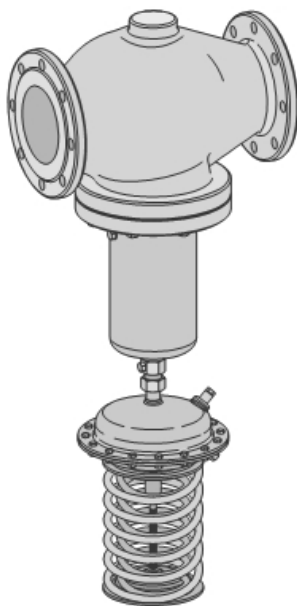


**Válvula Redutora de Pressão  
Tipo 2422/2424**



*Válvula Redutora de Pressão Tipo 2422/2424*

**Instruções de  
Montagem e Operação**

**EB 2547 PT**

Edição de Outubro de 2006



<b>Conteúdo</b>	<b>Página</b>
<b>1</b>	<b>Concepção e princípio de funcionamento</b> . . . . . 4
<b>2</b>	<b>Instalação</b> . . . . . 6
2.1	Montagem . . . . . 6
2.2	Posição de instalação . . . . . 6
2.3	Tanque de condensação . . . . . 6
2.4	Linha de controlo . . . . . 6
2.5	Ligação roscada com restrição . . . . . 7
2.6	Filtro . . . . . 7
2.7	Válvulas de corte . . . . . 7
2.8	Manómetros . . . . . 7
<b>3</b>	<b>Operação</b> . . . . . 8
3.1	Arranque . . . . . 8
3.2	Ajuste do Set-point . . . . . 8
3.3	Paragem . . . . . 8
<b>4</b>	<b>Resolução de problemas</b> . . . . . 9
4.1	Substituição da membrana . . . . . 9
<b>5</b>	<b>Placas de identificação</b> . . . . . 10
<b>6</b>	<b>Dimensões e pesos</b> . . . . . 11
<b>7</b>	<b>Serviço de apoio ao cliente</b> . . . . . 13

---

**Nota!**

*As versões de válvulas e actuadores não-eléctricos, não têm uma fonte própria com potencial de ignição, segundo a avaliação de risco estipulada na Norma EN 13463-1: 2001, secção 5.2, mesmo num raro incidente de uma falha operacional. Como tal não são abrangidas pela Directiva 94/9/EC.*

*Para ligação à terra (sistema equipotencial), siga os requerimentos especificados na Norma EN 60079-14: 1977 (VDE 0165 Parte 1), secção 6.3.*

---



## Instruções gerais de segurança

- ▶ *A montagem, arranque e operação do redutor deve ser efectuada apenas por pessoal treinado e qualificado, respeitando as normas e práticas aceites pela indústria de forma que empregados ou observadores presentes não sejam expostos a qualquer tipo de risco.*
- ▶ *Todas as instruções de segurança e avisos constantes neste manual têm de ser cumpridas, em particular as respeitantes à montagem, arranque e manutenção.*
- ▶ *O regulador cumpre com os requerimentos da Directiva Europeia para Equipamentos de Pressão 97/23/EC. A Declaração de Conformidade emitida para uma válvula com a marcação CE contém informação sobre o procedimento de avaliação e está disponível mediante pedido.*
- ▶ *Para garantir uma utilização adequada certifique-se que o redutor apenas é montado em áreas onde a pressão e temperatura não excedem os valores especificados para dimensionamento no pedido.*
- ▶ *O fabricante declina qualquer responsabilidade de danos causados por forças ou influências exteriores ao equipamento.*
- ▶ *Tome as medidas apropriadas para prevenir quaisquer danos que possam ser causados no regulador pelo fluido do processo, pressões de funcionamento ou partes móveis.*
- ▶ *Certifique-se que o regulador é cuidadosa e devidamente transportado, armazenado, montado, instalado, operado e mantido.*

## Importante!

- ▶ *Antes de iniciar o regulador, monte sempre todos os componentes, certifique-se que as linhas de controlo estão desobstruídas e correctamente ligadas.*
- ▶ *Encha a instalação lentamente no arranque.*
- ▶ *Despressurize a secção relevante da instalação, e se necessário, drene-a antes de remover o regulador da tubagem.*
- ▶ *Dependendo do tipo de aplicação, permita que o regulador arrefeça ou aqueça até à temperatura ambiente antes de iniciar a intervenção.*
- ▶ *Ao controlar fluidos criogénicos, proteja o regulador contra o gelo. Se o regulador estiver instalado numa zona sujeita a congelamento remova-o enquanto a instalação estiver parada.*

## 1 Concepção e princípio de funcionamento

A Válvula Redutora de Pressão Tipo 2422/2424 consiste numa válvula Tipo 2422 e num actuador Tipo 2424.

