
Produtos pneumáticos para sistemas de segurança



Conteúdo (BS EN 983 – EN692)

- EN 983
- Válvula de alívio (5.1.2)
- Suprimento de pressão (5.1.4)
- Fechamento (desligar)
- Cilindros com travamento
- Conexão-retenção pilotada
- Ligando o ar
- Válvula de partida suave
- Válvulas com travamento (5.1.6)
- Filtro de exaustão (5.1.9)
- Travas de Proteção(5.3.5.2)
- Silenciadores(5.3.8)
- Fusível de ar
- Válvulas de Segurança de Prensa(EN 692)



Click no assunto escolhido



BS EN 983

- **Segurança para máquinas**
 - **Requerimentos de segurança para sistemas fluídicos e seus componentes.**
 - **Pneumática.**



BS EN 983 - Escopo

- **Isto não é uma norma de fabricação e sua intenção é apenas oferecer um guia aos projetistas.**
- **Este padrão se aplica em sistemas pneumáticos e seus componentes em máquinas.**
- **Ela identifica possíveis perigos quando são usados produtos pneumáticos em máquinas.**
- **Isto se refere a aplicação de produtos pneumáticos e não à sua fabricação.**



Válvulas de alívio



BS EN 983

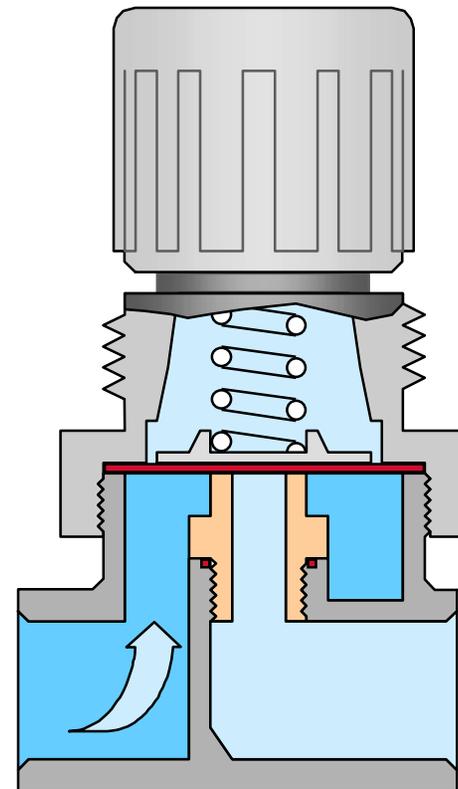
5.1.2

Todas as partes de um sistema (ou uma parte específica, ou um componente) devem ser protegidas contra uma sobrepressão



Válvula de alívio

- Para proteção contra uma sobrepressão no primário ou no secundário de um sistema.
- O ar pode ser aliviado ou bloqueado, dependendo do tipo.
- Em linha ou em desvio.
- Pressão de alívio ajustável.
- O ar de exaustão pode ser canalizado para evitar danos.



Suprimento de pressão



BS EN 983

5.1.4

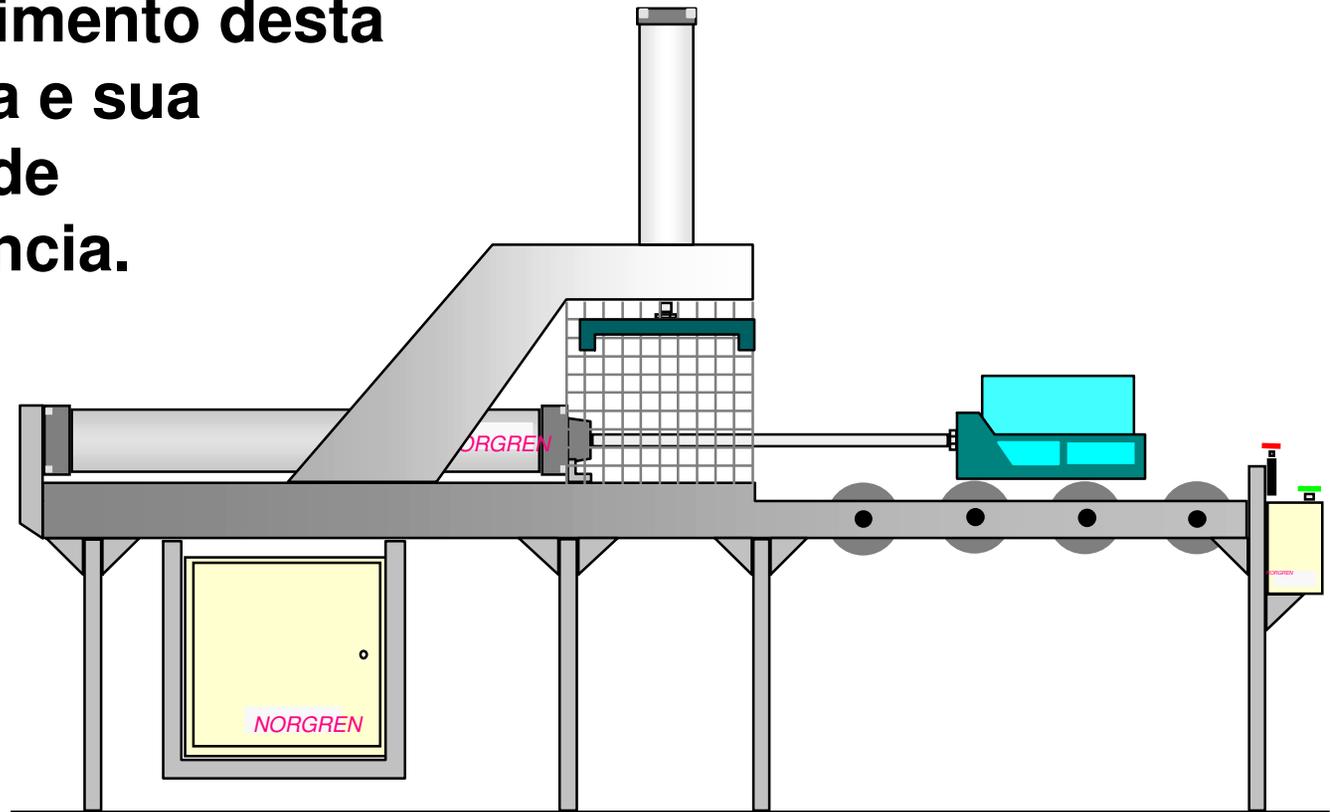
Qualquer que seja o tipo de suprimento usado (alimentação elétrica ou pneumática), as seguintes ações ou ocorrências, inesperadas ou intencionais, não podem criar perigo:

- comutando “ligado” ou “desligado”
- redução do suprimento
- corte ou restabelecimento do suprimento



Perigos no suprimento

- Identifique o perigo no suprimento desta máquina e sua parada de emergência.



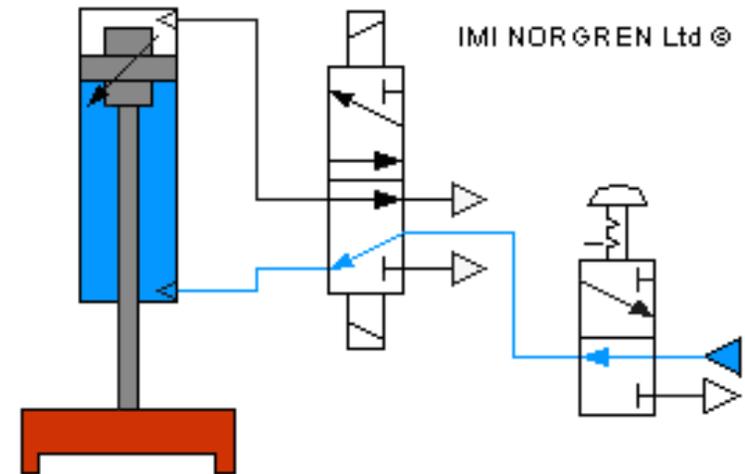
BS EN 983

Perigo no desligamento



Perigo no desligamento

- Uma válvula de parada de emergência vai cortar o suprimento de ar, mas o cilindro na vertical poderá avançar, devido ao peso próprio de seus componentes. 

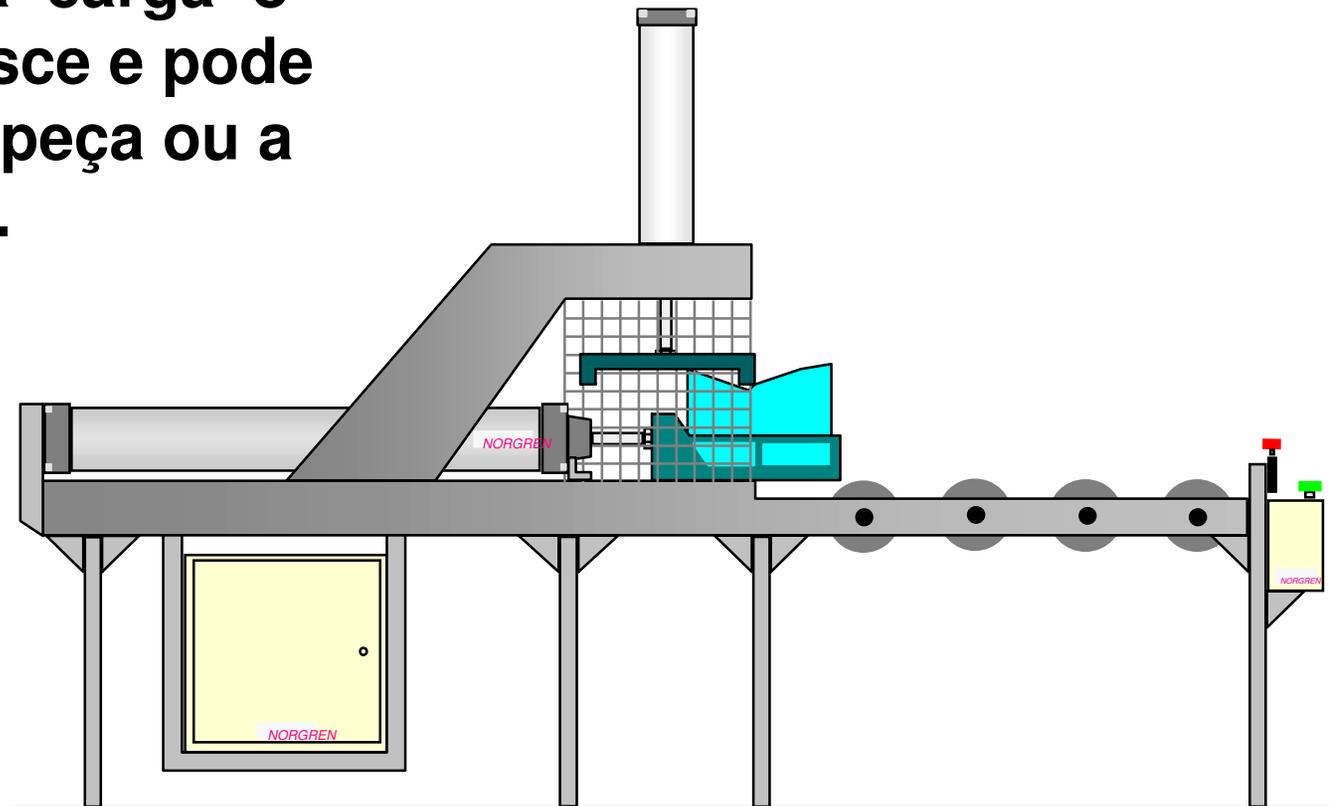


Parada de emergência



Perigo no desligamento

- Sem pressão para suportar a carga o cilindro desce e pode danificar a peça ou a ferramenta.



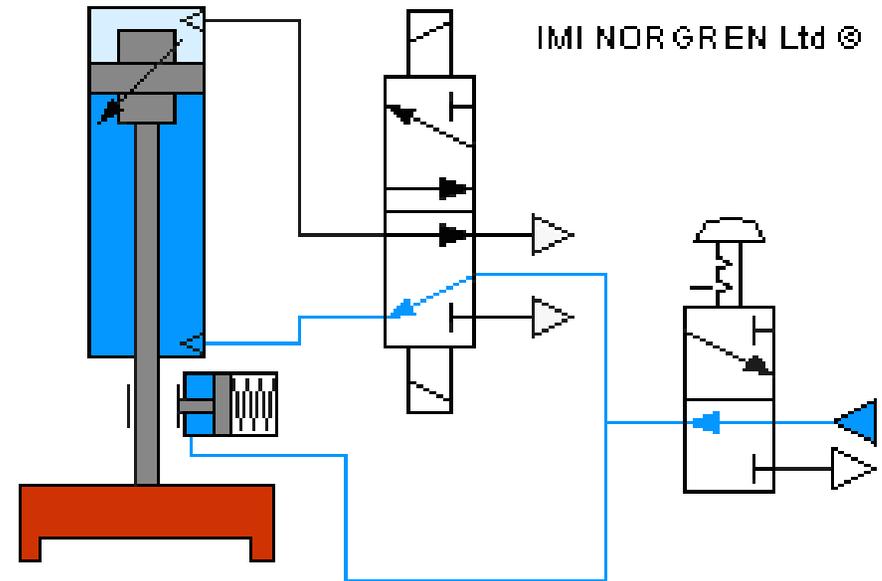
Unidade de travamento passiva

- Use um cilindro com unidade de travamento passiva.
- Quando a pressão é aplicada a unidade fica inativa e a haste do cilindro opera livremente.
- Quando a pressão é cortada a unidade trava firmemente a carga pela ação da mola interna.



Perigo eliminado

- Quando a parada de emergência corta o ar a unidade passiva trava a haste do cilindro.
- A carga será suportada pela haste do cilindro, na posição em que estiver.



Parada de emergência



Cilindro sem haste - com freio

- O carro do cilindro sem haste pode ser bloqueado, na versão com freio.
- Com a aplicação do sinal de pressão, o freio passivo fica inativo.
- Quando o sinal de pressão é removido, o freio bloqueia o carro, na posição em que estiver.



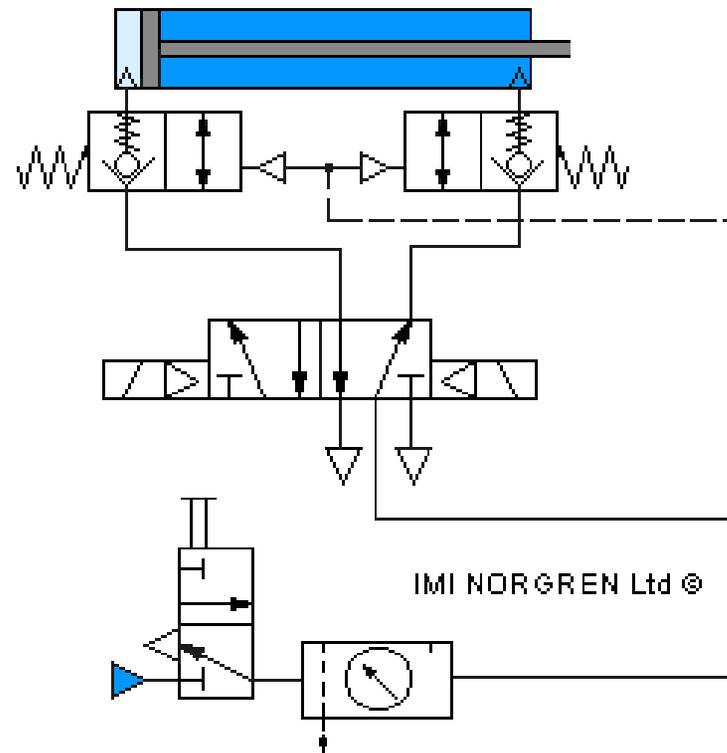
Conexão-retenção pilotada

- A conexão-retenção pilotada permite bloquear o ar no cilindro, quando o suprimento de ar falha.
- É montada diretamente no cilindro, como uma conexão tipo banjo.
- Tem a mesma função de uma válvula 2/2 NF .
- Quando a pressão é aplicada no orifício de sinal, a válvula abre.



Conexão-retenção pilotada

- Quando o suprimento de ar é removido a conexão-retenção volta à posição de bloqueio pela ação da mola.
- As condições de pressão no cilindro são mantidas, e este pára.
- Qualquer carga será mantida em balanço.
- Se a carga for alterada o cilindro poderá se mover.



