

**Segurança à prova de falhas sem pressão residual**

**Monitoramento dinâmico**

**Sistema de válvula dupla**

**De acordo com CE e aprovação BG**

**Para funções de segurança**  
**(atuadores dupla ação, atuadores rotativos, etc.)**



### **Características Técnicas**

Fluido: Filtrado, ar comprimido lubrificado ou não lubrificado

Óleo recomendado: Shell Hydrol DO 32, Esso Febis K 32 (de Julho 1992) ou óleos compatíveis com valores DVI < 8 (DIN 53521) e viscosidade ISO classe 22-32 (DIN 51519)

Projeto: Válvula com carretel tipo Poppet, com duplo fluxo cruzado

Pressão de operação: 3.2 a 10 bar

Faixa de Temperatura: +2 a +50°C

Para temperaturas maiores que +35°C recomendamos utilizar ar lubrificado.

Atuação: Solenóide

Posição de montagem: De preferência na vertical com solenóide para cima

Monitoramento: Interno

É aconselhável instalar um módulo de indicação de falha (código 1028063) para mensagens de mal funcionamento no display. Conforme nota técnica 16, usar o bloco indicador de falha como reset, ou o bloco reset manual ou o bloco reset remoto. O bloco indicador de falha também pode ser usado em conjunto com o reset manual ou remoto.

Peso: 2,8 kg

### **Material**

Caixa: alumínio

Vedações: Poliuretano (AU), NBR

Silenciadores: Integrados na válvula

### **Informações para Pedido**

Para especificar, selecione o código na tabela no verso, ex.: **2492952.0201** para válvula Vca com conexão de alimentação G 1/2 e silenciador integrado 3(R)

### **Códigos dos Resets:**

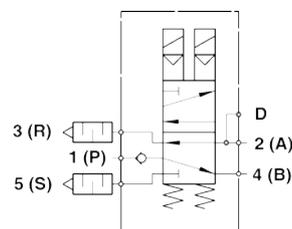
708-XS<sub>z</sub>-RM: Reset manual

708-XS<sub>z</sub>-RR-0: Reset remoto 24 Vcc

708-XS<sub>z</sub>-RR-1: Reset remoto 110 Vca

708-XS<sub>z</sub>-RR-2: Reset remoto 220 Vca

### **Símbolo**



## Informações Gerais

Tamanho nominal	Conexão						Pressão de Operação		Peso (kg)	Modelo	Tensão	Código	
	1 (P)	2 (A)	2-1 (A-1)	3 (R)	4 (B)	5 (S)	min.	máx.				Conexão G ISO	Conexão NPT
10	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1/2	G 1/2	3	10	2.8	XSz 10 V	ca	2492952.0200 <sup>1)</sup>	2492970.0200 <sup>2)</sup>
10	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1/2	G 1/2	3	10	2.8	XSz 10 V	cc	2492953.0200 <sup>1)</sup>	2492971.0200 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Com silenciador integrado, sem flange (R-port).

<sup>2)</sup> Sem silenciador.

## Tabela da Característica de Vazão Conforme ISO 6358 (CETOP RP 84 P)

	Direção do fluxo											
	1 (P) – 2 (A)			2 (A) – 3 (R)			1 (P) – 4 (B)			4 (B) – 5 (S)		
	Q <sub>nom, entr.</sub> m <sup>3</sup> /h *	b **	C entr. *** dm <sup>3</sup> /s x bar	Q <sub>nom, entr.</sub> m <sup>3</sup> /h	b	C entr. dm <sup>3</sup> /s x bar	Q <sub>nom, entr.</sub> m <sup>3</sup> /h	b	C entr. dm <sup>3</sup> /s x bar	Q <sub>nom, entr.</sub> m <sup>3</sup> /h	b	C entr. dm <sup>3</sup> /s x bar
Comutação sem falha	148	0.33	9.5	316	0.3	20.6	142	0.32	9.2	98	0.21	6.8
Falha pos. I <sup>1)</sup>	–	–	–	226	0.11	16.5	70	0.1	5.2	–	–	–
Falha pos. II <sup>2)</sup>	–	–	–	262	0.38	16.3	180	0.4	7.1	–	–	–

