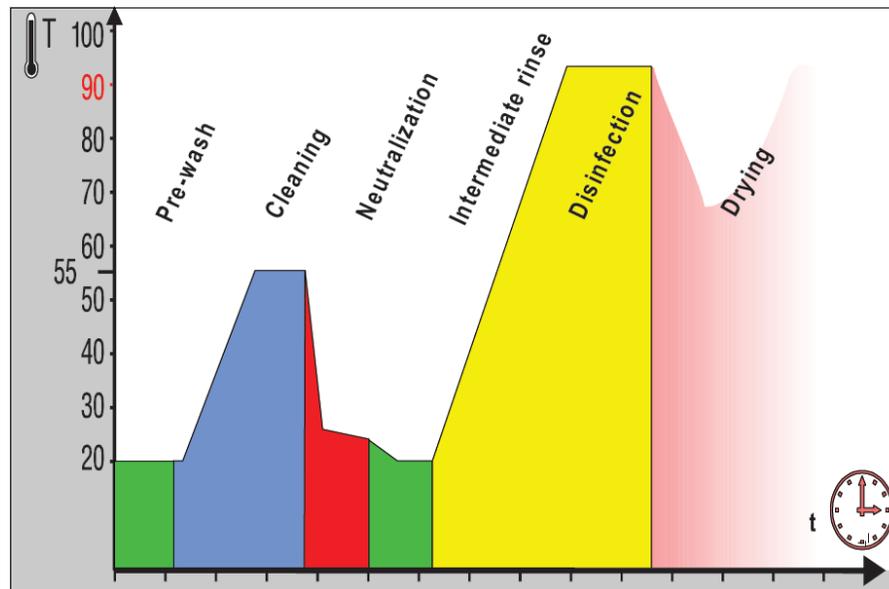
DOS 2 = Secante (dosagem na porta)

DOS 3 = Produto neutralizador

DOS 5 = Módulo-DOS



Programas de lavagem e desinfecção



O programa **Vario TD** pode ser considerado como programa standard para o processo de lavagem e desinfecção. É possível eliminar a contaminação da proteína (sangue e secreções). A desinfecção térmica é feita durante 5 minutos com temperatura > 90°C. Para proteger os instrumentos a última enxaguagem deverá ser feita com água desmineralizada sem surfactantes. Com estes parâmetros modificados é possível reprocessar, com o programa **Vario TD**, instrumentos anestésicos termo estáveis.

- Limpeza intensiva com temperatura baixa para desnaturação da proteína
- Desinfecção de acordo com a EN ISO 15883
- Compatibilidade excelente com os instrumentos

Programas de lavagem e desinfecção

2004



OxiVario

Programa especial para instrumentos críticos utilizados nas cirurgias de trauma, tal como nos instrumentos de cauterização de alta frequência, que requerem alta qualidade de limpeza

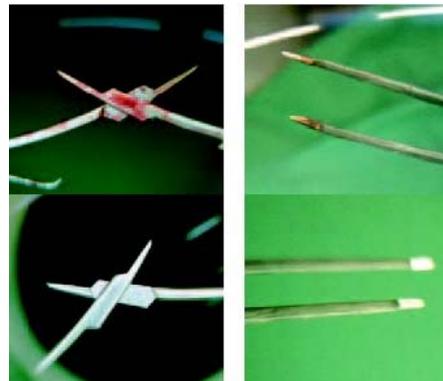
- Limpeza excelente e remoção de sais orgânicos
- Mais rápido. Não há necessidade pré ou pós tratamento.



OxiVario Plus

Programa especial para prevenir propagação de iatrogeno de vCJD, de acordo com as guidelines publicadas pelo grupo de estudo do instituto Alemão Robert Koch

- Limpeza excelente e remoção de sais orgânicos
- Mais rápido. Não há necessidade de pré e pós tratamento.



Relatório SMP GmbH de Tübingen

Miele
PROFESSIONAL

Conclusão:

“Fica demonstrado que a eficiência de lavagem do Programa OXIVARIO MIELE com a adição de H₂O₂ é superior àquela conseguida com um programa que utilize apenas um detergente alcalino. Proporciona também excelentes resultados de limpeza em zonas particularmente críticas dos instrumentos.