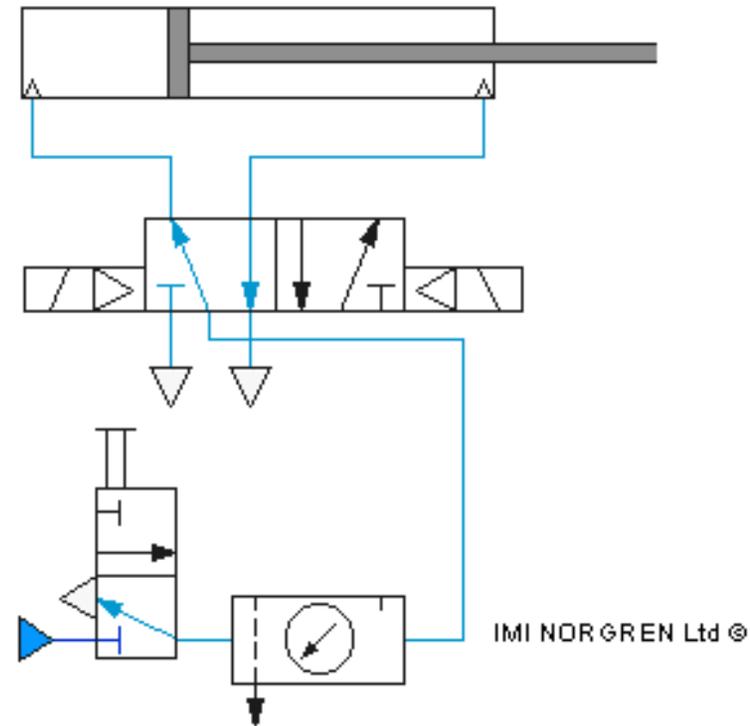
BS EN 983

Perigo ligando o ar



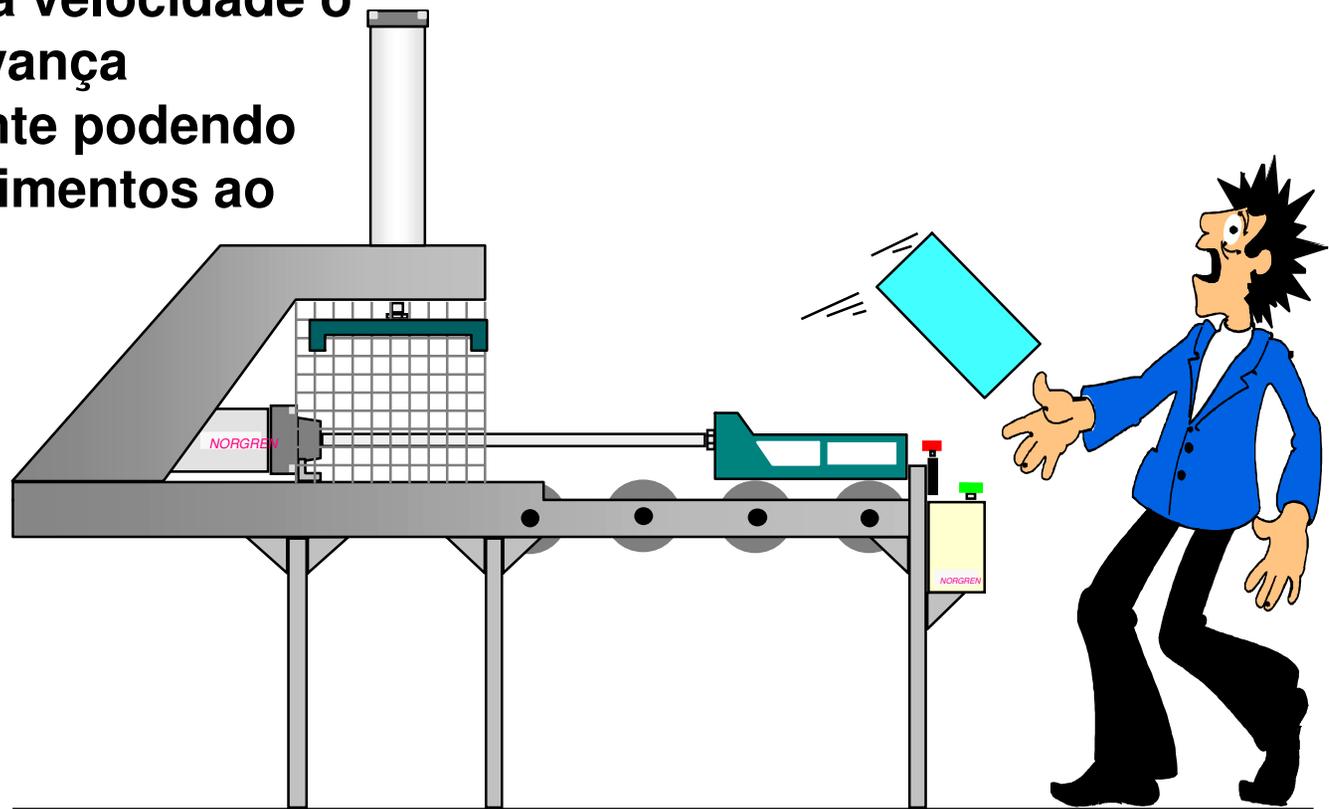
Perigo ligando o ar

- Quando a pressão do sistema é removida o cilindro pode parar em qualquer posição.
- Quando a pressão é restabelecida não há contra pressão para controlar a velocidade.
- O cilindro se moverá e baterá violentamente no final do curso podendo causar danos ao equipamento. 



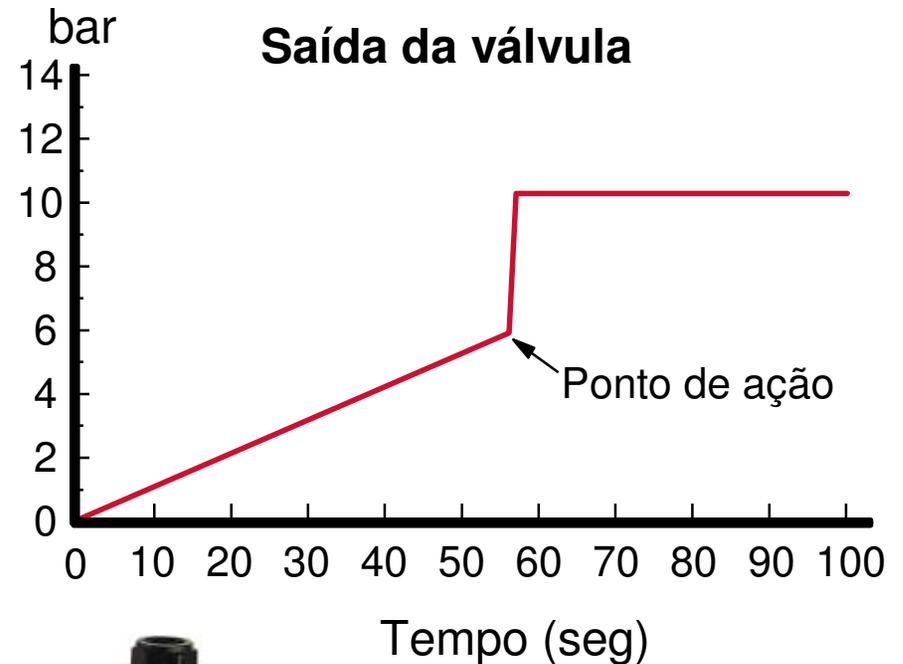
Perigo ligando o ar

- Sem contra pressão para controlar a velocidade o cilindro avança rapidamente podendo causar ferimentos ao operador.



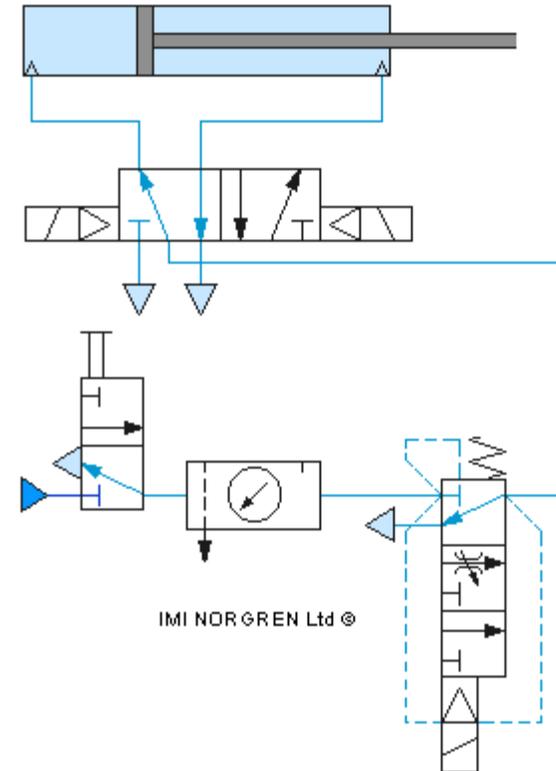
Válvula de partida suave

- Quando a válvula de partida suave é utilizada a pressão cresce gradualmente.
- Cilindros que estavam em exaustão vão se mover suavemente até a posição final.
- Quando o sistema é ligado, a pressão sobe gradualmente até o ponto de ação ajustado.
- O fluxo total é então liberado.



Perigo eliminado

- O sistema de pressão é restabelecido.
- Quando a válvula de partida suave é ligada o ar passa pelo restritor e a pressão cresce gradualmente.
- O cilindro se moverá até o final do curso suavemente.



Válvula de partida
suave



BS EN 983

5.1.6

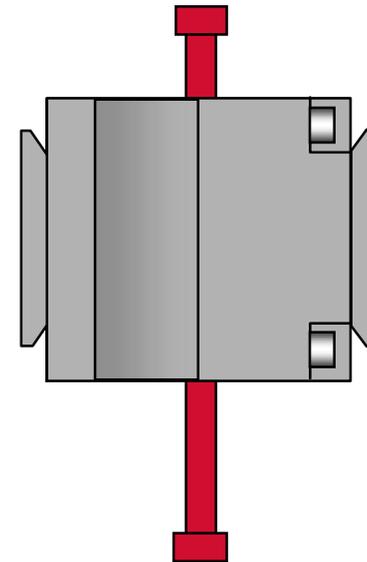
O sistema deve ser projetado para permitir uma isolação positiva da fonte de pressão e também facilitar a dissipação do fluido de pressão no sistema para prevenir contra um acionamento inesperado.

- A isolação do suprimento de ar deve ser feita por uma válvula de fechamento que proporcione exaustão e que permita travar com cadeado.



Válvula de fechamento Excelon

- Válvula “slide” ação abre/fecha 3/2
- Sistema Quikclamp para montagem modular.
- Pode ser usada em linha com roscas na entrada e saída.
- Pode ser travada por cadeado na posição fechada



Válvula de fechamento Excelon

- Válvula 3/2 solenóide
- Sistema Quikclamp para montagem modular.
- Manualmente operada com slide para travamento por cadeado
- Cor amarela que indica que pode ser travada.
- Amortecimento no sistema poppet de vedações para longa vida.



Filtros de exaustão

Produtos para segurança



Silenciador Coalescente

- EN 983 5.1.9
- Todas as exaustões do sistema podem ser canalizadas para um ou mais destes silenciadores.
- O elemento sub-micrônico remove óleo e partículas sólidas.
- Drenagem contínua coletada no copo
- Reduz drasticamente os ruídos.



Trava de proteção



BS EN 983

5.3.5.2

Trava de proteção.

Dispositivos de controle de pressão e fluxo devem ser protegidos com uma trava de proteção contra ajustes não autorizados que possam causar perigo.



Travas de proteção

- Para reguladores de pressão e lubrificadores.
- As travas de proteção previnem contra alteração não autorizadas de ajuste.
- Podem ser lacradas ou travadas por cadeado.



Silenciadores



BS EN 983

5.3.8

Silenciadores devem ser usados onde o nível de ruído causado pela exaustão do ar está acima dos padrões permitidos.



Silenciadores

- Silenciadores de exaustão
- Construção robusta para serviço pesado
- Eficiente redução de ruído.
- Ampla faixa de roscas.
- Roscas internas ou externas.



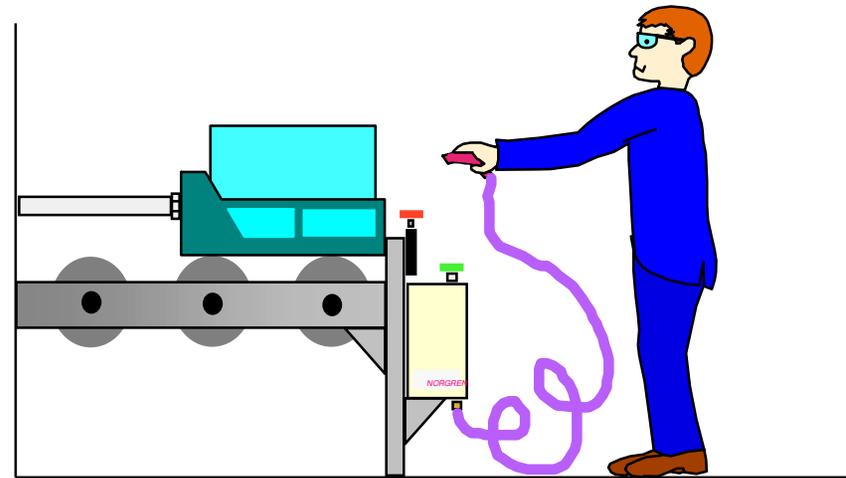
Guidance Document HS (G) 39

Fusível de ar



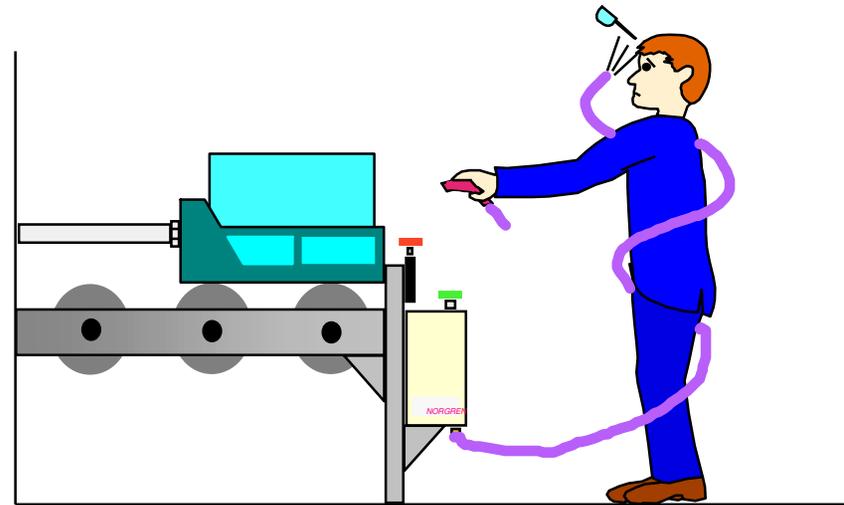
Fusível de ar

- Tubulação cortada ou conexão danificada podem causar perigo.
- Quando rompe a tubulação ou a conexão o tubo pode chicotear ferindo o operador ou danificando o equipamento.
- O fusível de ar fechará o fluxo automaticamente quando a falha for detectada.



Fusível de ar

- Tubulação cortada ou conexão danificada podem causar perigo.
- Quando rompe a tubulação ou a conexão o tubo pode chicotear ferindo o operador ou danificando o equipamento.
- O fusível de ar fechará o fluxo automaticamente quando a falha for detectada. 

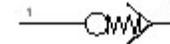


Fusível de ar

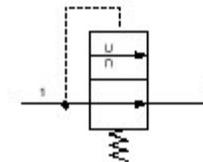
- O fusível de ar é montado no suprimento do sistema.
- Ele detecta uma queda de pressão repentina causada por falha na tubulação ou conexões.
- O fluxo de ar é automaticamente cortado para prevenir danos.
- Quando a falha é corrigida o fluxo se restabelece automaticamente



Símbolo Simplificado

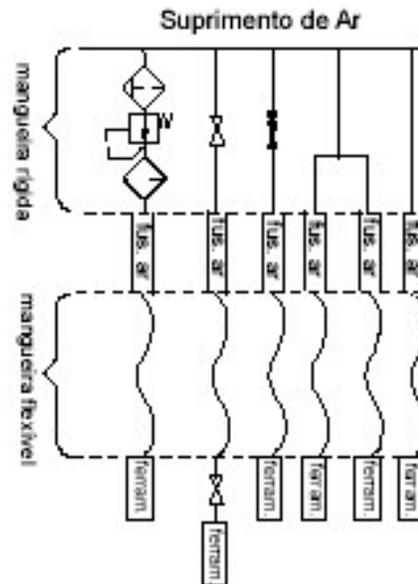


Símbolo ISO



Fusível de ar

Guia para Instalação Típica



O fusível de ar deve ser instalado diretamente entre a tubulação rígida ou fixa e a tubulação flexível para proteger todo o comprimento do tubo flexível. Somente o tubo após o fusível estar protegido. O fusível de ar deve ser instalado na posição correta. Se montar ao contrário será inativo. Quando uma válvula de fechamento de ar está localizada antes do fusível de ar, ela deve ser aberta lentamente para controlar o fluxo inicial de ar e evitar o efeito de descompressão, o que poderia causar o acionamento do fusível de ar.

Conteúdo

- **História das válvulas de segurança**

- Origem
- Evolução

- **Estágio atual**

- Negócios em segurança
- A série XSz
- Equipamentos adicionais



Conteúdo

- O que são válvulas de segurança ?
- Campos de aplicação
- Principal aplicação: prensas
- Problemas em negócios de prensas
- História da válvula de segurança



O que são válvulas de segurança ?

- Válvulas duplas (único corpo)
- Modelos 3/2 ou 5/2
- Garantem a exaustão de um atuador em caso de falha



Por que usamos válvulas de segurança ?

- Para proteger a integridade das pessoas
- Para proteger máquinas e ferramentas
- Para aumentar a produtividade
- Para atender as normas de segurança



Campos de Aplicação



(A) Prensas mecânicas

Para controle do freio/embreagem em:

Pequenas prensas com freio/embreagem combinadas

Campos de Aplicação



(B) Pressas mecânicas

Para controle de freio e embreagem em:

Grandes pressas com freio e embreagem separados

Campos de Aplicação



(C) Prensas pneumáticas

Para controle de cilindros de dupla ação

Campos de Aplicação



(D) Indústria do lazer

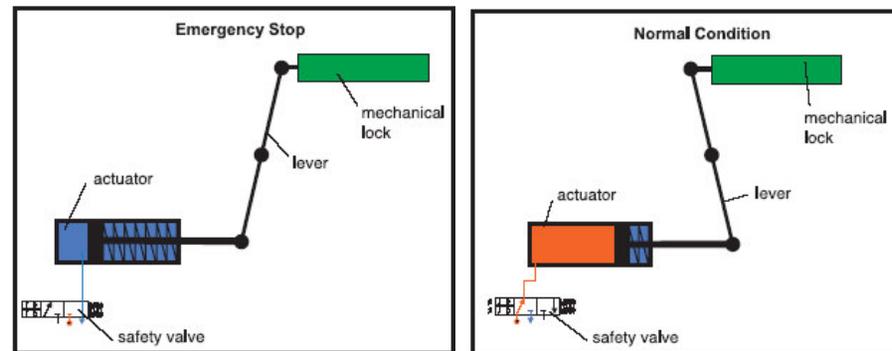
Para controle de parada de emergência em roletas

Campos de Aplicação



(E) Indústria do lazer

Para controle da parada de emergência em carros



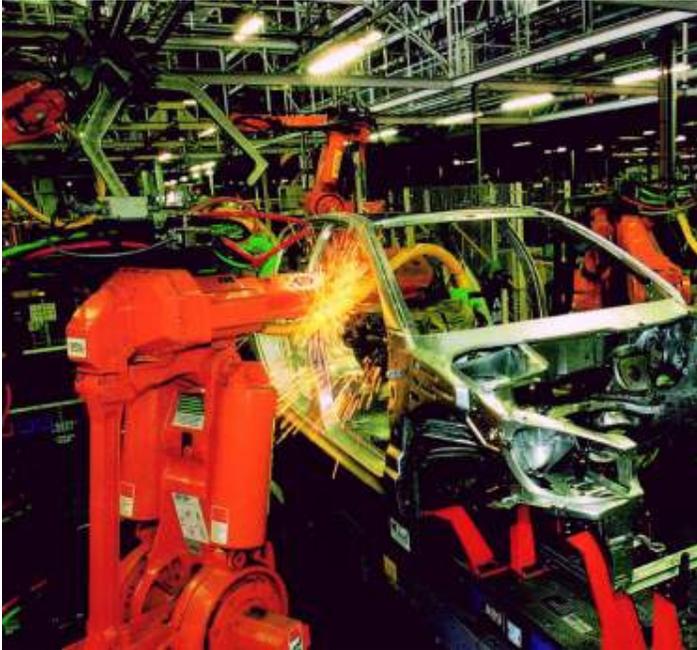
Campos de Aplicação



(F) Indústria da mineração

Para controle de freio de emergência

Campos de Aplicação



(G) Suprimento de ar para Robot

Para controle de emergência de corte de ar do Robot

Para assegurar um crescimento suave da pressão

Campos de Aplicação



(G) Cabos de teleféricos

Para controle do freio de emergência

Campos de Aplicação



(H) Controle de Processos

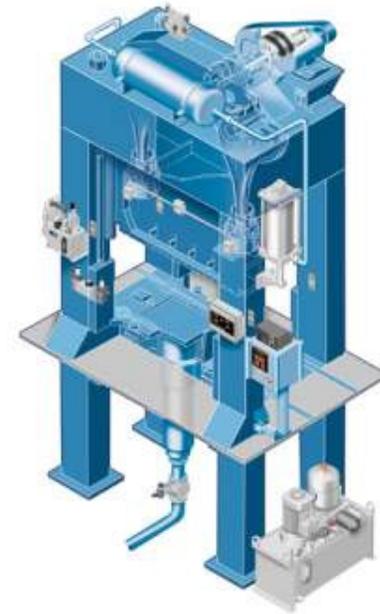
Para controle de válvulas de processo

Principal Aplicação - PRENSAS

Características das prensas:

Características de segurança:

- “Máquinas perigosas”
- Mal funcionamento pode causar sérios danos
- Regulamentações de segurança rigorosas

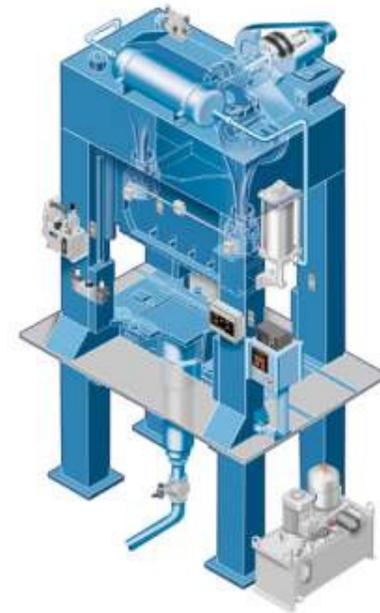


Principal Aplicação - PRENSAS

Características das prensas:

Características de produtividade:

- Transmissão por freio/embreagem
- Aceleração ou freio brusco causam significantes choques
- Demanda alta produtividade
- Mal funcionamento pode causar altos custos

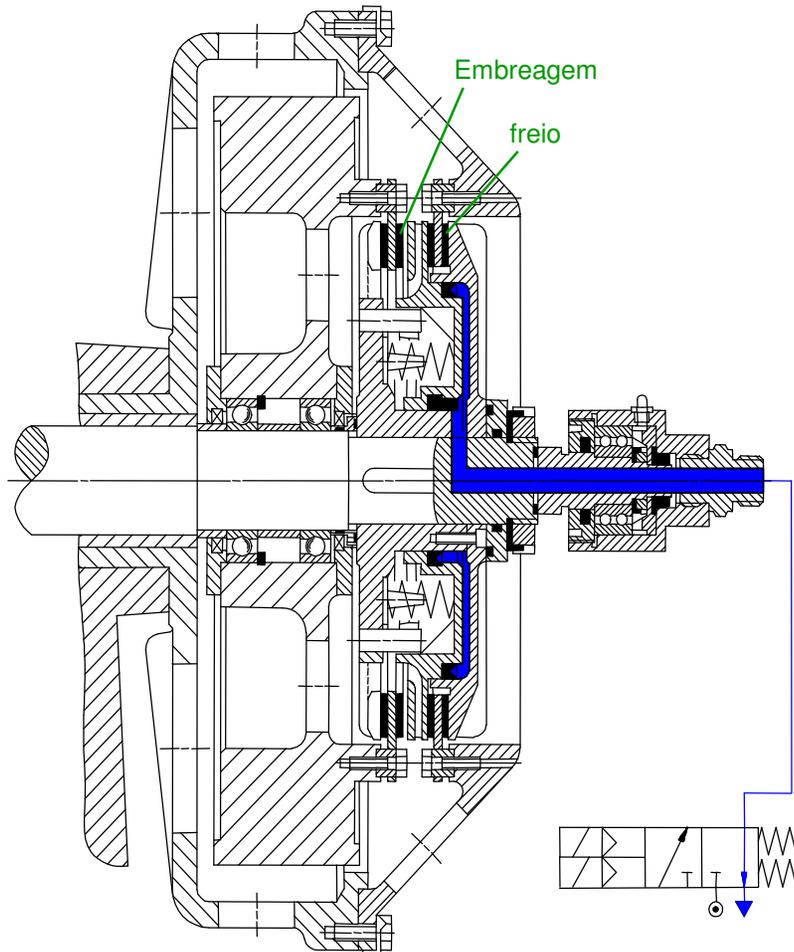


Principal Aplicação - PRENSAS

Válvulas de segurança podem ser usadas para controlar:

- Combinação freio/embreagem pneumaticamente operadas
- Freio e embreagem separados pneumaticamente operados
- Cilindros pneumáticos em prensas pneumáticas

Freio-Embreamento Combinados



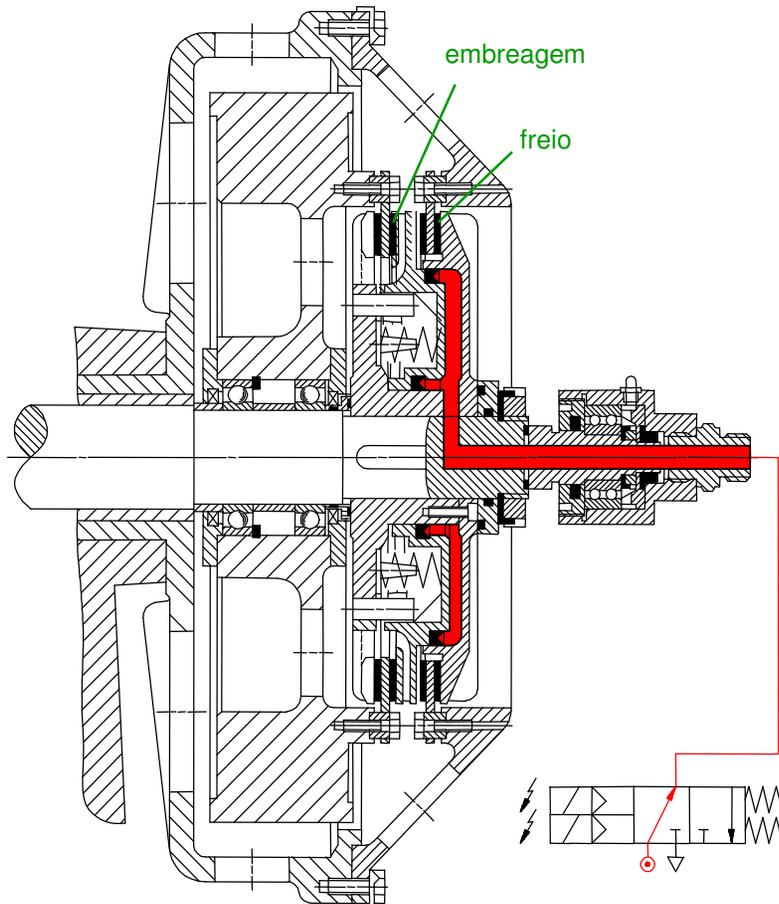
Geral:

- Freio-embreamento combinados pneumáticamente operados

(1) Posição de repouso:

- Sem pressão de ar
- Freio fechado (força da mola)
- Embreamento aberto (força da mola)

Freio-Embreagem Combinados



(2) Posição de trabalho:

- Pistão se move contra a força da mola
- Freio abre (pela pressão do ar)
- Embreagem fecha (pela pressão do ar)



Freio-Embreamento Combinados



Mal funcionamento da válvula:

- Pressão do ar não cai. Prensa não pode parar
- Perigo para o operador e para a máquina
- → uso da válvula de segurança imperativo

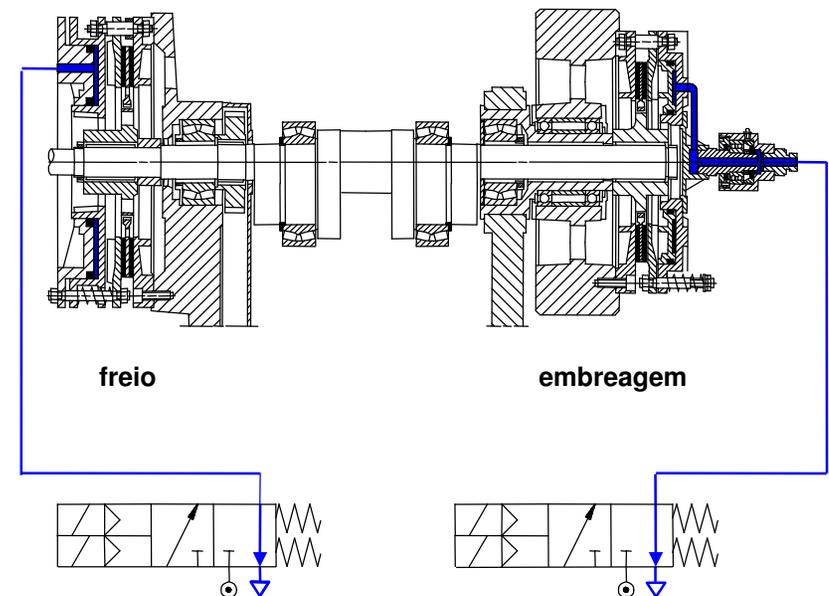
Freio – Embreagem separados

Geral:

- Freio e embreagem separados atuados por válvulas separadas
- O ciclo de trabalho pode se sobrepor !

(1) Posição de repouso:

- Sem pressão de ar
- Freio fechado (força da mola)
- Embreagem aberta (força da mola)



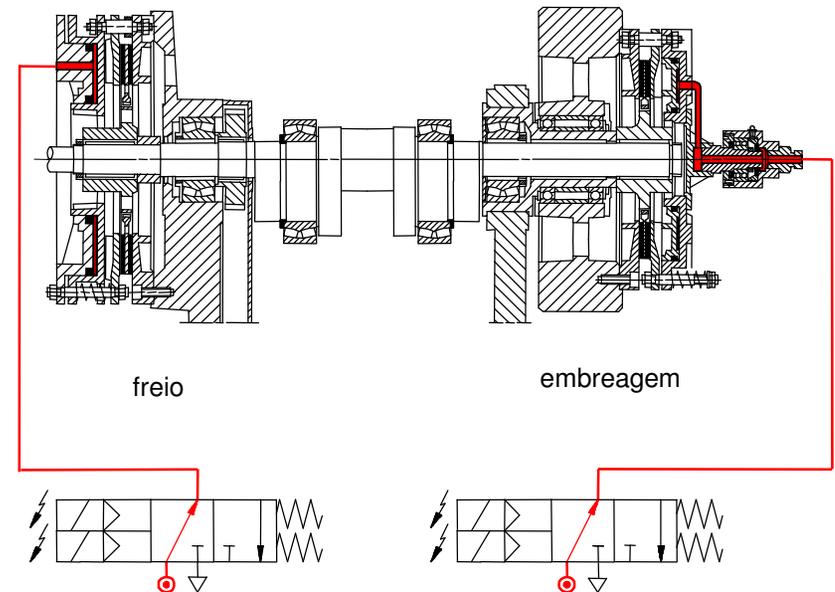
Freio – Embreagem separados

(2) Posição de trabalho:

- Pistão se move contra a força da mola
- Freio abre (pela pressão do ar)
- Embreagem fecha (pela pressão do ar)

Problema de sincronismo:

- Sequencia de (des)acoplamento do freio-embreagem é muito importante
- O ajuste correto do sincronismo reduz ruído, desgaste e quebras



Freio – Embreagem separados



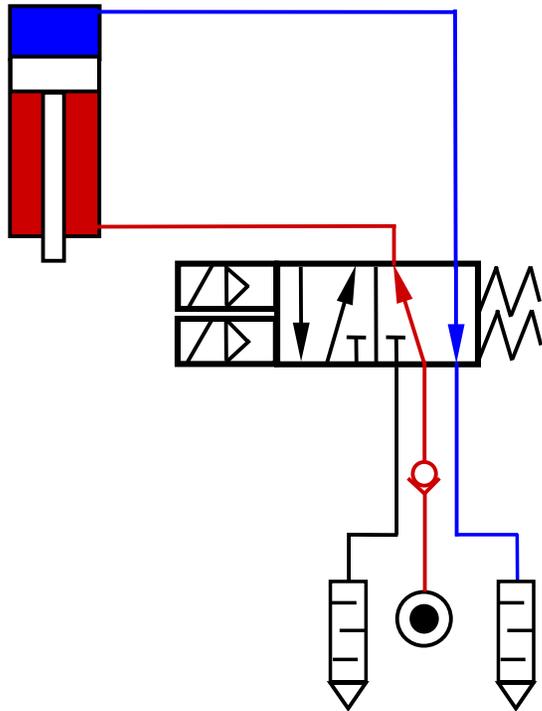
Mal funcionamento da válvula:

- Pode causar sérios acidentes
- Perigo para o operador e para a máquina
- → uso da válvula de segurança imperativo

Ajuste de sincronismo:

- Ajustes externos com giclês e válvulas de retenção são perigosos

Prensas Pneumáticas



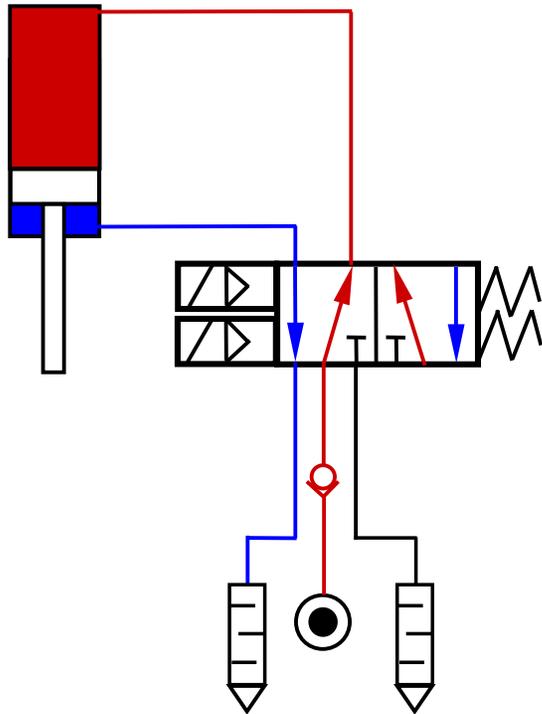
Geral:

- Força da prensa direta através de um cilindro de dupla ação
- Pequenas forças

(1) Posição de repouso:

- Cilindro retornado pela pressão do ar

Prensas Pneumáticas



(1) Posição de trabalho:

- Cilindro é avançado
- Prensa realiza o trabalho



Prensas Pneumáticas

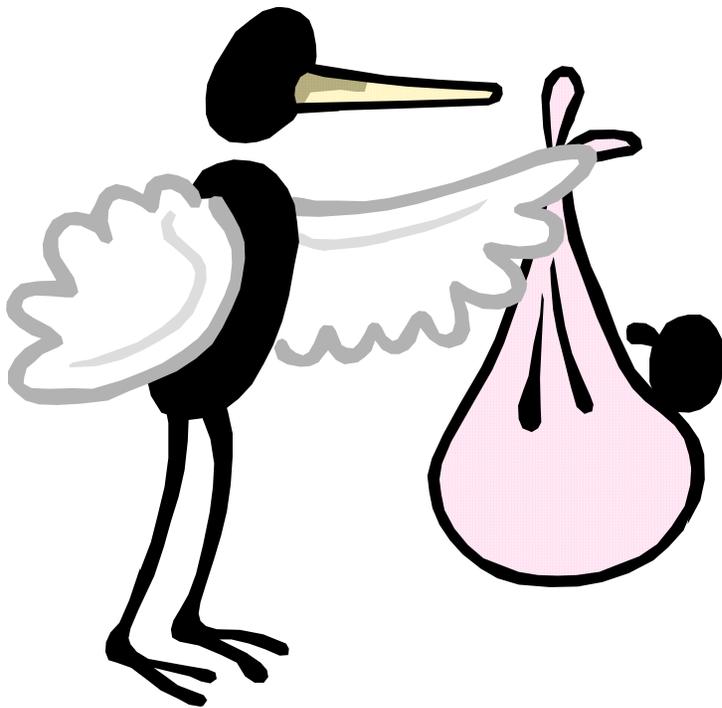


Mal funcionamento da válvula:

- Cilindro tem que retornar com segurança
- → uso da válvula 5/2 de segurança imperativo

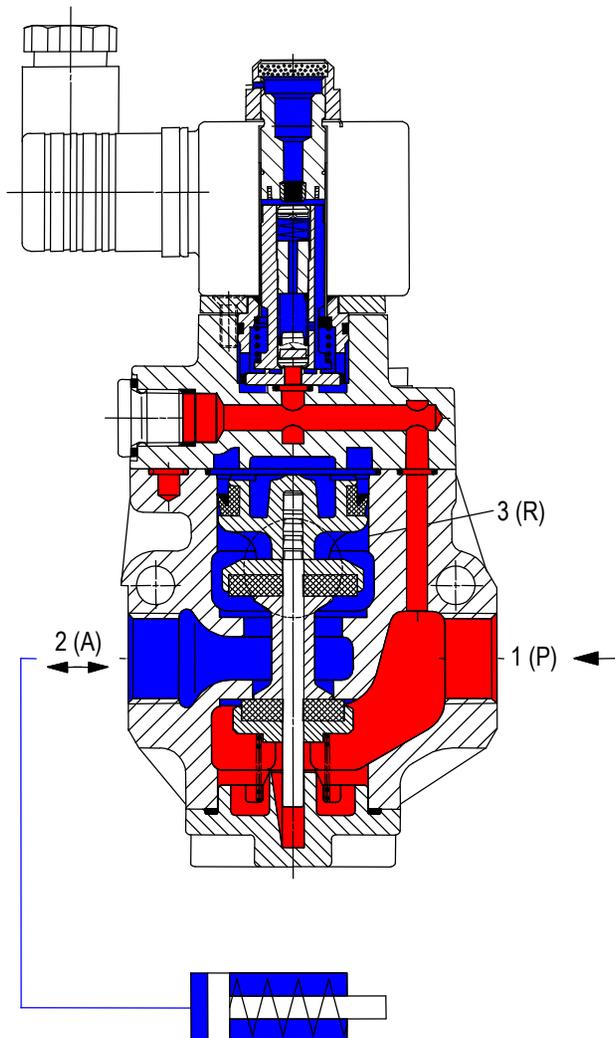
História das Válvulas de Segurança

A origem



- A história é relacionada com sua principal aplicação
- Crescimento da demanda por segurança, produtividade e confiabilidade das prensas
- Influências da evolução das válvulas de controle