<sup>1)</sup> Falha posição I: Somente solenóide 1 comutado

<sup>2)</sup> Falha posição II: Somente solenóide 2 comutado

\* – Vazão nominal Q<sub>nom</sub>. em p<sub>1</sub> = 6 bar e Δ p = 1 bar

\*\* – Razão de pressão b

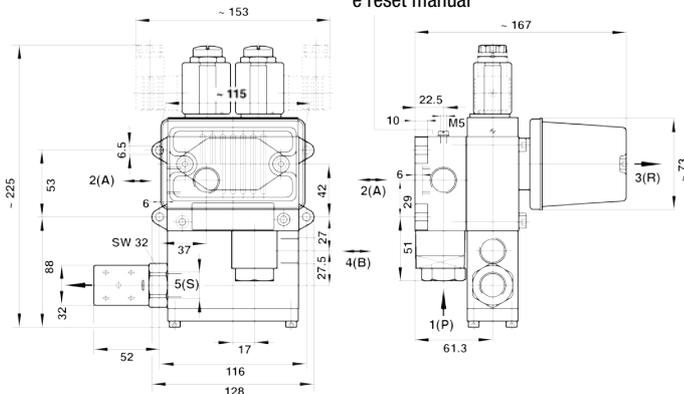
\*\*\* – Valor guia C em dm<sup>3</sup>/s x bar

Todos os solenóides são entregues com plug conector inclusos.

## Desenho dimensional (mm)

### Válvula de segurança 5/2 Código 2492952.0200 e 2492953.0200

Local para flange para instalação de pressostato ou elemento indicador de falha e reset manual



## Solenóides

Tensão padrão: 24 Vcc, 110 Vca, 230 Vca  
Outras tensões sob consulta  
Projeto conforme VDE 0580  
Fator de serviço 100%

## Potência

Solenóide Vcc		Solenóide Vca	
		Partida	Serviço
0200	12 W	0200	22 VA / 15 VA

Grau de proteção conforme DIN 40050: IP 65  
Conector de acordo com DIN 43650, forma A

## Aplicação

A válvula de dupla ação é um sistema que reúne os requisitos de Segurança Categoria 4 (dispositivo de controle de auto-monitoramento) conforme EN 954-1, fornecida contanto que os solenóides sejam controlados de acordo com a Segurança Categoria 4.

Se a válvula de dupla ação for usada em conjunção com um controle elétrico duplo, a atuação dos solenóides deve ser controlados por um sinal de saída de control elétrico duplo Tipo III C, conforme EN 574 se a Categoria 4 for selecionada como um resultado de avaliação de risco. Se a válvula de dupla ação for usada para controlar movimentos perigosos em sistemas eletro-pneumáticos então o comando de controle pneumático usado para controlar a atuação dos solenóides, as linhas de conexão e qualquer unidade de controle secundário concordar com a categoria de segurança selecionada baseado na avaliação de risco.

Devido aos tipos de construção, a válvula de dupla ação não pode prevenir uma carga elevada desça lentamente no evento de uma falha de energia pneumática ou da energia que está sendo desconectada.

Se houver uma falha de energia pneumática ou um desligamento da mesma pode causar movimentos perigosos, havendo a necessidade de um dispositivo adicional (ex.: dispositivo de fixação de mola, válvulas de retenção pilotada) dependendo da avaliação de risco e da categoria de segurança selecionada baseado nesta avaliação.

A válvula XSz 10 V dupla ação 5/2 vias, não é apropriada para controle de embreagem e freio em prensas mecânicas.

### Descrição do funcionamento da válvula XSz 10V - 5/2 vias

As válvulas de segurança 5/2 vias e 3/2 vias consistem em dois sistemas mecanicamente separados com dois acionamentos que se auto-monitoram. A válvula é atuada eletricamente através de dois solenóides distintos.