A intensa activação dos átomos de oxigénio do péroxido de hidrogénio provocada pelo ambiente alcalino é definitivamente um importante passo do processo. **Através deste efeito oxidante, o oxigénio activo causa a desagregação das proteínas facilitando e incrementando a sua solubilidade na água e a subsequente remoção das proteínas pelo processo de lavagem mecânica.”**



Investigation of the cleaning performance of the Oxivario process using the radionuclide method
(Excerpts from project 1104011003)

Programas de lavagem e desinfecção

2005

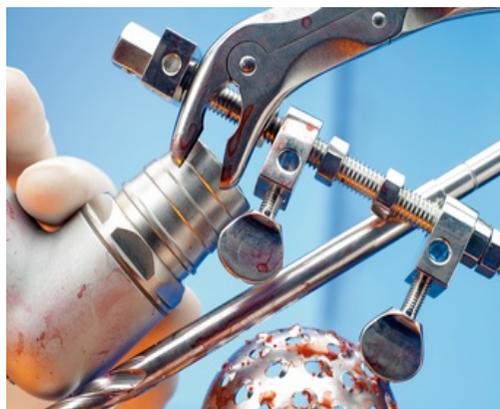


OrthoVario

Programa especial para instrumentos ortopédicos incluindo sistema motorizados e outros produtos de alumínio

- Excelente desempenho de limpeza
- Boa compatibilidade com o material mesmo com instrumentos sensíveis à alcalinidade

2011



RobotVario

Programa para situações especiais, combina processo químico e sistemas de carga para o reprocessamento de instrumentos utilizados frequentemente em cirurgia robótica.

Desde 2014: RobotVario X-tra

Desde o final de 2014, o sistema ROBOTVARIO X-tra, com ciclos mais curtos, com a oferta de maior capacidade e a possibilidade de reprocessar várias gerações dos instrumentos e cirurgia robótica

- Acomoda 8 instrumentos com possibilidade de espaço para mais dois instrumentos especiais
- Sistema de carga modular possibilita o reprocessamentos de vários tipos de instrumentos de várias gerações
- Através do novo sistema de injectores é possível irrigar todos os lumens.
- Microfiltro integrado para uma filtração adicional da líquido da lavagem

Como validar a eficácia da lavagem?

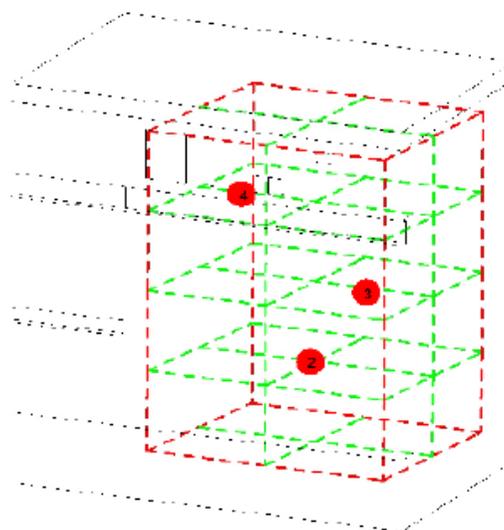
Validação do processo de lavagem



Validação do processo de lavagem



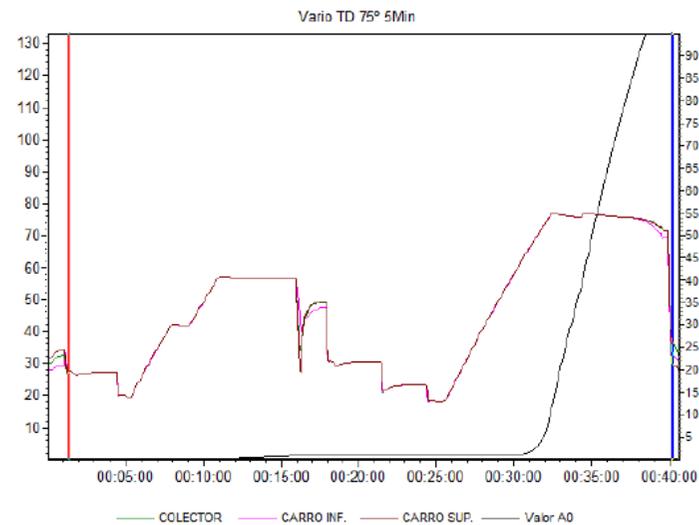
Posição dos sensores



Sensor	Denominación	Posición	Nº de serie
Sensor 1:	INTERNO	2 2 2	15092537
Sensor 2:	COLECTOR	2 2 1	15092537
Sensor 3:	CARRO INF.	3 3 2	15092537
Sensor 4:	CARRO SUP.	4 1 2	15092537

Validação do proceso de lavagem

CICLO COMPLETO



t1 = 00:01:22 t2 = 00:40:10 |t2 - t1| = 00:38:48

	Y1	Y2	Y2 - Y1	Mín.	Máx.	Media
COLECTOR [°C]	27,152	37,104	9,9523	18,05	77,09	46,48
CARRO INF. [°C]	27,28	34,336	7,0556	18,05	77,1	46,399
CARRO SUP. [°C]	27,128	30,331	3,2028	18,04	77,1	46,454
Valor A0 [°]	0,0005957	104,97	104,97	0,0005957	104,97	13,823