A válvula redutora de pressão mantém a pressão a jusante da válvula num valor constante ajustado no Set-point. A válvula fecha quando a pressão a jusante aumenta.

O fluido do processo passa na válvula entre a sede (2) e o obturador (3) na direcção indicada pela seta. A posição do obturador da válvula determina o caudal que passa e como tal a variação de pressão na válvula. A pressão a jusante  $p_2$  é transmitida pela linha de controlo (19) à membrana (9) onde é convertida numa força de posicionamento. Esta força é utilizada contra a força das molas de posicionamento (11) para mover o obturador. A força das molas de posicionamento varia com o ajuste de Set-point (13).

A válvula tem um fole de equilíbrio (5). A pressão a montante actua no exterior e a pressão a jusante actua no interior do fole. Desta forma as forças que actuam sobre o obturador, produzidas pelas pressões a montante e jusante, são equilibradas.

### Legenda da Figura 1

1	Corpo da válvula	11	Molas de posicionamento
2	Sede	13	Ajuste do Set-point
3	Obturador	14	Haste inferior da membrana
4	Haste do obturador	15	Parafuso e porca
5	Fole de equilíbrio	16	Porca
6	Caixa do fole	17	Prato do actuador
6.1	Porca para ventilação	18	Ligação da linha de controlo, com restrição se for necessário
6.2	Porca para ventilação	19	Linha de controlo
7	Porca de união	20	Tanque de condensação para temperaturas superiores a 150 °C e vapor
8	Haste superior da membrana	21	Entrada para enchimento
8.1	Porca		
9	Membrana		