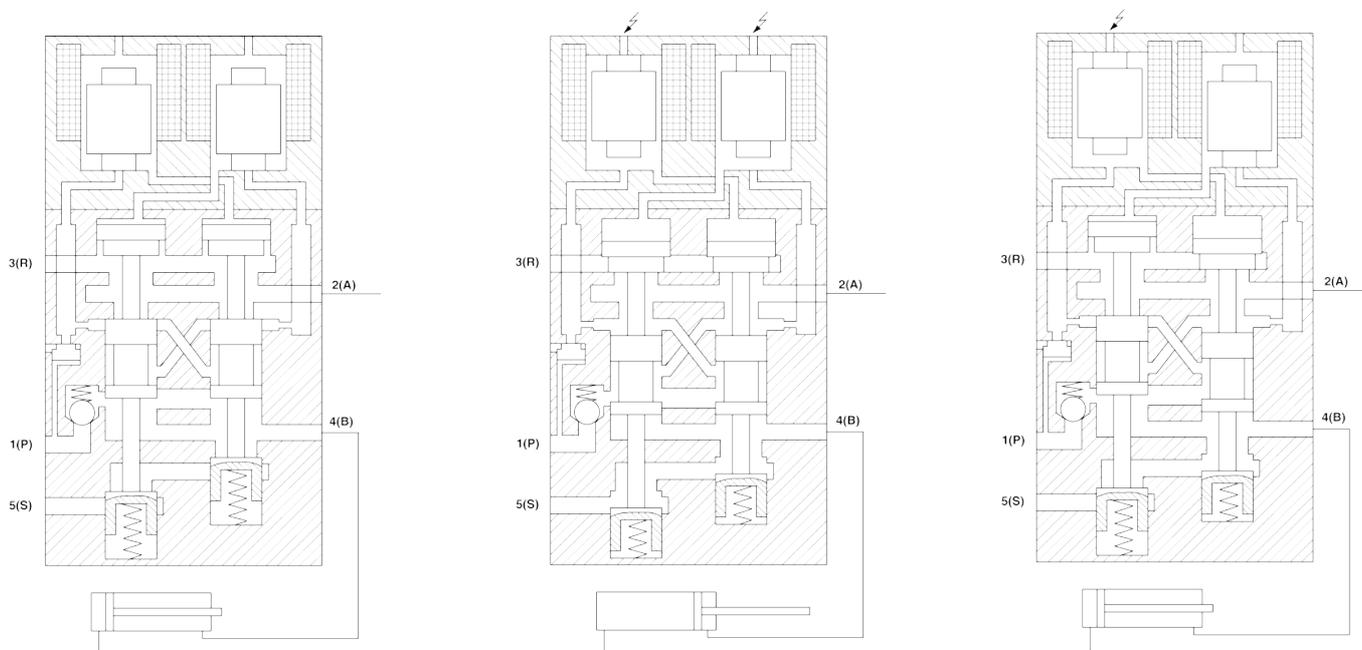
Quando os solenóides são desenergizados, a conexão 2(A) é exaurida e a conexão 4(B) é pressurizada. A conexão 2(A) é somente pressurizada e a conexão 4(B) é somente exaurida se:

- a) ambos os pilotos são atuados com uma diferença de tempo  $< 0,5$  s (atuação simultânea)

- b) ambos os pistões principais devem estar em posição de descanso  
 c) ambos os pistões principais são comutados ao mesmo tempo

### Falha:

Se um dos sistemas tiver uma falha (ex. falha mecânica) e a válvula for reativada, não há pressão na conexão 2(A). Conexão 4(B) permanece pressurizada (se a pressão de alimentação na conexão 1(P) ainda estiver presente).



### Solenóides desenergizados

Conexão 2(A) é exaurida pela conexão 3(R). Conexão de alimentação 1(P) está fechada. Conexão 4(B) está conectada à 1(P).

### Solenóides energizados

Os solenóides são energizados simultaneamente. A conexão 2(A) é pressurizada com a pressão vinda da conexão 1(P). A conexão 4(B) é exaurida pela conexão 5(S). Sistema de monitoração dinâmica para ambos os pilotos, realiza a auto-verificação quanto ao funcionamento da válvula.

### Falha:

Os solenóides são energizados e não há o acionamento simultâneo entre eles. O sistema de monitoração dinâmica percebe um atraso entre os acionamentos e evita que a pressão cresça na conexão 2(A). A conexão 4(B) permanece conectada em 1(P) para prevenir um acionamento inesperado.