História das Válvulas de Segurança



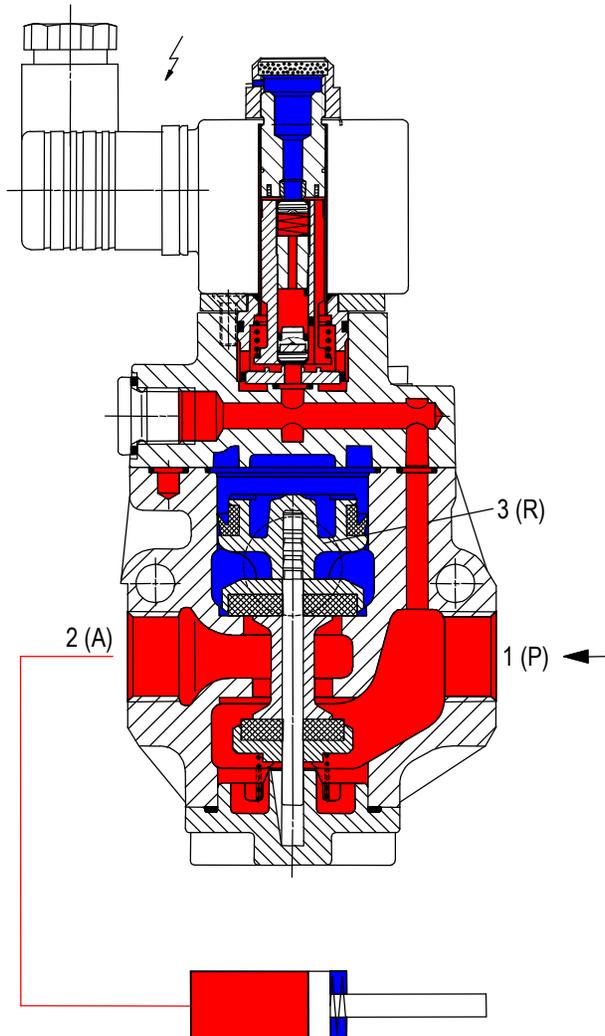
1938: simples válvula Poppet 3/2

- Primeiro desenho
- Sem redundância, sem monitoramento
- Válvula desenergizada
- Conexão de 2 (A) para 3 (R)

História das Válvulas de Segurança

1938: simples válvula Poppet 3/2

- Válvula energizada
- Conexão de 1 (P) para 2 (A)
- Mal funcionamento da válvula pode causar acidentes
- Sem monitoramento



História das Válvulas de Segurança

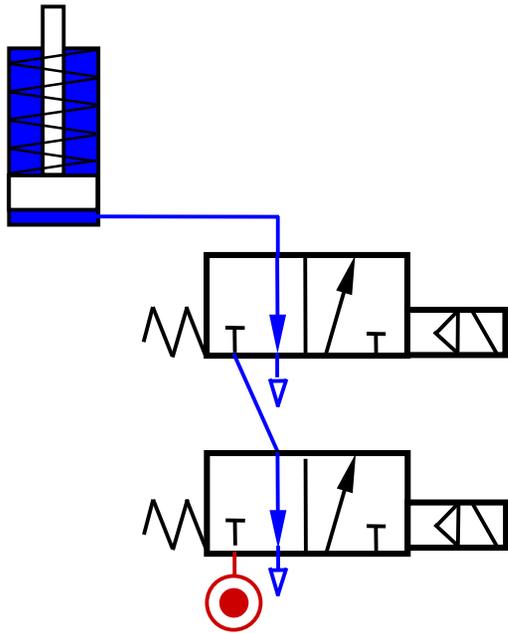


1938: simples válvula Poppet 3/2

- Primeiro desenho
- Sem redundância
- Mal funcionamento causa acidentes
- Sem monitoramento

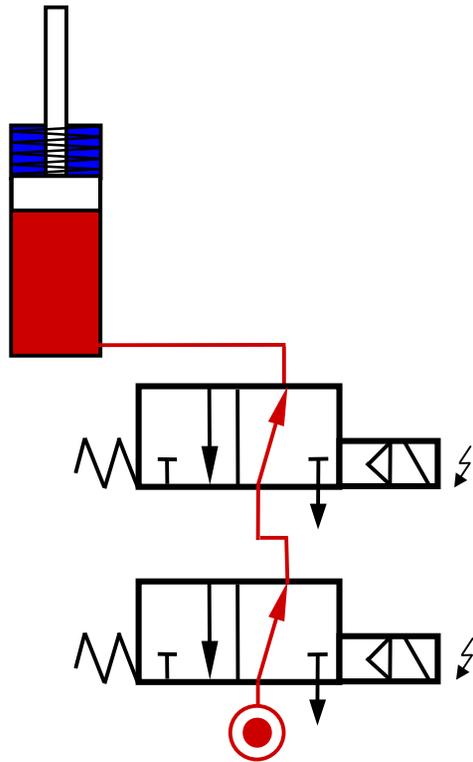
História das Válvulas de Segurança

1948: válvulas 3/2 em série



- Duas válvulas 3/2 em série
- Válvulas desenergizadas
- Conexão em série causa longo tempo de comutação
- Problemas com produtividade
- Sem monitoramento

História das Válvulas de Segurança



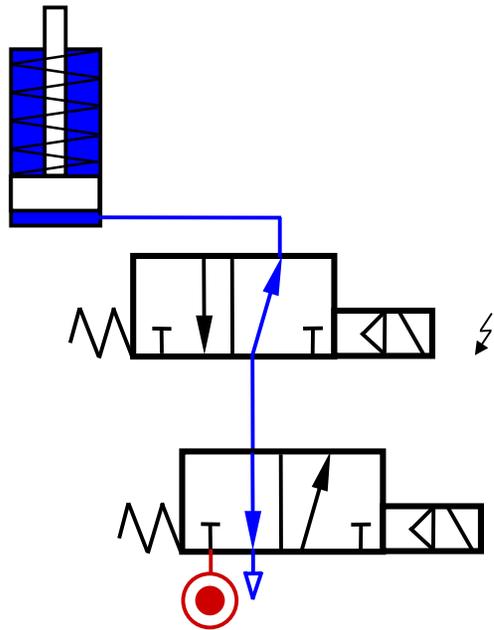
1948: válvulas 3/2 em série

- Duas válvulas 3/2 em série
- Válvulas energizadas
- dispositivo é pressurizado



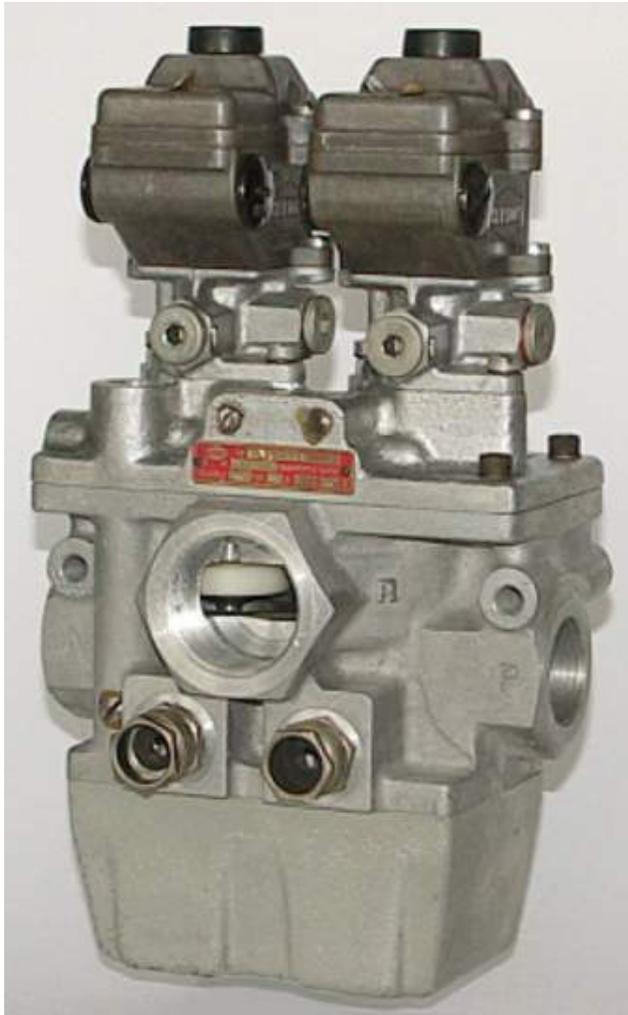
História das Válvulas de Segurança

1948: válvulas 3/2 em série



- Duas válvulas 3/2 em série
- uma válvula com mal funcionamento
- dispositivo faz a exaustão pela outra válvula
- Sem monitoramento

História das Válvulas de Segurança

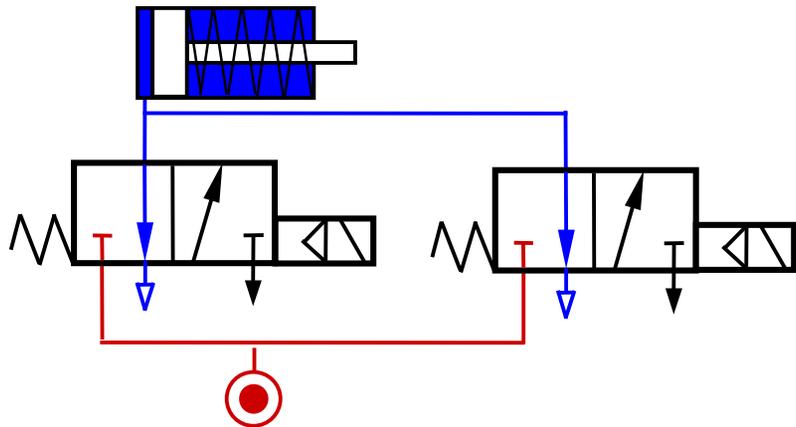


1948: válvula 3/2 dupla em série

- Duas válvulas 3/2 em série
- Conexão em série causa longo tempo de comutação
- Problemas com produtividade
- Sem monitoramento

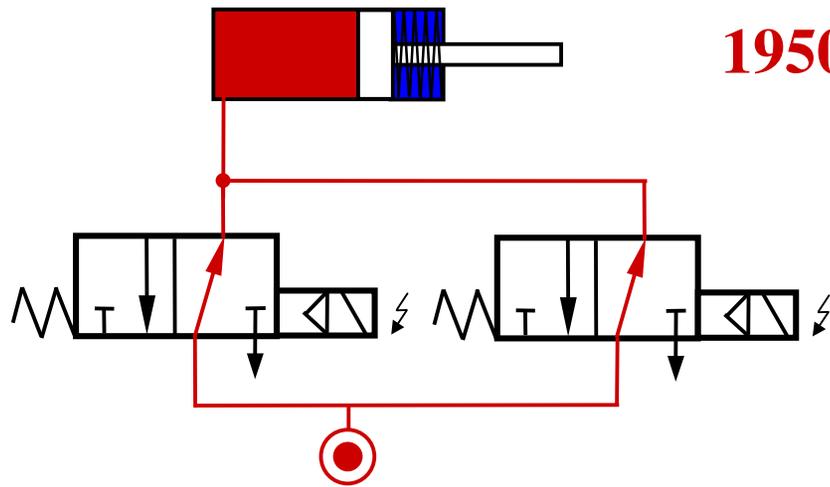
História das Válvulas de Segurança

1950: válvulas 3/2 em paralelo



- Duas válvulas 3/2 em paralelo
- Válvulas desenergizadas
- Tempo de comutação rápido
- Sem monitoramento

História das Válvulas de Segurança

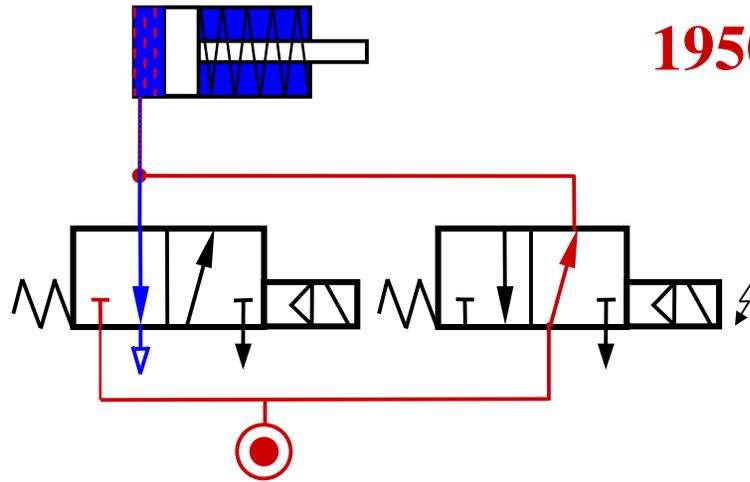


1950: válvulas 3/2 em paralelo

- Duas válvulas 3/2 em paralelo
- Válvulas energizadas
- dispositivo é pressurizado
- Sem monitoramento



História das Válvulas de Segurança



1950: válvulas 3/2 em paralelo

- Duas válvulas 3/2 em paralelo
- Válvula da direita com mal funcionamento
- Pressão residual devido ao circuito paralelo
- Sem monitoramento

História das Válvulas de Segurança

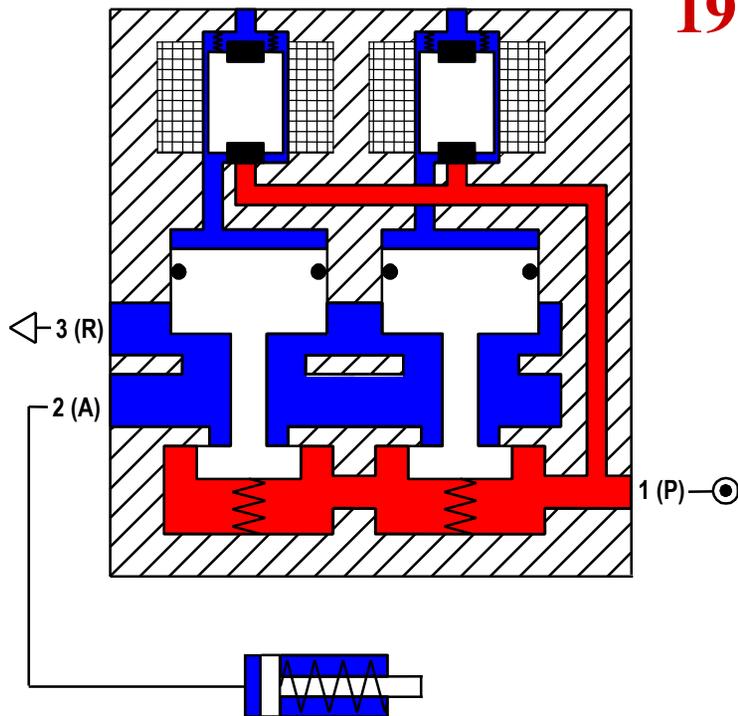


1950: válvulas 3/2 em paralelo

- Duas válvulas 3/2 em paralelo
- Pressão residual devido ao circuito paralelo
- Possíveis mudanças no ângulo de parada
- Sem monitoramento

História das Válvulas de Segurança

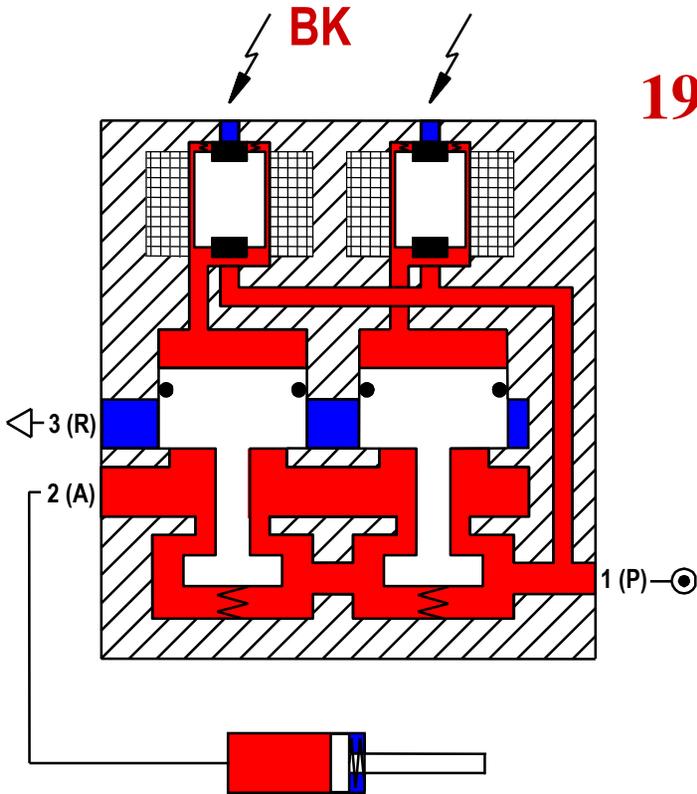
BK



1956: válvula dupla 3/2 em paralelo sem monitoramento

- Duas válvulas 3/2 em paralelo
- Na posição de repouso
- Em um único corpo
- Simplifica conexões
- Sem monitoramento

História das Válvulas de Segurança

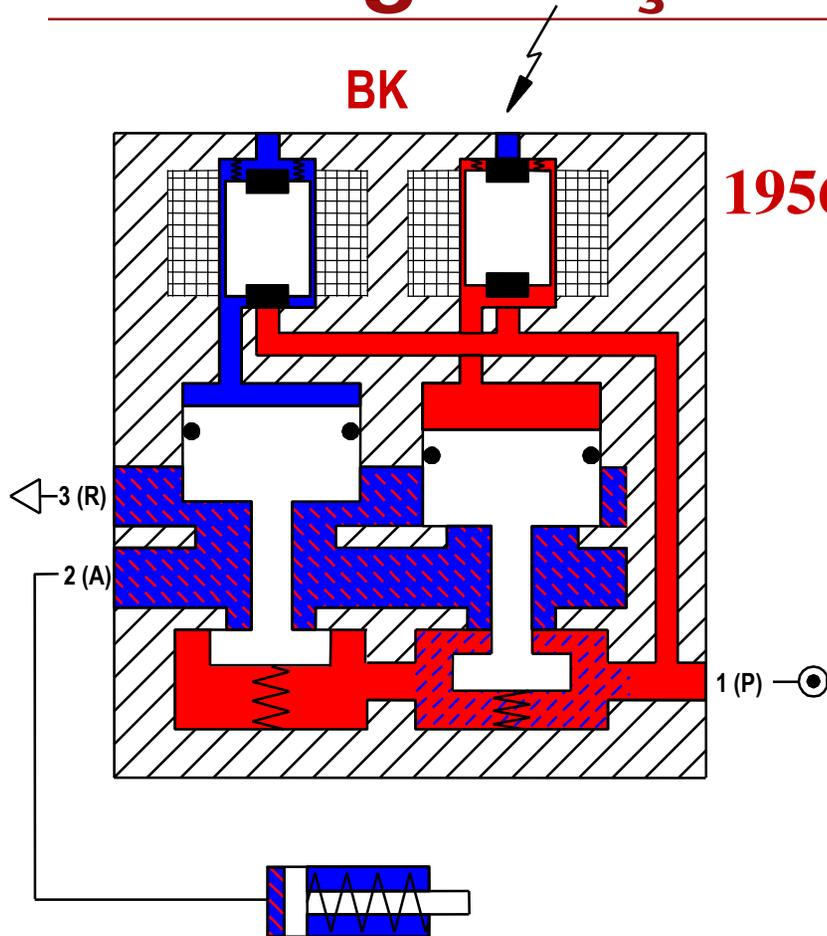


1956: válvula dupla 3/2 em paralelo sem monitoramento

- Duas válvulas 3/2 em paralelo
- Em posição de trabalho
- Conexão de 1(P) to 2(A)
- dispositivo é pressurizado