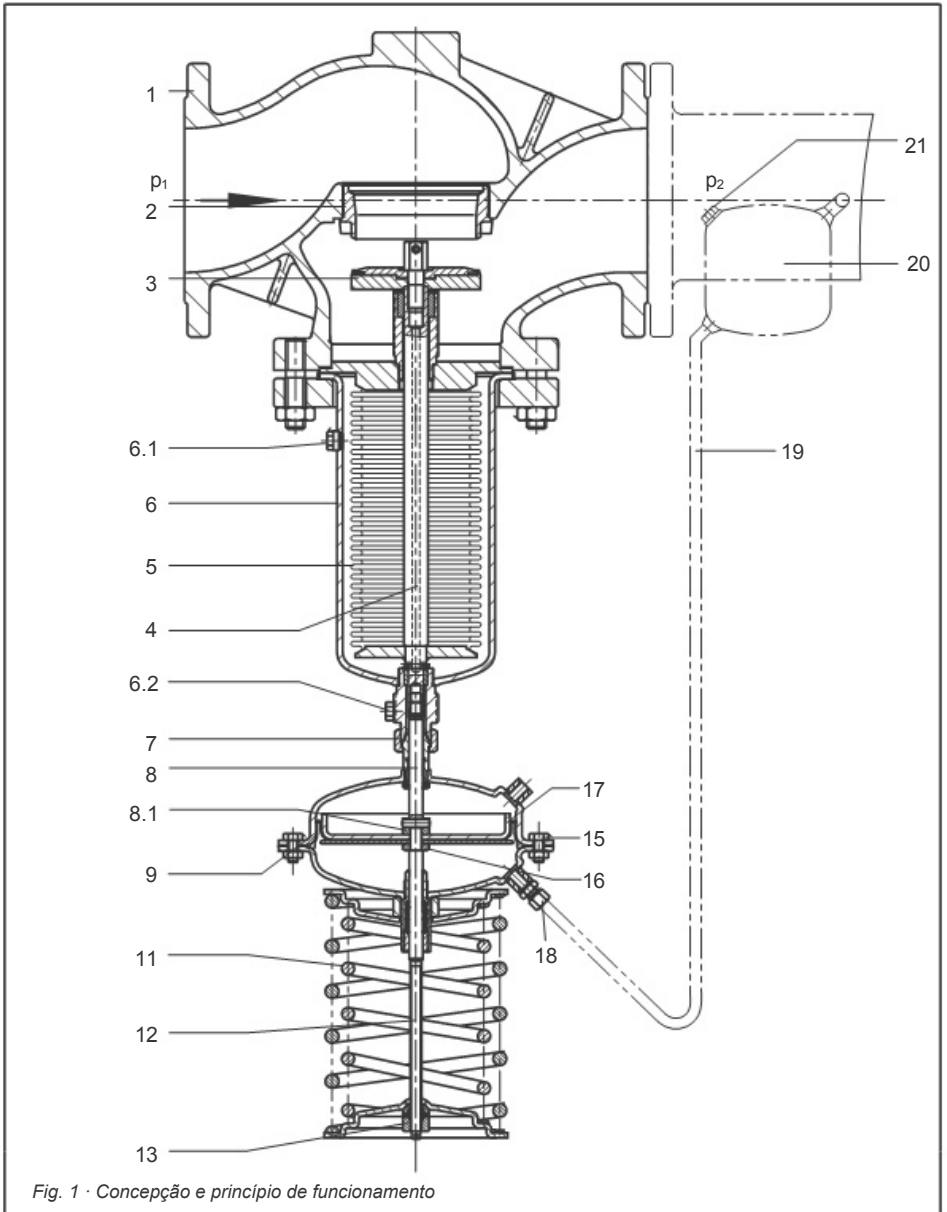


Fig. 1 - Concepção e princípio de funcionamento

## 2 Instalação

### 2.1 Montagem

O actuador pode ser montado na válvula, antes ou depois de esta ser instalada na tubagem.

- ▶ Reduza a compressão das molas de posicionamento a zero rodando o ajuste de Set-point (13).
- ▶ Coloque o actuador na caixa do fole e cuidadosamente enrosque o mais possível. Depois alivie, no máximo, uma volta.
- ▶ Segure o actuador e fixe-o na caixa do fole utilizando a porca de união (7), certifique-se que a ligação da linha de controlo fica na posição correcta virada a jusante.

### 2.2 Posição de instalação

#### **Cuidado!**

*Limpe cuidadosamente o interior da tubagem antes de instalar a válvula de forma a impedir que restos de uniões selantes, de soldadura ou cortes de tubo e outras impurezas sejam carregadas pelo fluido do processo para o interior da válvula e impeçam o seu correcto funcionamento, especialmente o fecho total.*

*Um filtro (SAMSON Tipo 2) deve ser instalado a montante do redutor de pressão (ver Fig. 2).*

Instale o redutor de pressão numa tubagem horizontal com o actuador para cima. Certifique-se que o fluido passa na válvula no sentido indicado pela seta existente no corpo da válvula.

Quando o fluido do processo tiver tendência para condensar, instale ambas as tubagens com uma ligeira inclinação para que o condensado possa escorrer naturalmente.

Ao escolher a localização do regulador certifique-se que este terá fácil acesso após a instalação estar terminada e em funcionamento.

Instale o regulador livre de tensões, se necessário, apoie as tubagens próximo das flanges de ligação.

---

#### **Cuidado!**

*Nunca ligue suportes ou apoios na válvula ou actuador.*

---

Se quiser instalar uma linha de bypass, faça-o após a toma de pressão a jusante. Instale uma válvula de corte na linha de bypass.

### 2.3 Tanque de condensação

É necessário um tanque de condensação para líquidos com temperaturas acima de 150 °C e para vapor.

Como instalar o tanque de condensação está indicado numa etiqueta no próprio tanque, assim como uma seta e a palavra em alemão "oben" ("cimo") gravada no topo do tanque. É importante que seja instalado nesta posição, de outra forma não se pode garantir o correcto funcionamento do regulador.

### 2.4 Linha de controlo

Para a linha de controlo tem de ser fornecido no local de instalação um tubo de 3/8". Se a linha de controlo for feita de cobre recomendamos que seja utilizado um tubo de 12 x 1 mm.

Solde a linha de controlo que vem da toma de pressão à entrada de 3/8" no tanque de condensação.

O tanque de condensação tem de ser posicionado no ponto mais alto da montagem. Como consequência a linha de controlo ficará inclinada entre o tanque e o actuador, onde irá ligar na entrada roscada de 3/8".

Coloque a toma de pressão ( $p_2$ ) na tubagem, pelo menos a 1 metro, a jusante da flange da válvula (veja a Fig. 2).

## 2.5 Ligação roscada com restrição

Se o regulador tiver tendência para oscilar, recomendamos a instalação de uma ligação roscada SAMSON com restrição na linha de controlo (18).