Utilização de testes de proteína



■ Vantagens

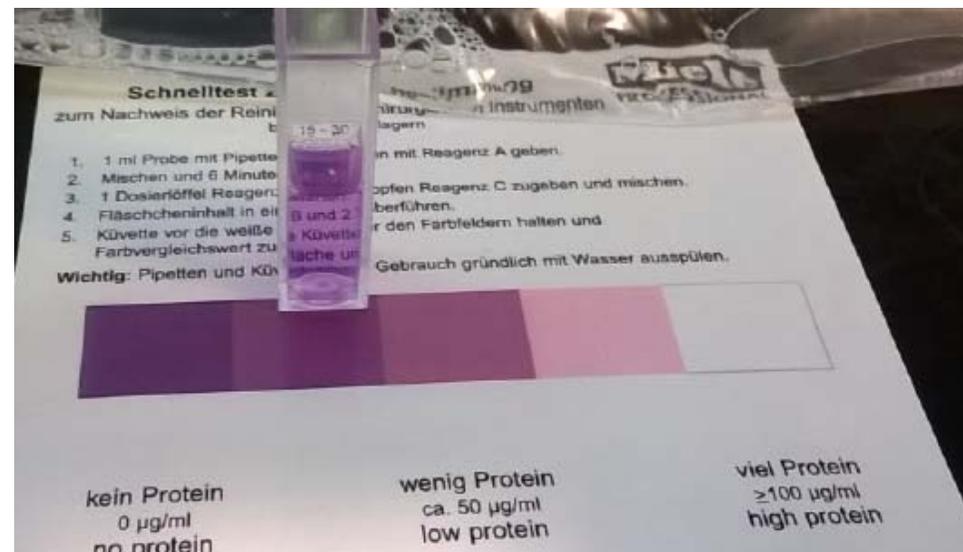
- Ferramentas que possibilitam uma verificação visual da existência de proteína
- Acessíveis e fáceis de manusear

Traceabilidade



- **Suporte papel**
 - Impressão dos registos
- **Suporte informático**
 - Software isolado ou integrado
- **Interligação com o processo do paciente**
 - Registo dos DM utilizados no processo do paciente

Validação do processo de lavagem



Recomendações de vários fabricantes



Aprovado para reprocessar os sistemas motorizados, da série actual Aesculap, através do processo Miele ORTHOVARIO



Aprovado o processo Miele OXIVARIO PLUS para impedir a propagação iatrogénica da vCJK.



Manutenção da qualidade de todos os instrumentos através do processo Miele VARIO TD e OXIVARIO



Recomendação do reprocessamento dos instrumentos de cirurgia oftalmológica com o sistema Miele



Recomendação de reprocessamento para os instrumentos da área dental e turbinas



Reprocessamento seguro de endoscópios flexíveis

Critérios de escolha de fornecedores / equipamentos nos concursos, realidade:

- Preço: 80%
- Preço: 90%
- Preço: 100%...

Crêterios de escolha de fornecedores / equipamentos

- **Desempenho dos equipamentos e sistemas de controlo de funcionamento? Verificar:**
 - Programas adequados   carga/instrumental
 - Controlo do volume de dosagem de produtos químicos
 - Medida  o da condutibilidade da água durante o programa
 - Sensores para medida  o de rota ões dos bra  os de lavagem
 - Constru  o higi nica da cuba de lavagem

Critérios de escolha de fornecedores / equipamentos

■ Custo operativo?

- Consumo água, água desmineralizada
- Consumo de detergente e outros aditivos
- Consumo energético

■ Assistência técnica credenciada pelo fabricante?

- Garante de desempenho dos equipamentos

■ Validação de desempenho dos equipamentos?

- No arranque e comissionamento inicial dos equipamentos
- Sempre que alteramos condições de funcionamento (ex. mudança detergentes)
- Sempre que o equipamento sofre uma intervenção técnica profunda

Resumo de características

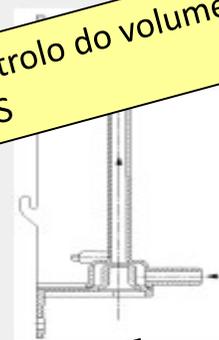
Miele



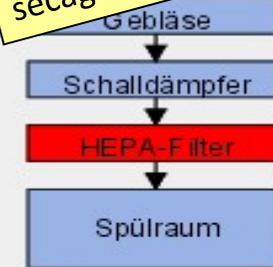
Profitronic+



Controlo do volume do DOS



Novo TA – agregado secagem



Medição da condutibilidade



Sensor do braço de lavagem



Cuba higiénica



Obrigado!

50
YEARS Medical Technology