História das Válvulas de Segurança



1956: válvula dupla 3/2 em paralelo sem monitoramento

- Duas válvulas 3/2 em paralelo
- Mal funcionamento do lado direito
- Pressão residual devido ao paralelo
- Possíveis mudanças no ângulo de parada
- Sem monitoramento



História das Válvulas de Segurança

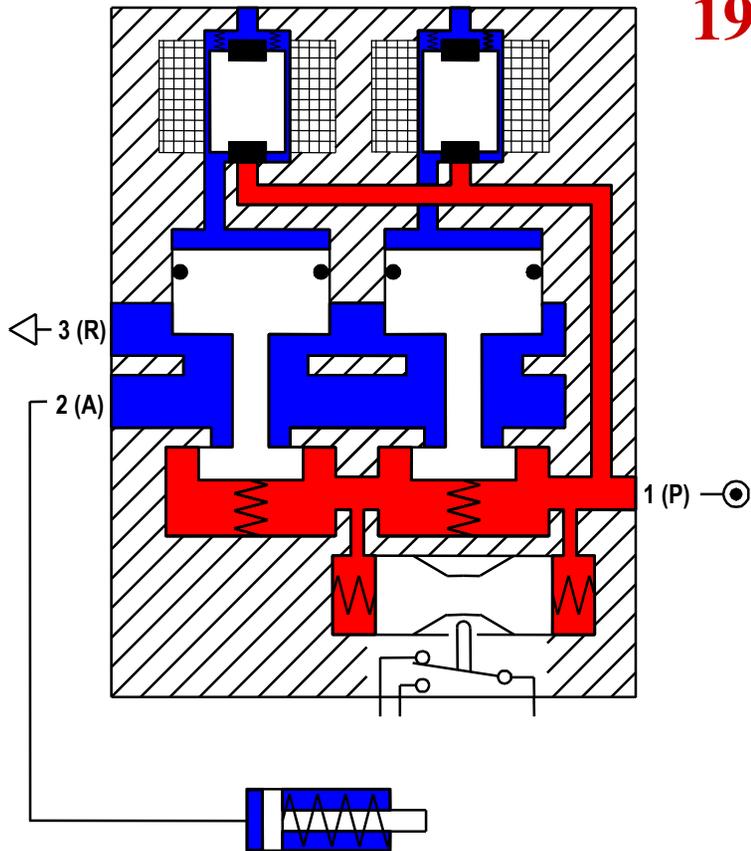


1956: válvula dupla 3/2 em paralelo com monitoramento estático

- Duas válvulas 3/2 em paralelo
- Pressão residual devido ao paralelo
- Possíveis mudanças no ângulo de parada
- Monitoramento externo estático
- Sem lacre

História das Válvulas de Segurança

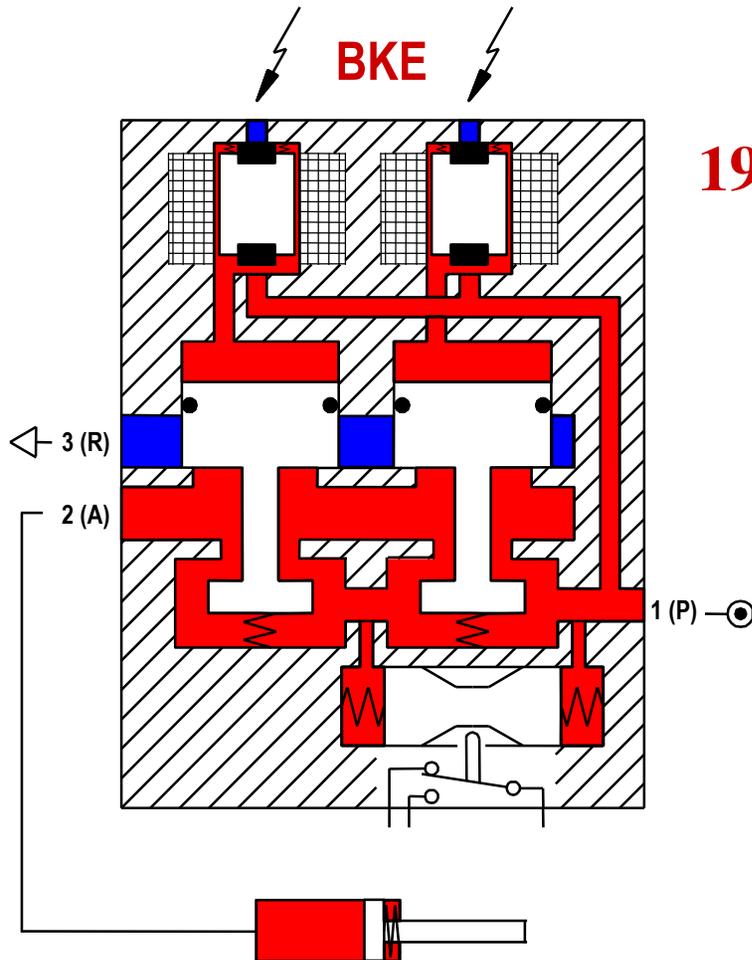
BKE



1966: válvula dupla 3/2 em paralelo com monitoramento estático

- Duas válvulas 3/2 em paralelo
- Na posição desenergizada
- Em um único corpo
- Desenho similar ao de 1956
- Monitoramento externo estático
- Micro com rearme manual
- Sem lacre

História das Válvulas de Segurança

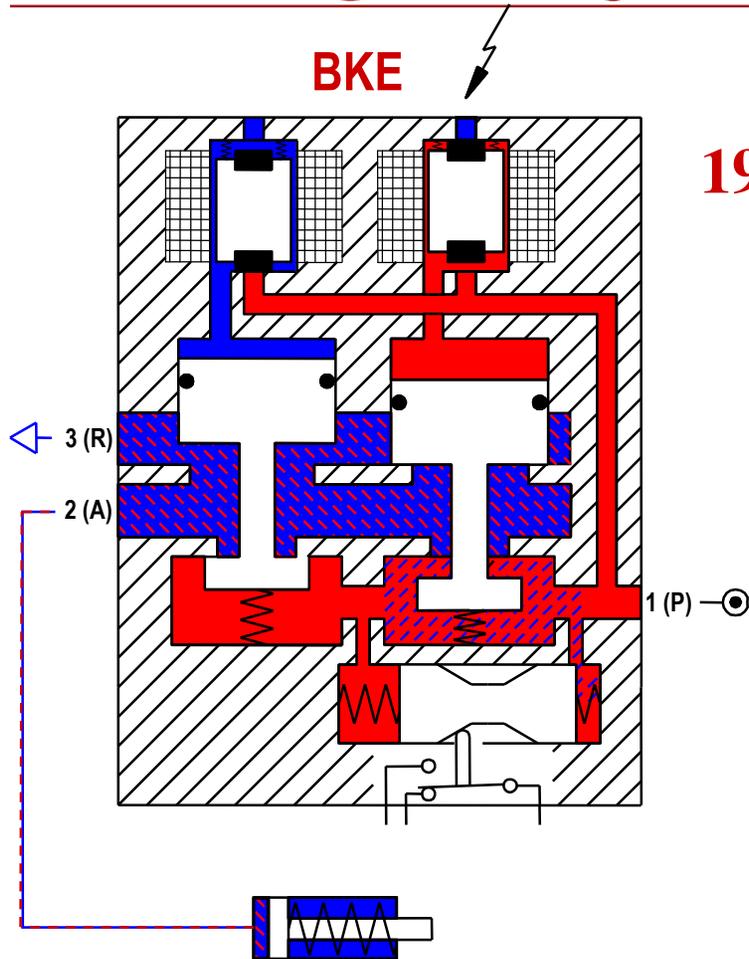


1966: válvula dupla 3/2 em paralelo com monitoramento estático

- Duas válvulas 3/2 em paralelo
- Na posição de trabalho
- Conexão de 1(P) to 2(A)
- dispositivo é pressurizado
- Sem sinal de monitoramento



História das Válvulas de Segurança



1966: válvula dupla 3/2 em paralelo com monitoramento estático

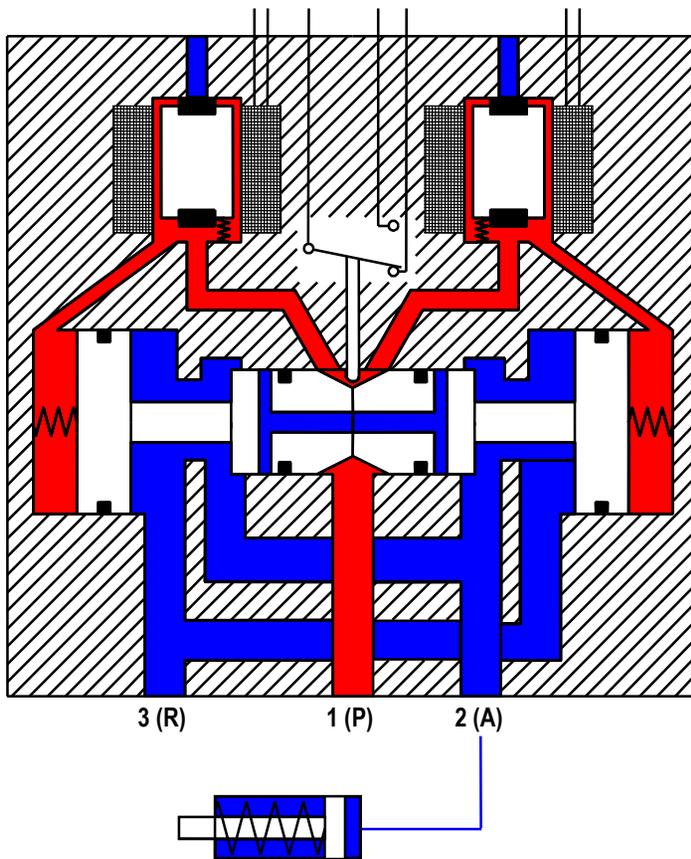
- Duas válvulas 3/2 em paralelo
- Mal funcionamento do lado direito
- Pressão residual devido ao paralelo
- Possíveis mudanças no ângulo de parada
- Sinal de monitoramento
- Sem lacre



História das Válvulas de Segurança

BKE

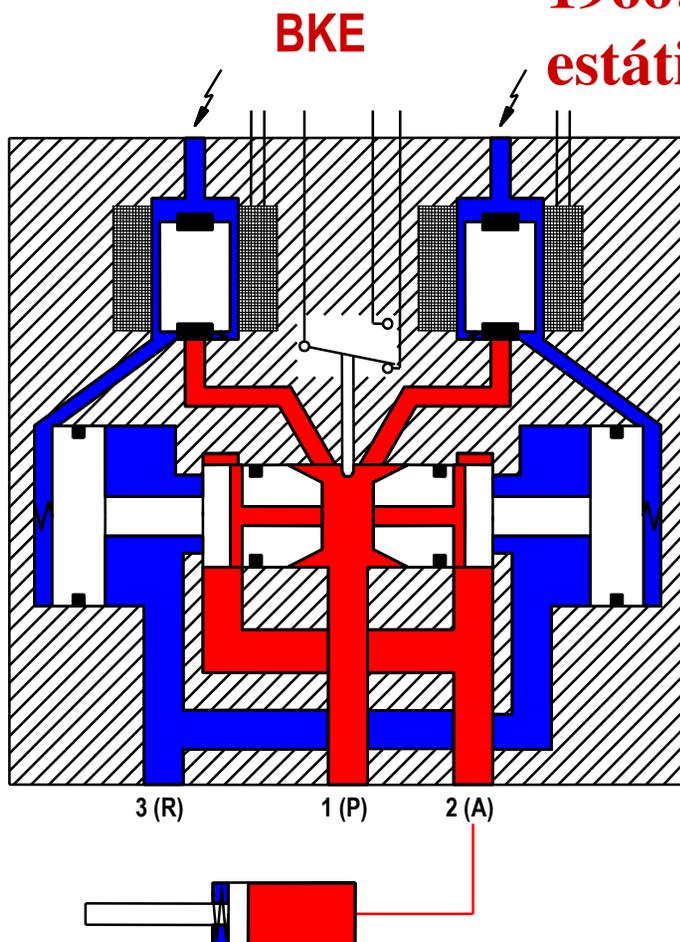
1966: válvula dupla 3/2 com monitoramento estático



- Duas válvulas 3/2 - pistões montados axialmente
- Válvula desenergizada
- Pistões trabalham como uma balança de pressão
- Monitoramento externo estático
- Micro com rearme manual
- Sem lacre

História das Válvulas de Segurança

1966: válvula dupla 3/2 com monitoramento estático

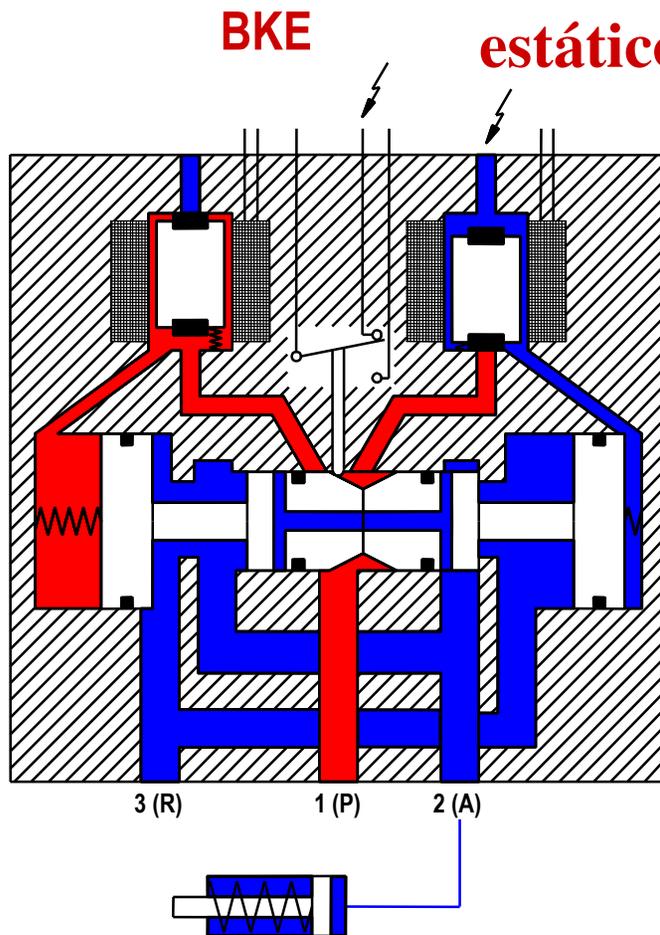


- Duas válvulas 3/2 - pistões montados axialmente
- Ambos solenóides energizados
- Conexão de 1(P) to 2(A)
- dispositivo é pressurizado
- Sem sinal de monitoramento



História das Válvulas de Segurança

1966: válvula dupla 3/2 com monitoramento estático



- Duas válvulas 3/2 - pistões montados axialmente
- Mal funcionamento do lado direito
- Pórtico 2(A) é fechado
- Não há pressão residual
- Monitoramento emite sinal
- Sem lacre

História das Válvulas de Segurança

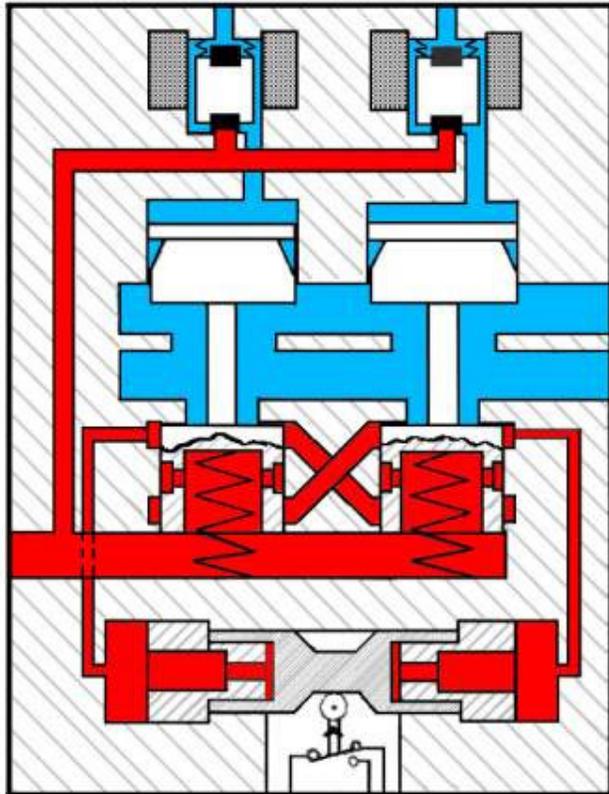
1966: válvula dupla 3/2 com monitoramento estático



- Duas válvulas 3/2 - pistões montados axialmente
- Não há pressão residual
- Monitoramento externo estático
- Sem lacre

História das Válvulas de Segurança

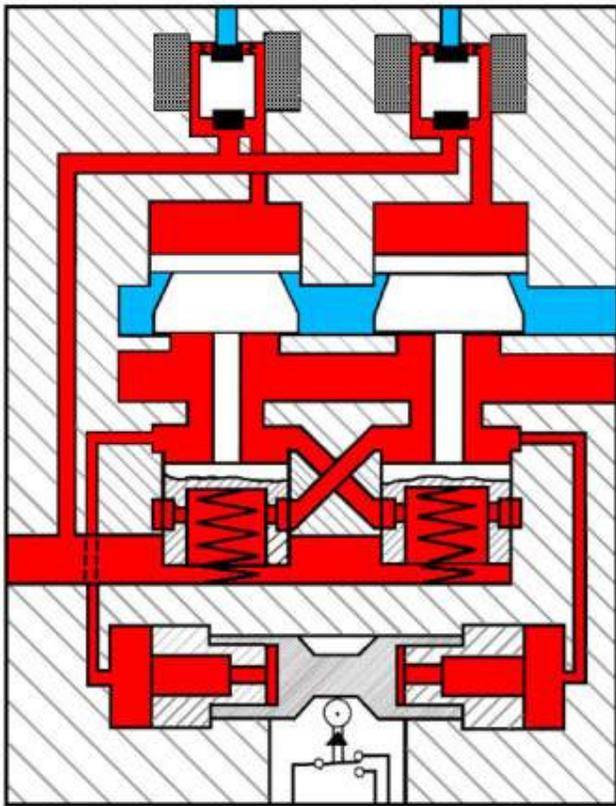
1977: Válvula XSE



- Duas válvulas 3/2 em X – fluxo cruzado
- Duas válvulas desenergizadas
- Monitoramento externo estático
- Micro com rearme manual
- Sem lacre