## 2.6 Filtro

O filtro tem de ser instalado na tubagem a montante da válvula redutora de pressão.

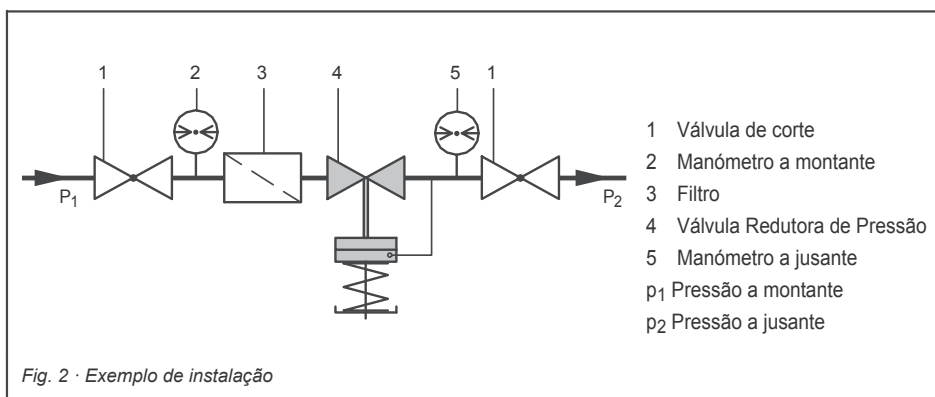
Certifique-se que o fluido do processo passa no filtro na direcção indicada pela seta existente no corpo. Instale o filtro com o elemento filtrante suspenso na vertical. Certifique-se que por baixo existe espaço livre suficiente para efectuar a limpeza do elemento filtrante.

## 2.7 Válvulas de corte

Idealmente, instale válvulas de corte manuais a montante do filtro e a jusante do regulador. Isto permitirá que toda a instalação seja fechada para limpeza ou rotinas de manutenção. Também permitirá remover o regulador da linha se for efectuada uma paragem de longa duração.

## 2.8 Manómetros de pressão

Para monitorizar as pressões do sistema, instale manómetros de pressão a montante e a jusante da Válvula Redutora de Pressão. Certifique-se que o manómetro a jusante é instalado após o local da toma de pressão.



## 3 Operação

### 3.1 Arranque

#### *Para controlar vapor.*

Desenrosque a tampa de enchimento (21) do tanque de condensação. Utilize o funil de plástico fornecido ou despeje directamente água no tanque até começar a sair por fora. Aparafuse a tampa no tanque e aperte-a. A válvula redutora está pronta a funcionar.

#### **Cuidado!**

*Abra as válvulas de corte manuais muito lentamente para evitar oscilações.*

#### *Para controlar líquidos.*

Para fluidos com temperatura acima de 150 °C, primeiro encha o tanque com o fluido do processo. Abra lentamente as válvula de corte para iniciar o controlo. Para actuadores com membrana de 640 cm<sup>2</sup>, alivie o parafuso de ventilação para permitir o escape do ar interior, de seguida torne a apertar.

### 3.2 Ajuste do Set-point

A pressão pretendida a jusante pode ser regulada rodando o ajuste de Set-point (13).

#### **Sentido horário**

Gire a porca no sentido horário para aumentar a pressão a jusante (aumento do Set-point).

#### **Sentido anti-horário**

Gire a porca no sentido anti-horário para reduzir a pressão a jusante (diminuição do Set-point).

Se a pressão a jusante  $p_2$  subir acima do Set-point, a válvula irá fechar proporcionalmente à variação de pressão.

O manómetro de pressão localizado a jusante permite que o Set-point ajustado seja monitorizado.

#### **Cuidado!**

*A pressão máxima permitida na membrana do actuador é:*

**1.5 bar** para uma área efectiva de 640 cm<sup>2</sup>,  
**3 bar** para uma área efectiva de 320 cm<sup>2</sup>.

*Ao efectuar um teste de pressão à secção da instalação onde está o regulador, previna o dano à membrana do actuador não ultrapassando a pressão máxima permitida, que está indicada em cima.*

#### **Alteração da gama de Set-point**

A gama de Set-point é determinada pela dimensão do actuador e pelas molas de posicionamento. A gama de Set-point só pode ser alterada substituindo todo o actuador. Como tal recomendamos que contacte a SAMSON se necessitar de efectuar a alteração.