**Tempo de comutação:** Pressão 3.6 e 10 bar  
Conexão 2(A) e 4(B) não conectadas em nenhum atuador.

**Atuado eletricamente:** Solenóide: a) Código **0200** 24 Vcc  
b) Código **0200** 230 Vca, 60 Hz

Corrente de teste: a) Faixa de corrente na temp. ambiente = 20 °C (operação cc)  
b) 230 V, 60 Hz (operação ca)  
Código **2492953 / 2692971** **Série XSz 10 V, válvula de controle direcional 5/2**  
**2492952 / 2492970**

	Direção	Curva de Pressão	Tempo de comutação <sup>3)</sup> em ms								
			Código <b>2492953 / 2692971:</b>			Código <b>2492952 / 2492970:</b>					
			Tensão do solenóide, 24 Vcc						Tensão do solenóide, 220 V 60 Hz		
			3 bar	6 bar	10 bar	3 bar	6 bar	10 bar			
LIGA	1(P) a 2(A) 4(B) a 5(S)	pressão crescendo	25	20	20	20	16	15			
		pressão decrescendo	21	18	19	16	14	14			
DESLIGA	2(A) a 3(R) 1(P) a 4(B)	pressão decrescendo	16	19	22	21	23	27			
		pressão crescendo	18	21	23	23	25	28			
DESLIGA <sup>1)</sup> Posição de falha I	2(A) a 3(R) 1(P) a 4(B)	pressão decrescendo	19	25	28	18	23	32			
		pressão crescendo	19	26	27	18	25	32			
DESLIGA <sup>2)</sup> Posição de falha II	2(A) a 3(R) 1(P) a 4(B)	pressão decrescendo	19	24	27	20	27	31			
		pressão crescendo	22	27	28	24	31	33			

<sup>1)</sup> Posição de falha I: solenóide 1 comutado com atraso

<sup>2)</sup> Posição de falha II: solenóide 2 comutado com atraso

<sup>3)</sup> Tempo de comutação: LIGA do acionamento do sinal elétrico comutando até o crescimento da pressão em até 90% da pressão nominal.  
DESLIGA do acionamento do sinal elétrico comutando até a despressurização em até 10% da pressão nominal.

Para uma indicação externa (ex. indicação elétrica visual ou indicação sonora), avisando sobre uma falha, a instalação do bloco indicador de falha é recomendada. O bloco indicador de falha não é necessário para garantir a segurança da válvula. Ele é apenas um elemento que indica a falha. Uma unidade de tratamento de ar deve ser conectada na pressão primária + conexão 1(P). A válvula pode trabalhar sem lubrificação. Porém se a mesma alimentar um atuador que necessite de lubrificação, recomendamos o uso do lubrificador. Excesso de óleo pode prejudicar os pilotos da válvula e causar um acionamento lento. O tamanho do filtro, regulador e lubrificador deve ser equivalente com a conexão 1(P) da válvula. Um reservatório de ar é recomendado entre o regulador de pressão e a válvula de segurança. A pressão de operação não pode ser inferior a 3 bar é recomendado um pressostato para realizar esta monitoração. A instalação da válvula de segurança em conjunto com outros equipamentos na automação, deve observar as normas de segurança que incidem sobre o tipo de aplicação, conforme determinam os órgãos competentes de cada país. Em caso de falha, a unidade deve ser testada e/ou substituída imediatamente. Reparos, manutenção e testes devem ser realizados por pessoal devidamente treinado, com peças originais ou pela própria Norgren. Para toda revisão e/ou conserto de válvula de segurança máxima, a Norgren emite certificado de garantia com validade de um ano, após a data do serviço realizado. Se a válvula de segurança for utilizada em sistemas eletropneumáticos para controle de movimentos mecânicos perigosos, os sinais para os solenóides, a linha de alimentação elétrica e as unidades de controle devem atender a mesma categoria que foi escolhida aterrado, a avaliação de risco do sistema.

**PARA O USO EM PRENSAS PNEUMÁTICAS:**

As determinações contidas na EN13786 devem ser seguidas. Se as válvulas de segurança são usadas em combinação com bi-manuais elétricos, o controle dos solenóides deve ser efetivo via sinal de saída do bloco bi-manual tipo IIC, em conformidade com DIN EN Standard 547 (edição de fevereiro de 1997), se a categoria IV for escolhida aterrada para atender a respectiva avaliação de risco do sistema. A válvula de segurança 5/2 vias não é adequada para acionamento de freio/embreagem em prensas excêntricas. Toda responsabilidade é anulada havendo modificações não autorizadas na unidade, instalação ou uso em desacordo com o catálogo técnico, os requisitos das normas de segurança locais ou os princípios da EN692 e EN954-1.