História das Válvulas de Segurança

1977: Válvula XSE

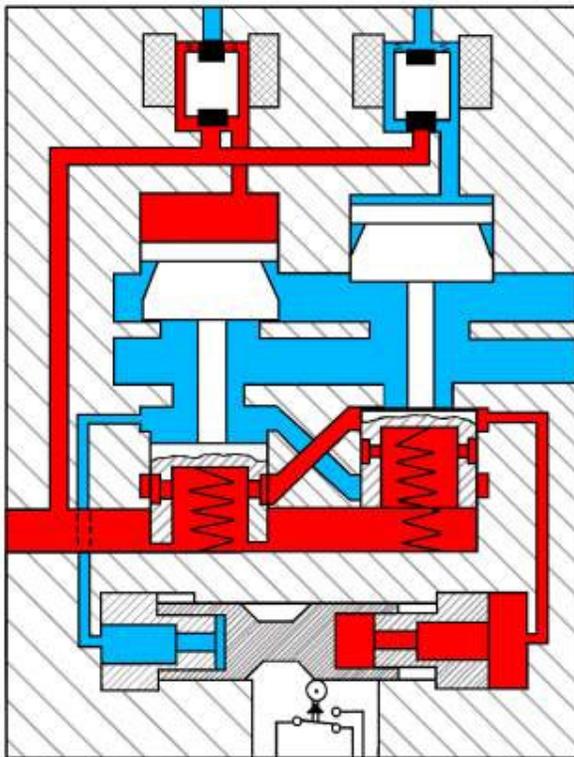


- Duas válvulas 3/2 em X – fluxo cruzado
- Duas válvulas energizadas
- Conexão de 1(P) to 2(A)
- Dispositivo é pressurizado
- Monitoramento sem sinal



História das Válvulas de Segurança

1977: Válvula XSE

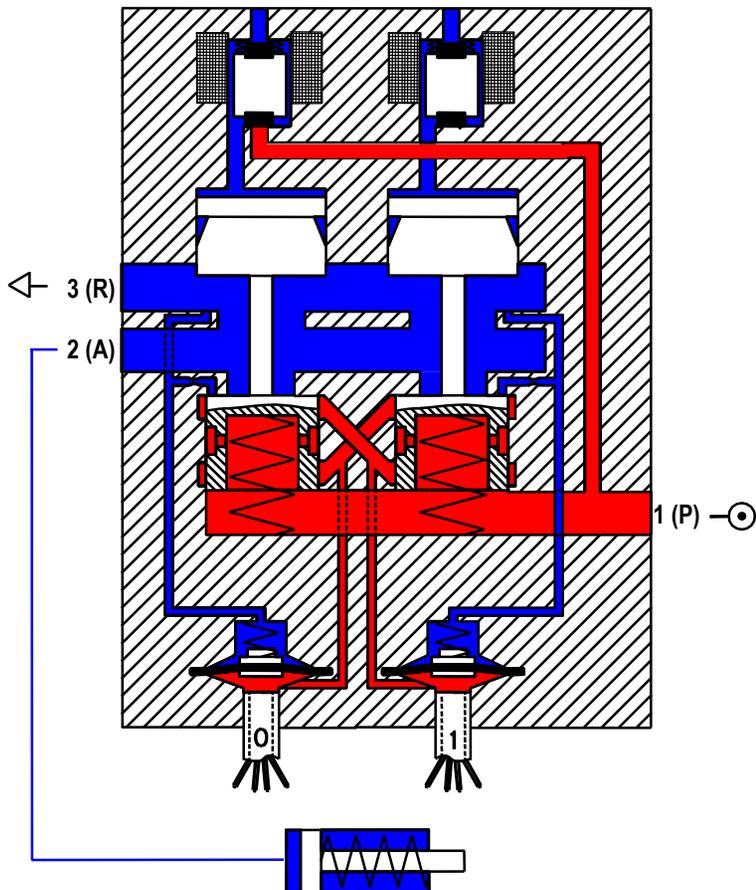


- Duas válvulas 3/2 em X - fluxo cruzado
- Mal funcionamento do lado esquerdo
- Sem conexão de 1(P) to 2(A)
- Não há pressão residual
- monitoramento emite sinal
- Micro com rearme manual



História das Válvulas de Segurança

1977: Válvula XS com elemento indicador de falha

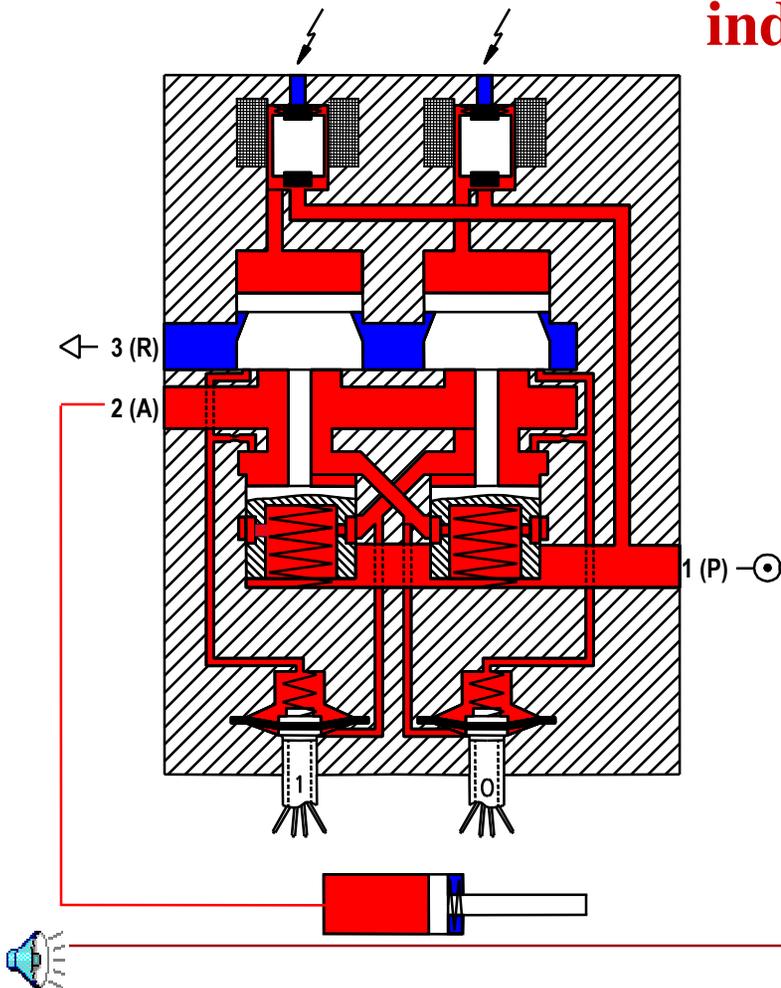


- Duas válvulas 3/2 em X – fluxo cruzado
- Duas válvulas desenergizadas
- Monitoramento externo dinâmico eletropneumático
- Sem lacre

História das Válvulas de Segurança

1977: Válvula XS com elemento indicador de falha

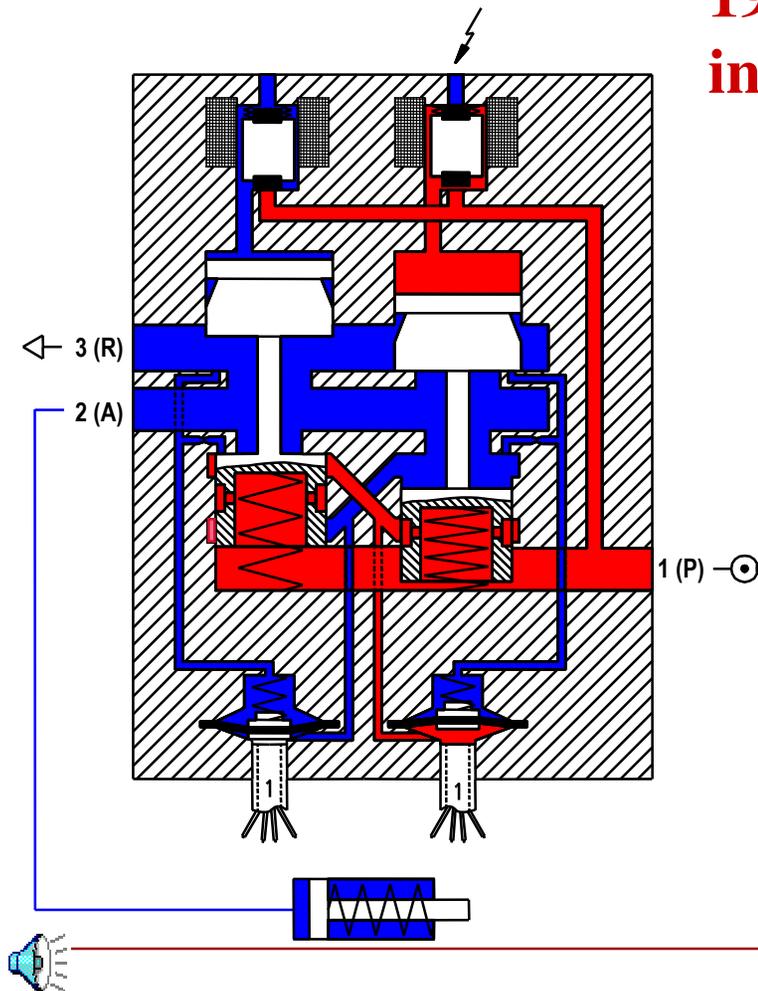
- Duas válvulas 3/2 em X – fluxo cruzado
- Ambos solenóides energizados
- Conexão de 1(P) to 2(A)
- Dispositivo é pressurizado
- Ambos sinais de monitoramento acionam a cada ciclo e são de função inversa (NA e NF)



História das Válvulas de Segurança

1977: Válvula XS com elemento indicador de falha

- Duas válvulas 3/2 em X – fluxo cruzado
- Mal funcionamento do lado direito
- Sem pressão residual
- Sistema adicional de monitoramento necessário
- Sem lacre



História das Válvulas de Segurança



1977: Válvula XS com elemento indicador de falha

- Duas válvulas 3/2 em X – fluxo cruzado
- Sem pressão residual
- Monitoramento externo dinâmico eletropneumático
- Sem lacre

Estágio Atual das Válvulas de Segurança

1982: Duplo fluxo cruzado XSz com auto-monitoramento



- Duas válvulas 3/2 com duplo fluxo cruzado
- Monitoramento interno dinâmico (airlogic)
- Inerente à prova de falhas
- Comando lacrado

Estágio Atual das Válvulas de Segurança

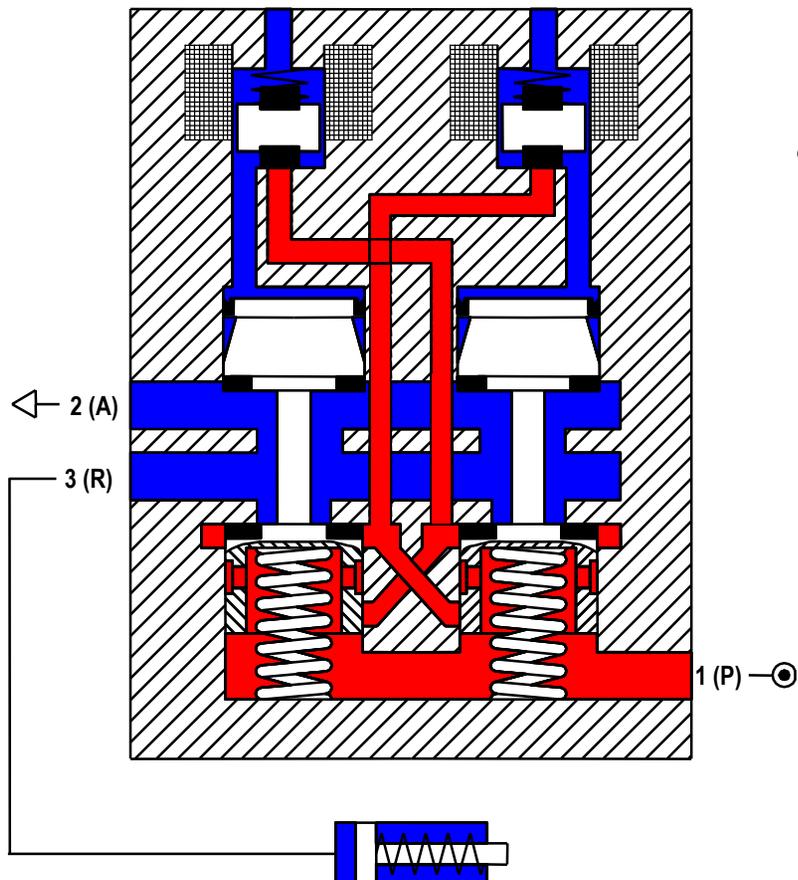


Os negócios em segurança

- Prensas continua como principal
- Mais e mais aplicações
- Aumento da demanda de segurança e produtividade
- Confiabilidade essencial

Estágio Atual das Válvulas de Segurança

1982: Duplo fluxo cruzado XSz com auto-monitoramento

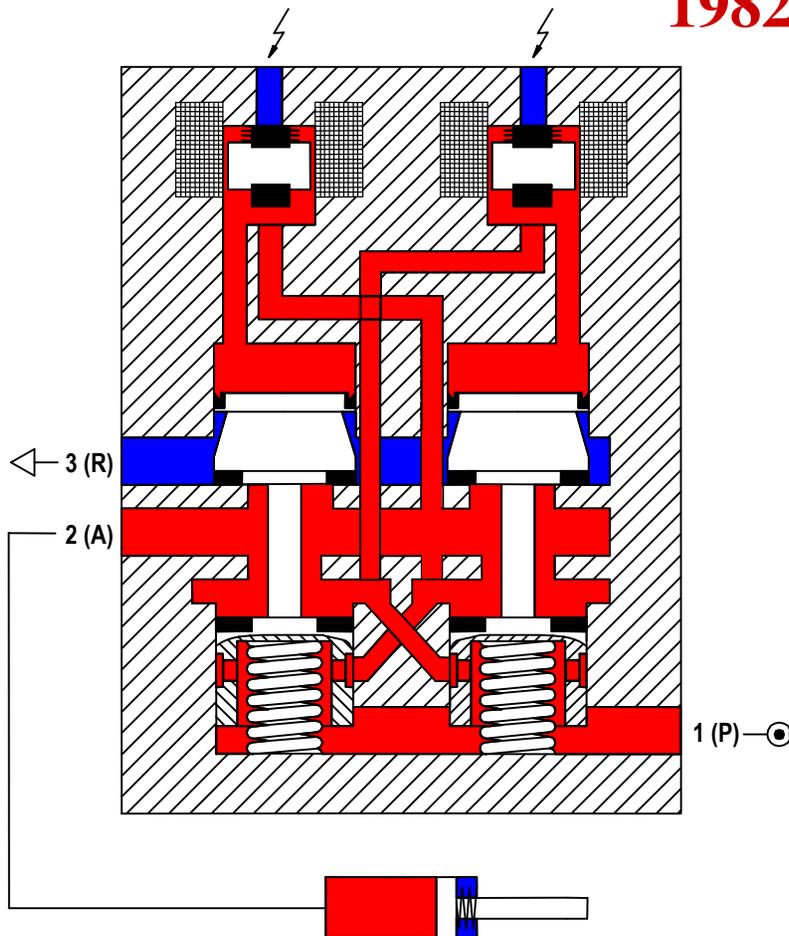


- Duas válvulas 3/2 com duplo fluxo cruzado
- Válvulas na posição energizada
- Monitoramento interno dinâmico (airlogic)
- Montagem com sub base
- Comando lacrado
- Conformidade CE

Estágio Atual das Válvulas de Segurança

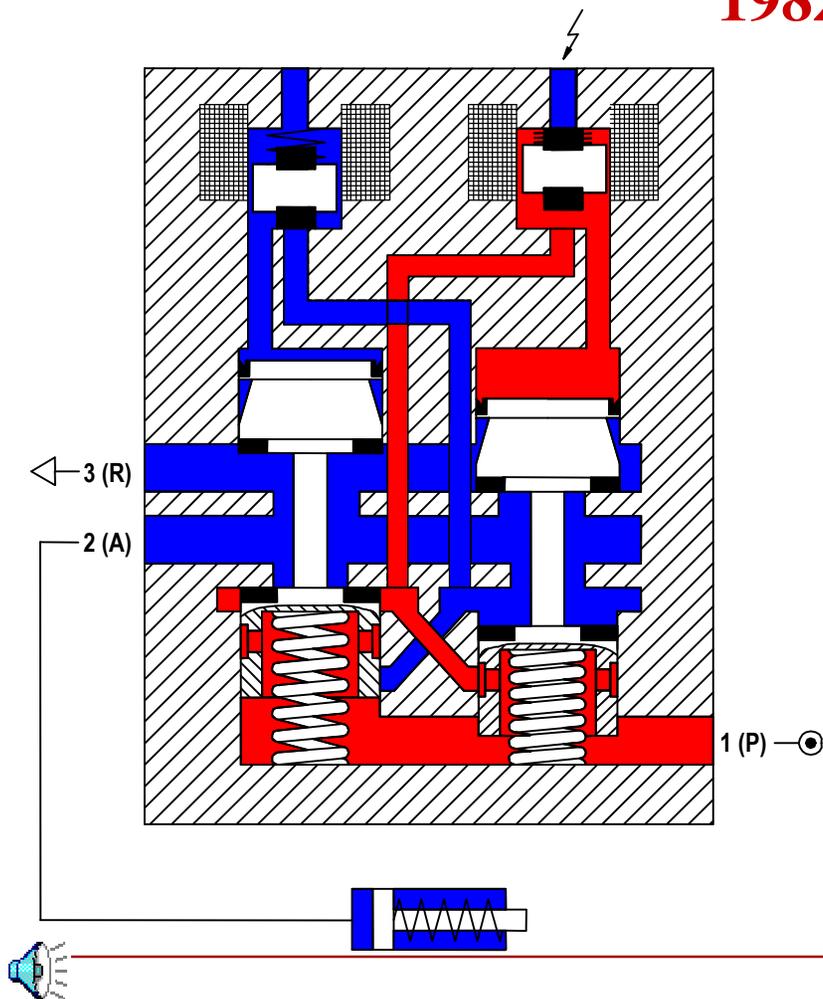
1982: Duplo fluxo cruzado XSz com auto-monitoramento