### 3.3 Paragem

Primeiro feche as válvulas de corte existentes a montante do regulador, por qualquer ordem. De seguida, feche a válvula de corte a jusante do regulador.



## 4 Resolução de problemas

Se existir um desvio significativo da pressão a jusante, para o valor ajustado do Set-point, comece por verificar a existência de bloqueios nas linhas de controlo e de fugas na membrana do actuador.

Se existir outra razão, tal como sede ou obturador danificado, recomendamos que contacte o serviço de apoio ao cliente da SAMSON ou que envie o regulador para o seu representante local para reparação.

Se a membrana estiver danificada, proceda como descrito na secção 4.1.

### 4.1 Substituição da membrana

---

#### **Cuidado!**

*Pare a instalação fechando lentamente as válvulas de corte. Despressurize e drene, se necessário, a secção relevante.*

---

Pode separar o actuador da válvula sem que esta tenha de ser removida da tubagem.

---

#### **Cuidado!**

*Repare que o cone da união do actuador serve para selar o topo da caixa do fole de equilíbrio, como tal a válvula irá drenar quando o actuador for retirado.*

---

1. Reduza a compressão das molas de posicionamento a zero, girando a porca de ajuste (13) no sentido anti-horário.
2. Desenrosque a linha de controlo e limpe-a.
3. Alivie a porca de união (7). De seguida remova o actuador.
4. Desenrosque a porca de ajuste do Set-point (13). Retire o casquilho e a bucha, assim como o prato das molas e a(s) mola(s).
5. Remova as porcas e parafusos da caixa do actuador (15). Levante a tampa superior da haste do actuador.
6. Empurre a haste da membrana, em conjunto com o prato e a membrana, para fora da tampa inferior.
7. Segure a porca inferior (16) utilizando uma chave de caixa e desaparafuse a haste superior da membrana aliviando a porca (8.1) (a porca está selada com tinta!).
8. Retire o prato superior da membrana (17). Substitua a membrana (9) por uma nova.

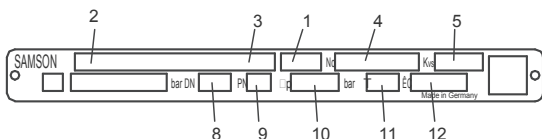
Para tornar a montar o regulador execute os passos anteriores na ordem inversa. Para o arranque, proceda como descrito na secção 3.1.

## 5 Placas de identificação

Tanto a válvula como o actuador têm placa de identificação.

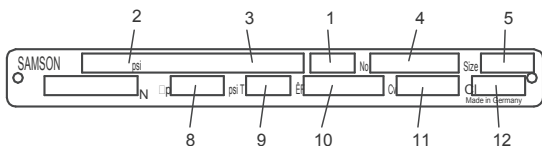
### Placa de identificação da válvula

Versão DIN



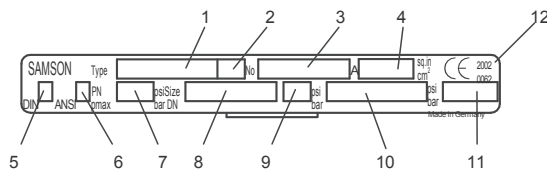
- 1 Tipo de válvula
- 2 Número do modelo
- 3 Índice do número do modelo
- 4 Número do pedido ou data
- 5 Kvs
- 8 Dimensão Nominal
- 9 Pressão Nominal
- 10 Pressão diferencial máx. permitida
- 11 Temperatura máx. permitida
- 12 Material do corpo

Versão ANSI



- Versão ANSI
- 5 Dimensão Nominal
  - 8 Pressão diferencial máx. permitida
  - 9 Temperatura máx. permitida (°F)
  - 10 Material do corpo
  - 11 Cv ( $Kvs \cdot 1,17$ )
  - 12 Classe ANSI (pressão nominal)

### Placa de identificação do actuador



- 1 Número do modelo
- 2 Índice do número do modelo
- 3 Número de pedido ou data
- 4 Área efectiva da membrana
- 5 Etiquetagem segundo DIN
- 6 Etiquetagem segundo ANSI
- 7 Pressão máxima permitida
- 8 Dimensão Nominal
- 9 Pressão diferencial na restrição
- 10 Gama de Set-point
- 11 Material da membrana
- 12 Ano