- Duas válvulas 3/2 com duplo fluxo cruzado
- Ambos solenóides energizados
- Conexão de 1(P) to 2(A)
- Dispositivo é pressurizado



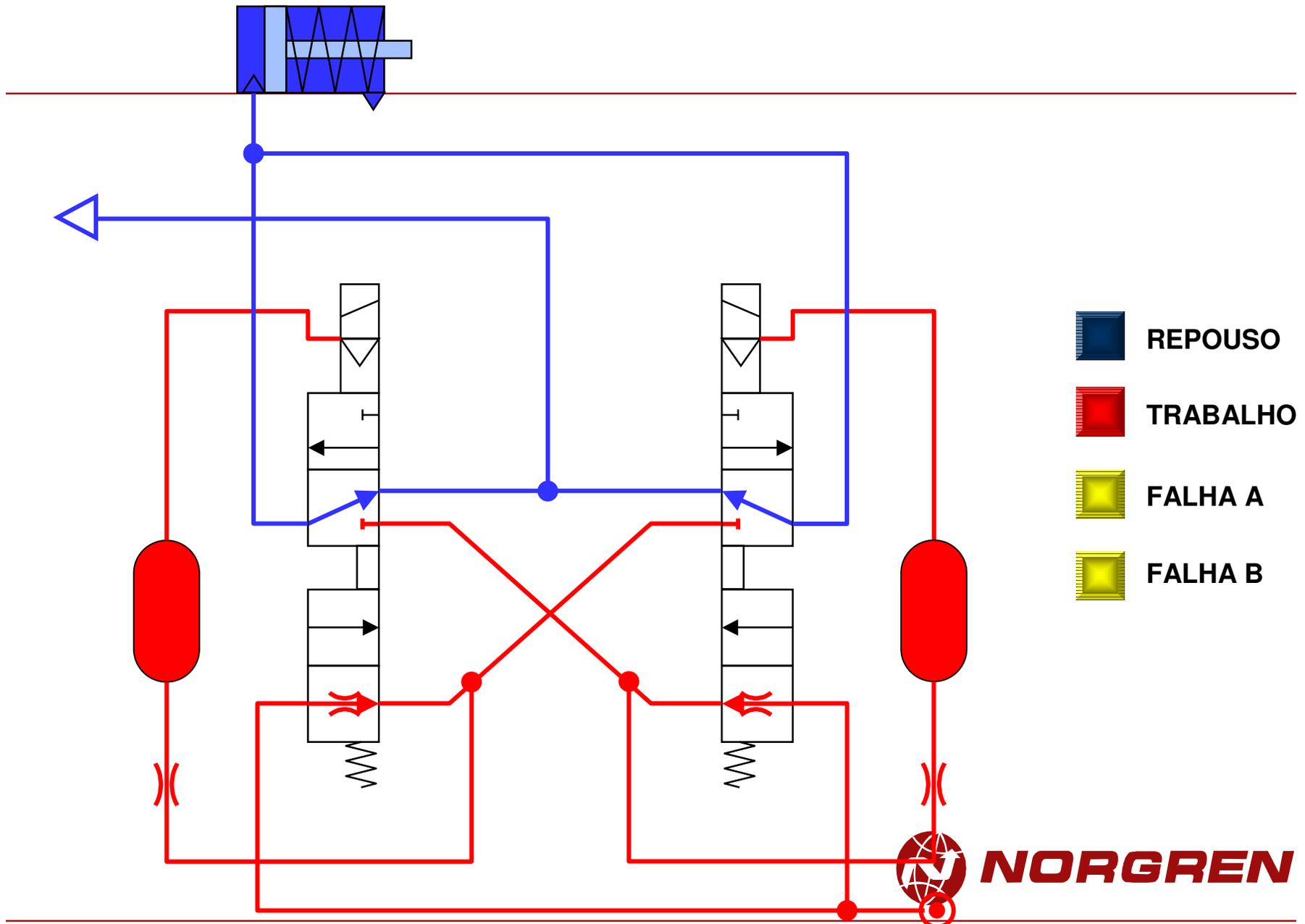
Estágio Atual das Válvulas de Segurança

1982: Duplo fluxo cruzado XSz com auto-monitoramento

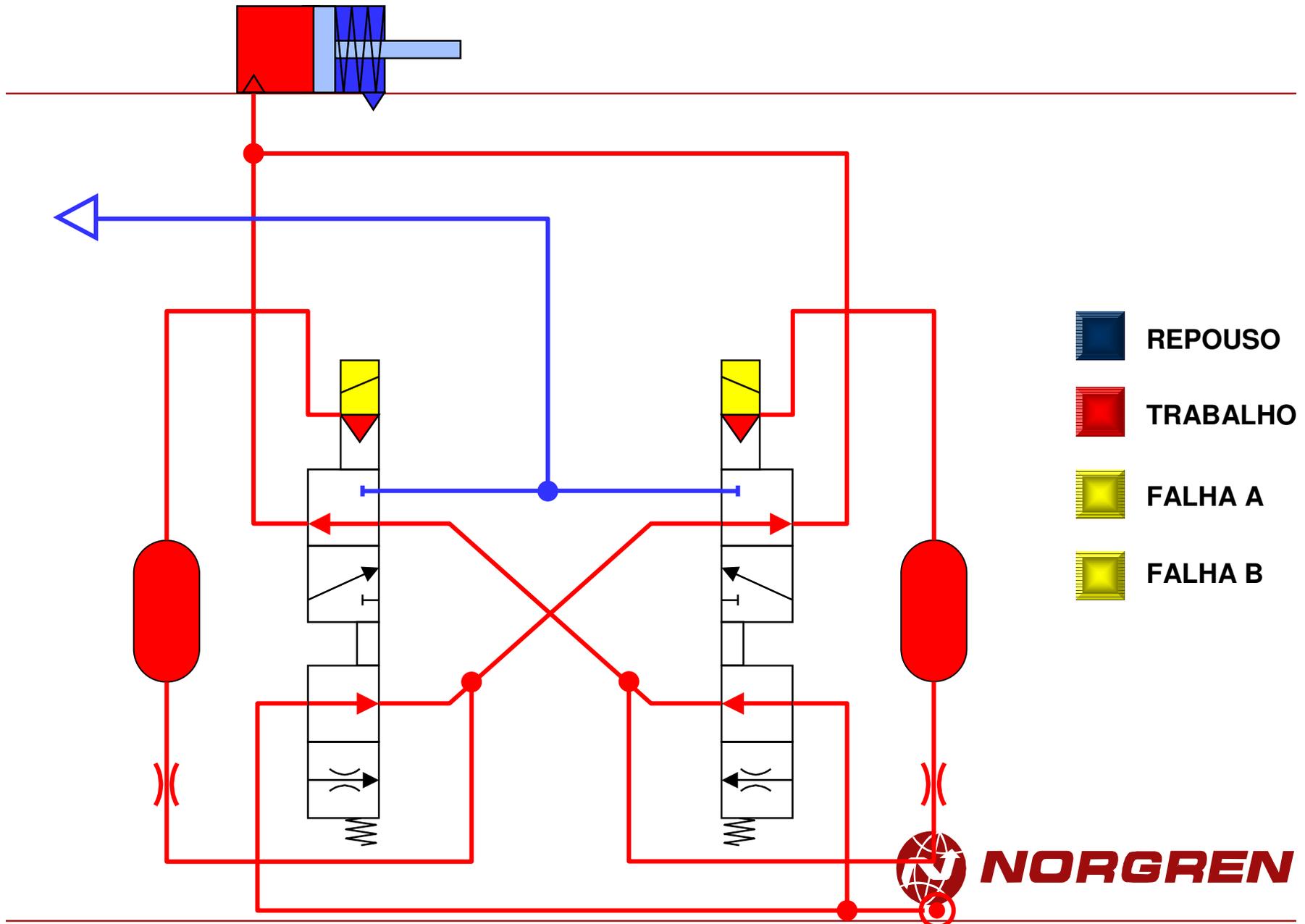


- Duas válvulas 3/2 com duplo fluxo cruzado
- Mal funcionamento do lado direito
- Sem conexão de 1(P) to 2(A)
- Sem pressão residual

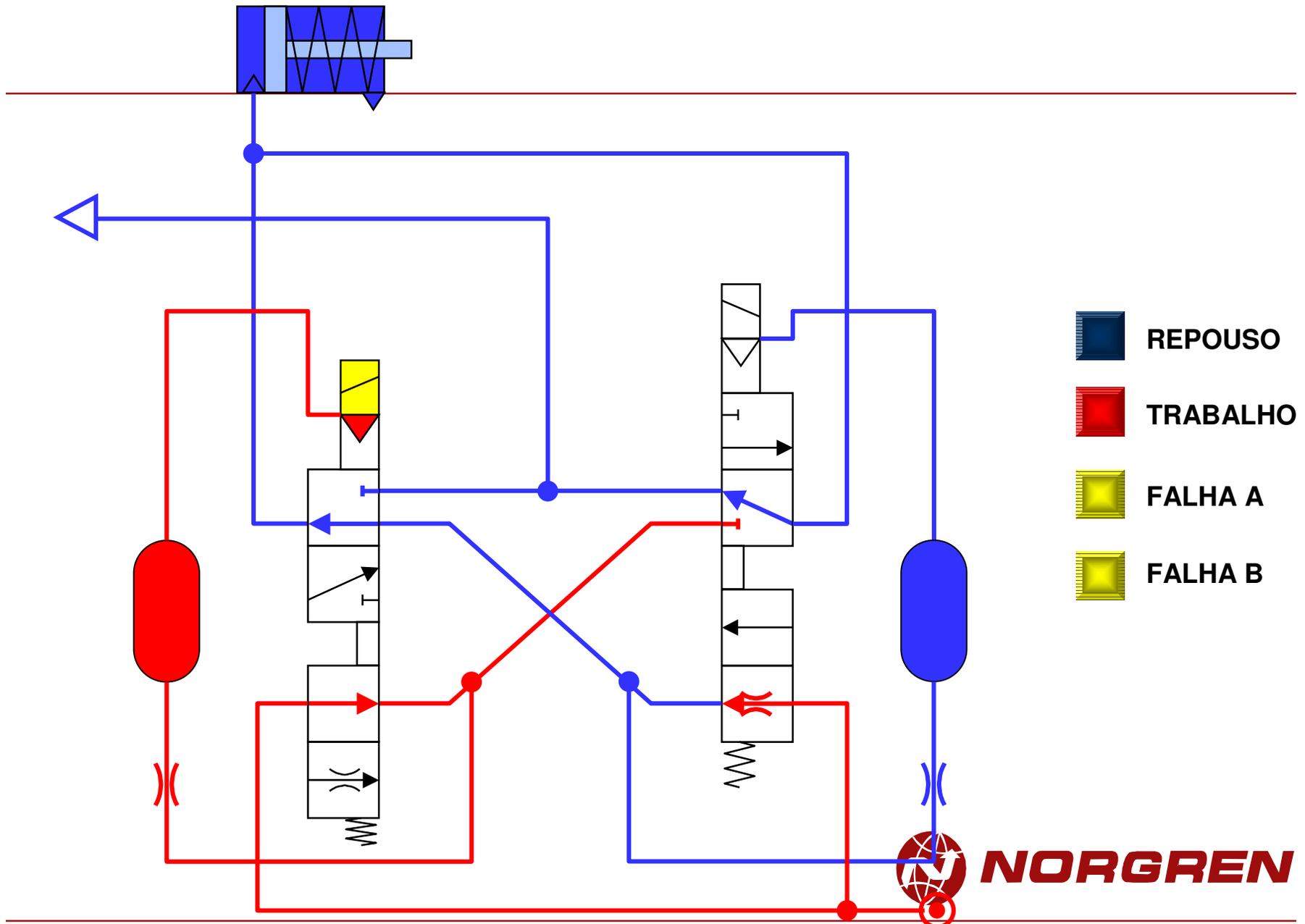
Circuito Pneumatico da Válvula de Segurança XSz



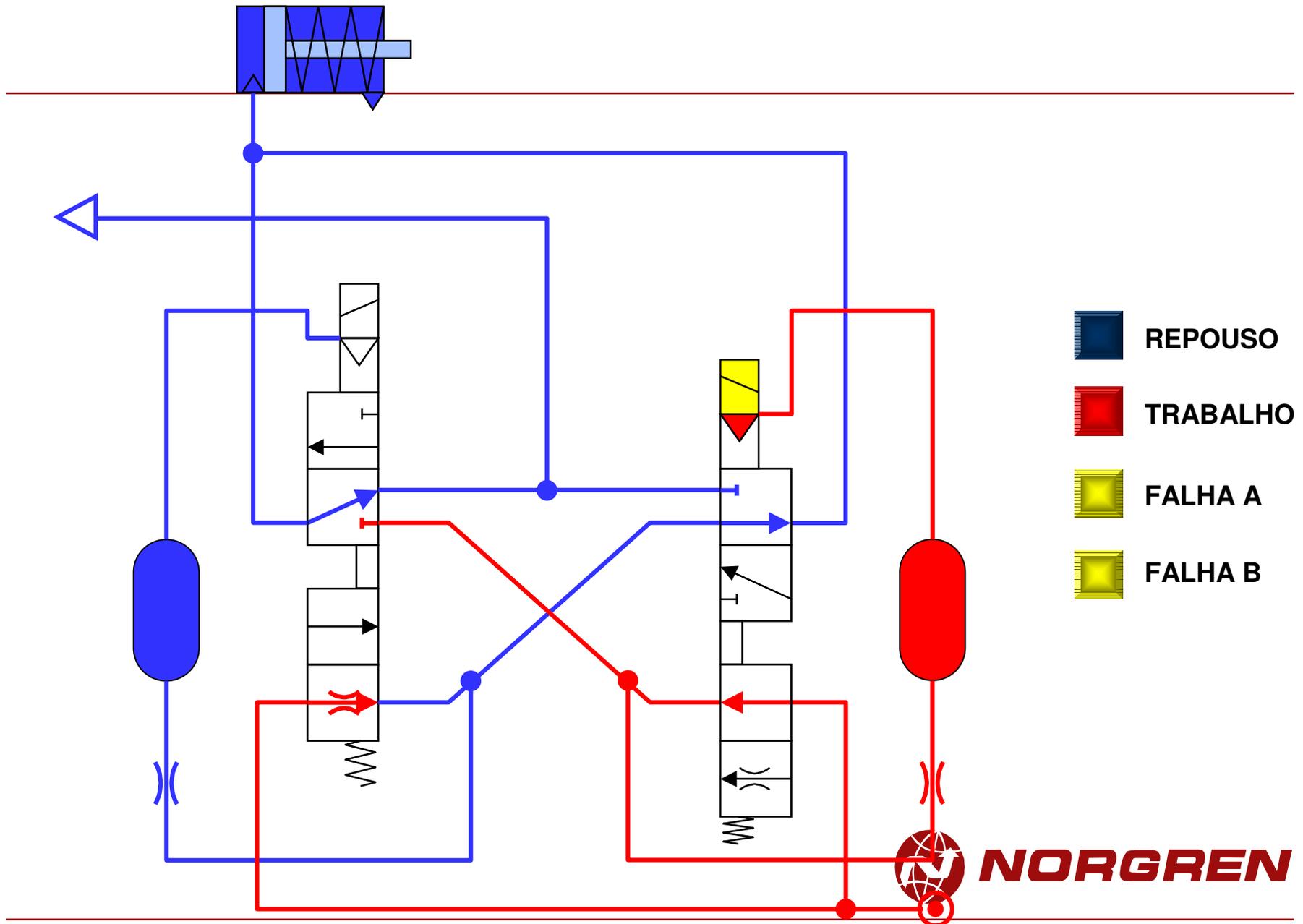
Circuito Pneumatico da Válvula de Segurança XSz



Circuito Pneumatico da Válvula de Segurança XSz



Circuito Pneumatico da Válvula de Segurança XSz

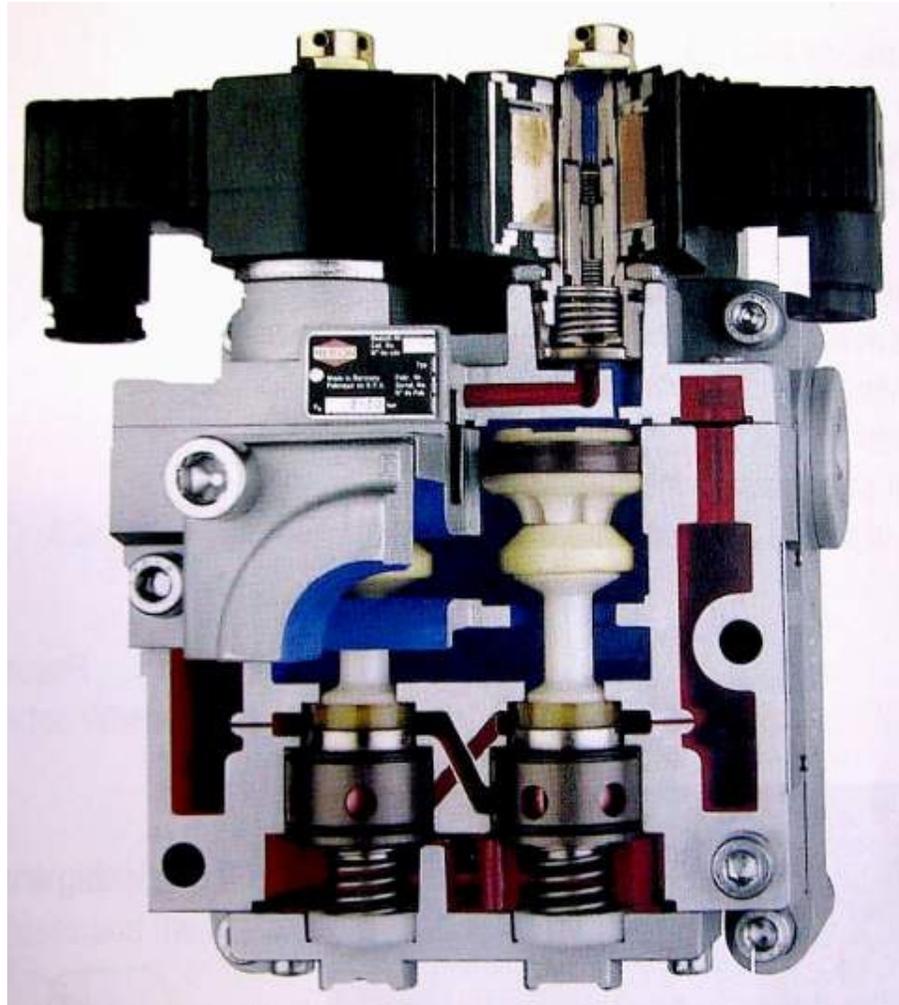


Estágio Atual das Válvulas de Segurança



 **NORGREN**

Estágio Atual das Válvulas de Segurança



Estágio Atual das Válvulas de Segurança



Equipamentos adicionais Visão geral

- Elemento indicador de falhas
- Módulos Damping
- União rotativa integrada
- Kits de ajuste de sincronismo
- Silenciadores de segurança