Fig. 3 · Placas de identificação

## 6 Dimensões e pesos

**Tabela 1** · Dimensões em mm e pesos em kg · Os valores entre parenteses aplicam-se a temperaturas de 220 °C a 350 °C.

Válvula Redutora de Pressão Tipo 2422/2424						
Dimensão Nominal DN		125	150	200	250	
Comprimento L		400	480	600	730	
Comprimento L1	PN 16	635	740	-		
	PN 40	650	760	-		
Altura H1		460 (600)	590 (730)	730 (870)		
Altura H2		145	175	270		
Gammas de Set-point em bar	0.05 a 0.25	Altura H	990 (1190)	1120 (1260)	1260 (1400)	
		Actuador	ØD=380mm, A=640cm <sup>2</sup>			
		Força da mola	2150 N			
	0.1 a 0.6	Altura H	990 (1130)	1120 (1260)	1260 (1400)	
		Actuador	ØD=380mm, A=640cm <sup>2</sup>			
		Força da mola	3600 N			
	0.2 a 1.0	Altura H	990 (1130)	1120 (1260)	1260 (1400)	
		Actuador	ØD=380mm, A=640cm <sup>2</sup>			
		Força da mola	8000 N			
	0.5 a 1.5	Altura H	910 (1050)	1040 (1180)	1180 (1320)	
		Actuador	ØD=285mm, A=320cm <sup>2</sup>			
		Força da mola	4600 N			
	1 a 2.5	Altura H	910 (1050)	1040 (1180)	1180 (1320)	
		Actuador	ØD=285mm, A=320cm <sup>2</sup>			
		Força da mola	8000 N			
0.05 a 1.0	Peso <sup>1)</sup> para ferro fundido PN 16 em kg, aprox.	135	185	425	485	
0.5 a 1.5 / 1 a 2.5		125	175	415	475	

<sup>1)</sup> +10% para aço vazado PN 40 e ferro fundido esferoidal PN 25

## Dimensões

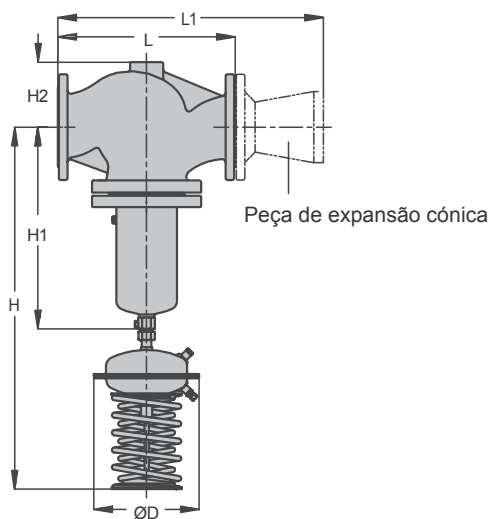


Fig. 4 · Diagrama dimensional

## 7 Serviço de apoio ao cliente

Caso seja detectado algum defeito ou avaria, o serviço de apoio após-venda da SAMSON está preparado para o ajudar no local da instalação. Também pode enviar o regulador directamente para o seu representante local SAMSON para reparação.

Para permitir à SAMSON encontrar o erro e para termos uma ideia da situação da instalação, pedimos-lhe que especifique os seguintes detalhes:

- ▶ Tipo, dimensão nominal, e Set-point do regulador
- ▶ Número do pedido
- ▶ Números do modelo da válvula e do actuador
- ▶ Pressões a montante e a jusante do regulador
- ▶ Caudal em m<sup>3</sup>/h
- ▶ Fluido controlado e a sua temperatura
- ▶ Temperatura máxima e mínima do fluido
- ▶ Esquema da instalação, com a localização exacta, do regulador e todos os componentes adicionais instalados, incluindo válvulas de corte, manómetros, filtros, etc.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Germany  
Telefon: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

**EB 2547 PT**

s/z 2006-10

## Conversão de revestimento cromado para passivação iridescente



---

### **Conversão de revestimento cromado para passivação iridescente**

A SAMSON está a modificar o tratamento de superfície das peças de aço passivado na nossa produção. Em consequência disso, poderá receber um equipamento montado com partes que foram sujeitas a diferentes métodos de tratamento de superfície. Deste modo, a superfície de algumas partes poderão apresentar diferentes reflexões, podendo apresentar uma cor prateada ou amarela iridescente. Esta situação não tem qualquer efeito na proteção de corrosão.

Para mais informações vá a ► [www.samson.de/chrome-en.html](http://www.samson.de/chrome-en.html)

---