Estágio Atual das Válvulas de Segurança



fig. 1



fig. 2

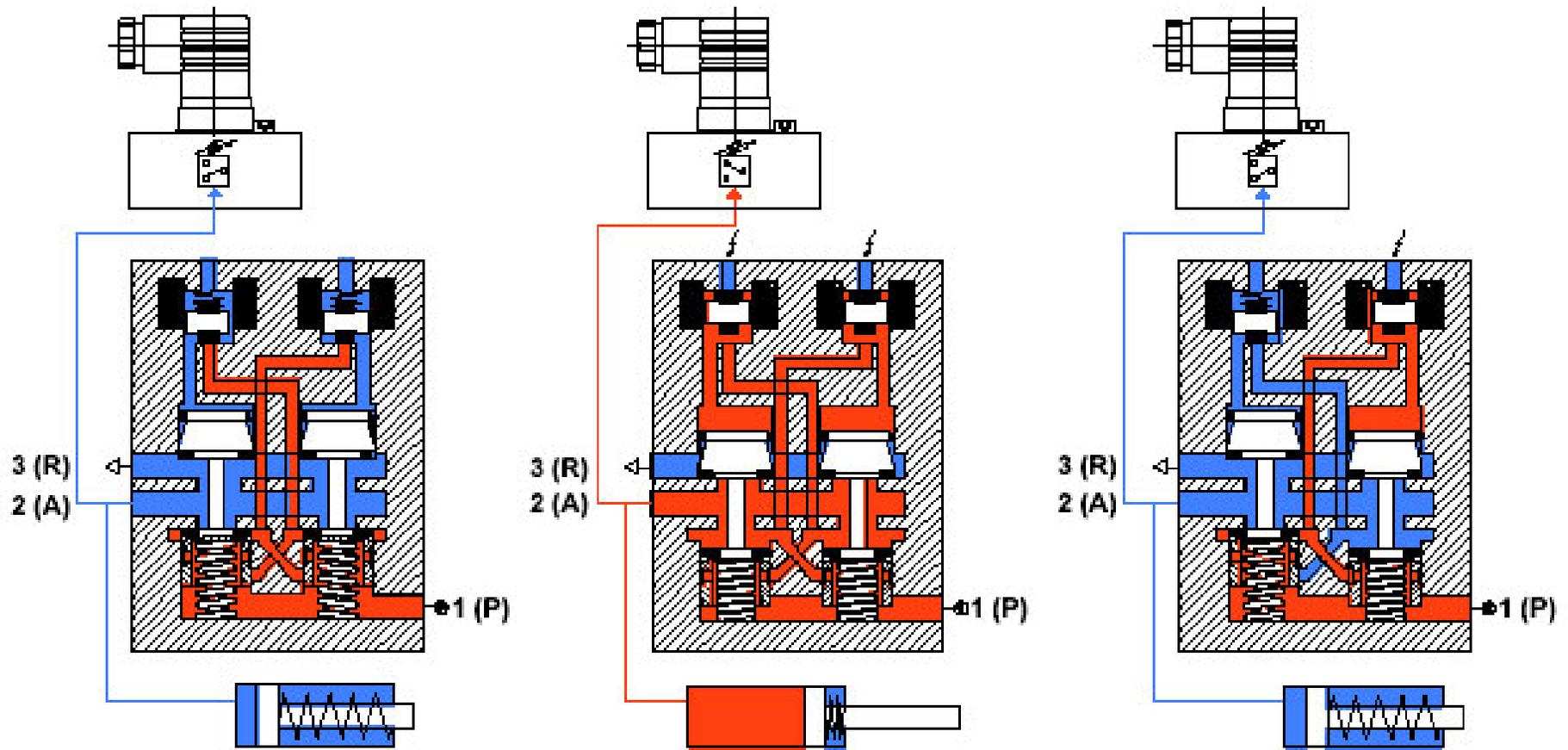


fig. 3

Equipamentos adicionais Elementos de indicação

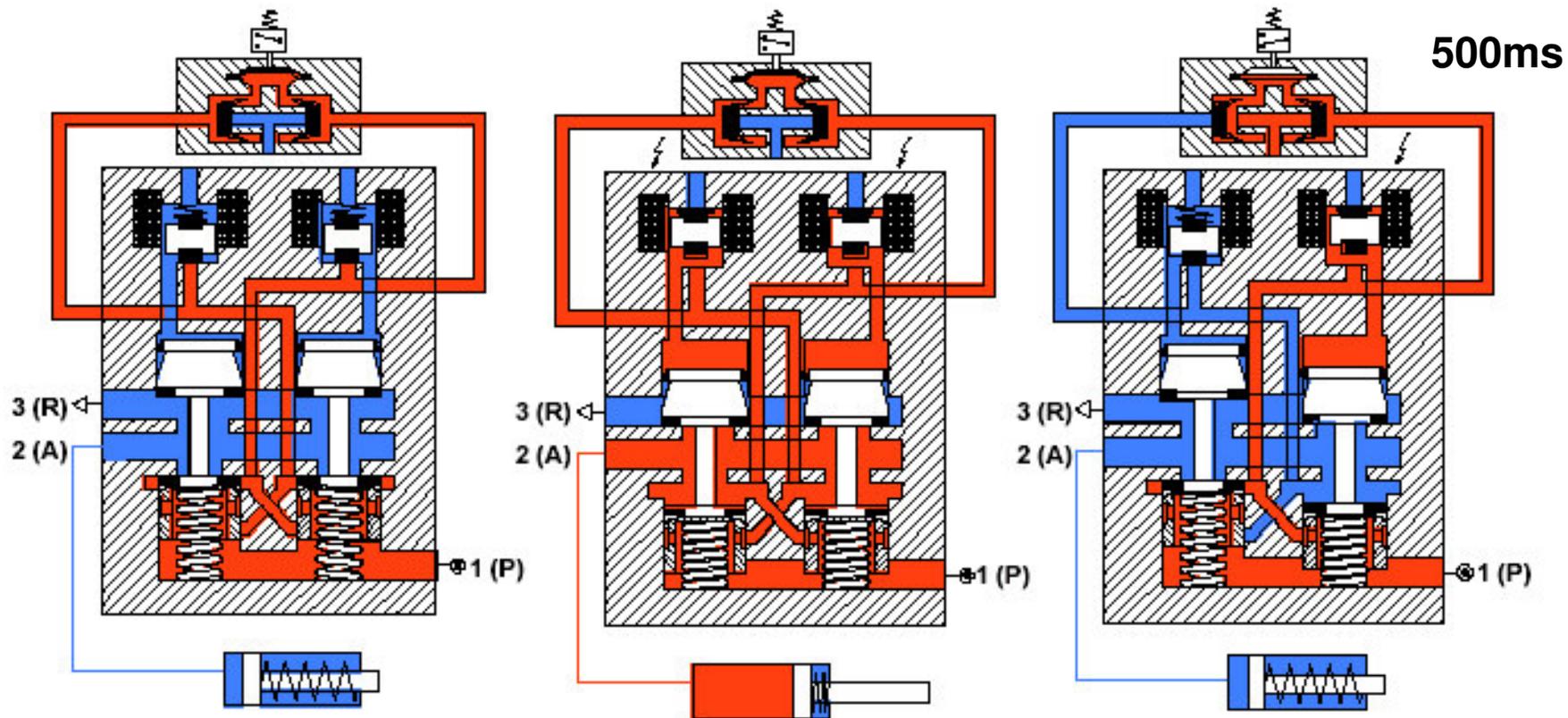
- Para indicação externa de mal funcionamento
- Não necessário para funções de segurança
- Pressostato 18 D 18 D (fig.1)
- Módulo indicador de falha (fig.2)
- Bloco de simultaneidade (fig.3)

Pressostato 18 D

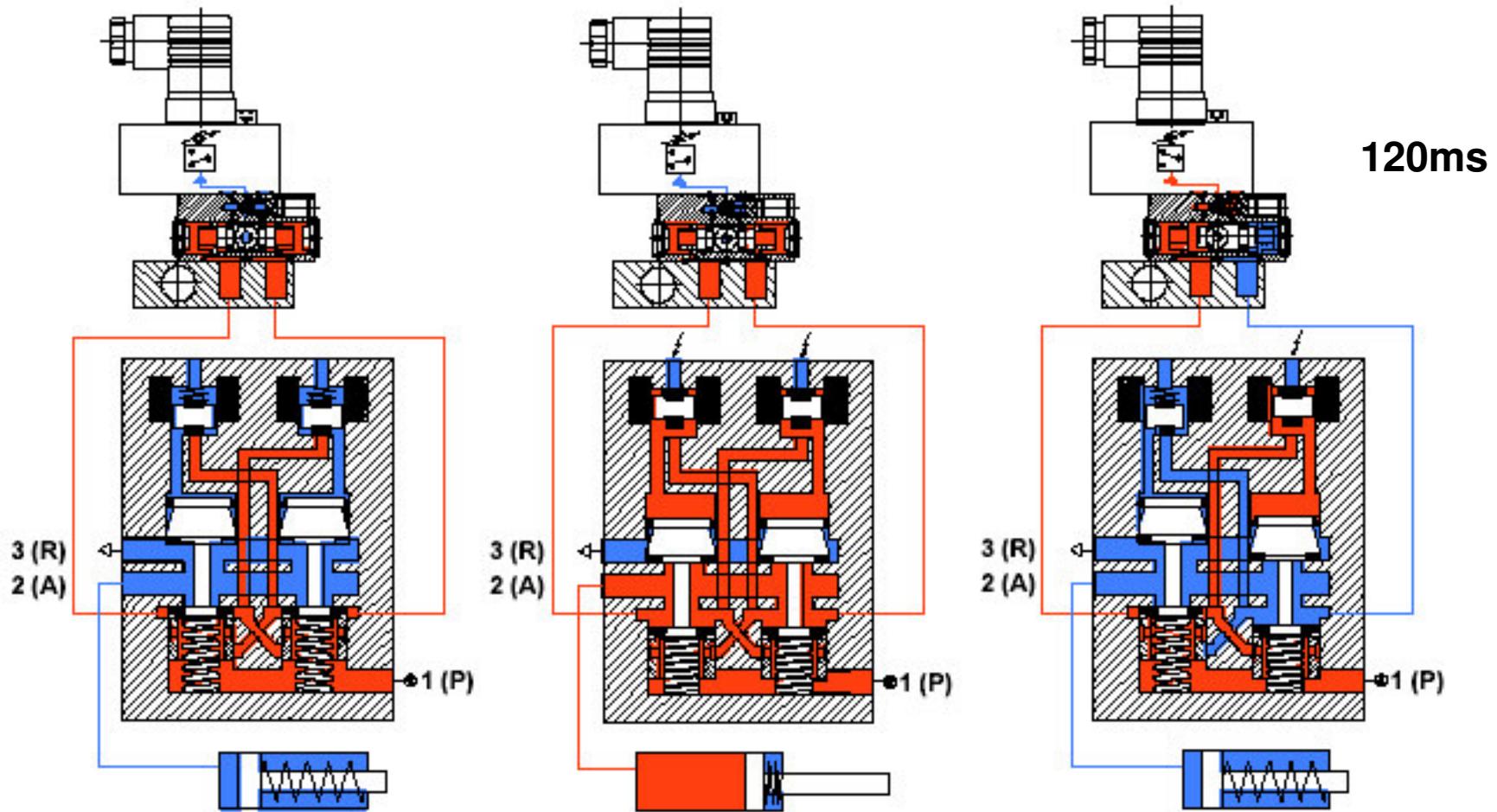


50 – 100ms

Módulo de indicação de falha



Bloco de simultaneidade



Estágio Atual das Válvulas de Segurança



fig. 1



fig. 2

Equipamentos adicionais Módulos Damping

- Para acoplamento e desacoplamento suave da embreagem
- Para redução de ruído, desgaste e quebras
- Válvula de partida suave (fig. 1)
- Válvula de parada suave (fig. 2)

Estágio Atual das Válvulas de Segurança

Equipamentos adicionais Silenciadores de segurança



- Para redução do nível de ruído
- Para garantir exaustão segura
- Silenciador com rosca (fig. 1+2)
- Silenciador com flange (fig. 3)

Estágio Atual das Válvulas de Segurança



Equipamentos adicionais União rotativa integrada

- Para montagem direta no eixo
- Reduz tempo de resposta
- Aumenta a segurança
- Para XSz 20 (fig. 1)
- Para XSz 10 (fig. 2)

Estágio Atual das Válvulas de Segurança

Equipamentos adicionais - Kit de ajuste de sincronismo

- Para retardo das fases de pressurização ou despressurização do freio/embreagem
- Para redução de ruído, desgaste e quebras
- Pode ser adaptado para as especificações do cliente
- Montado direto na válvula



fig. 1

As válvulas de segurança XSZ Norgren estão de acordo com a Categoria IV da norma DIN EN 954-1. Porém, a segurança geral de uma prensa não depende somente da válvula. Todo o conjunto de comando deve ser de segurança, seguindo as exigências contidas na Nota Técnica 37/2004 do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho, do Ministério do Trabalho.

Esta nota técnica exige que as normas europeias EN 692 e EN 954-1 sejam respeitadas.

Na Alemanha, onde nossas válvulas são fabricadas, a instituição BG-Prüfzert, realiza testes e certifica nossas válvulas de acordo com as normas europeias EN 692 e EN 954-1, cat 4. Desta maneira as válvulas de segurança Norgren da série XSZ atendem completamente os requisitos da NT 37/2004 brasileira.

RESET da máquina.

Em caso de parada por defeito em qualquer componente da prensa, a NT 37/2004 exige que a máquina não possa ser resetada de forma automática.

Um dispositivo de reset tem que ser instalado, podendo ser na válvula, ou elétrico no painel de comando da máquina.

Para atender este requisito, a Norgren tem à disposição tres alternativas de acessórios, um manual, um remoto e outro elétrico.



Uso do Reset Manual

O reset manual é um acessório projetado para impedir que a válvula volte a funcionar imediatamente após uma parada por falha.

Qualquer válvula da serie XSZ pode ser adquirida com o reset manual, porém nem sempre esta é a melhor opção.

Quando a prensa for de pequeno porte e a válvula XSZ estiver instalada em altura que possa ser alcançada sem depender de escadas , o uso de reset manual é uma opção segura e pode ser a mais econômica.

O reset pode ser adquirido separadamente e montado em qualquer válvula já instalada, da serie XSZ. Nenhum ajuste é necessário.

Para operar o reset manual, acione simultaneamente seus dois botões, com as bobinas desligadas.

A válvula está em condições de voltar a operar normalmente.

Reset remoto consiste de uma válvula solenóide 3/2 vias e um conjunto de êmbolos com efeito memória. Após uma falha tem que ser acionado o solenóide de reset através de um botão elétrico no painel. Se o reset elétrico for mantido acionado a válvula não volta a funcionar.



Uso de Reset elétrico

Este método é recomendado quando a prensa for de porte médio e grande, já que frequentes subidas e descidas na máquina poderiam acrescentar mais riscos ao operador.

O reset elétrico consiste em instalar no painel central da máquina um bloqueio elétrico no comando que libera o acionamento dos solenóides da válvula XSZ. Esta parte do circuito elétrico de bloqueio não está inclusa no escopo de fornecimento da Norgren e deverá ser providenciado junto ao fabricante da máquina.

Para que um reset elétrico seja montado, é necessário que a válvula XSZ tenha um acessório que emita sinal informando que a válvula parou.

Estão disponíveis tres acessórios:

1 - Indicador de falha, código 1028063. Tipicamente recomendado para máquinas com freio-embreagem conjugadas, ou máquinas que demandam o uso de apenas uma válvula de segurança.

2 - Uso de BSS, Bloco Supervisor de Simultaneidade, código 1028100

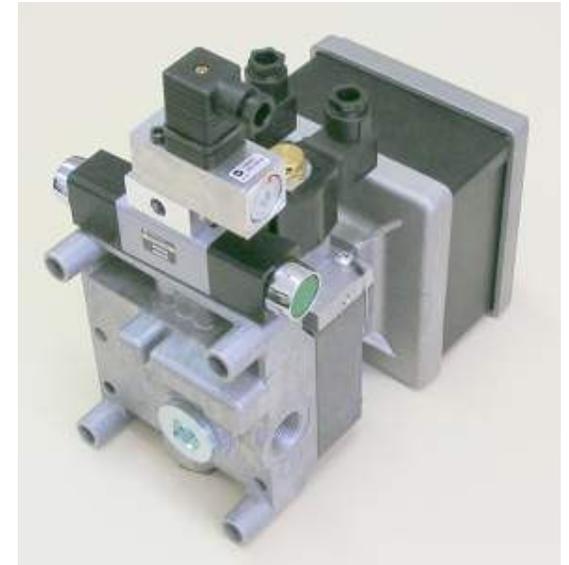
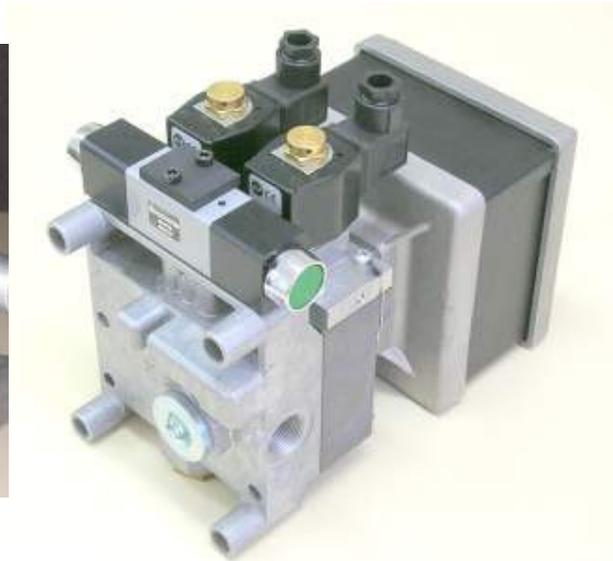
Obrigatório quando a máquina tem freio-embreagem separados, demandando duas válvulas de segurança. As duas válvulas deverão ser do mesmo porte, independente do tamanho do freio e da embreagem, e o BSS tem que ser instalado nas duas válvulas. O uso do BSS permite a supervisão instantânea de desligamento de qualquer válvula em caso de falha. O Painel central da máquina deve usar este sinal para desligar a outra válvula, evitando-se arraste. O sinal emitido pelo BSS deve também ser usado para bloquear/resetar a máquina.

3 - Pressostato dinâmico na saída A da válvula.

Pressostato eletro-mecânico: 0881300.

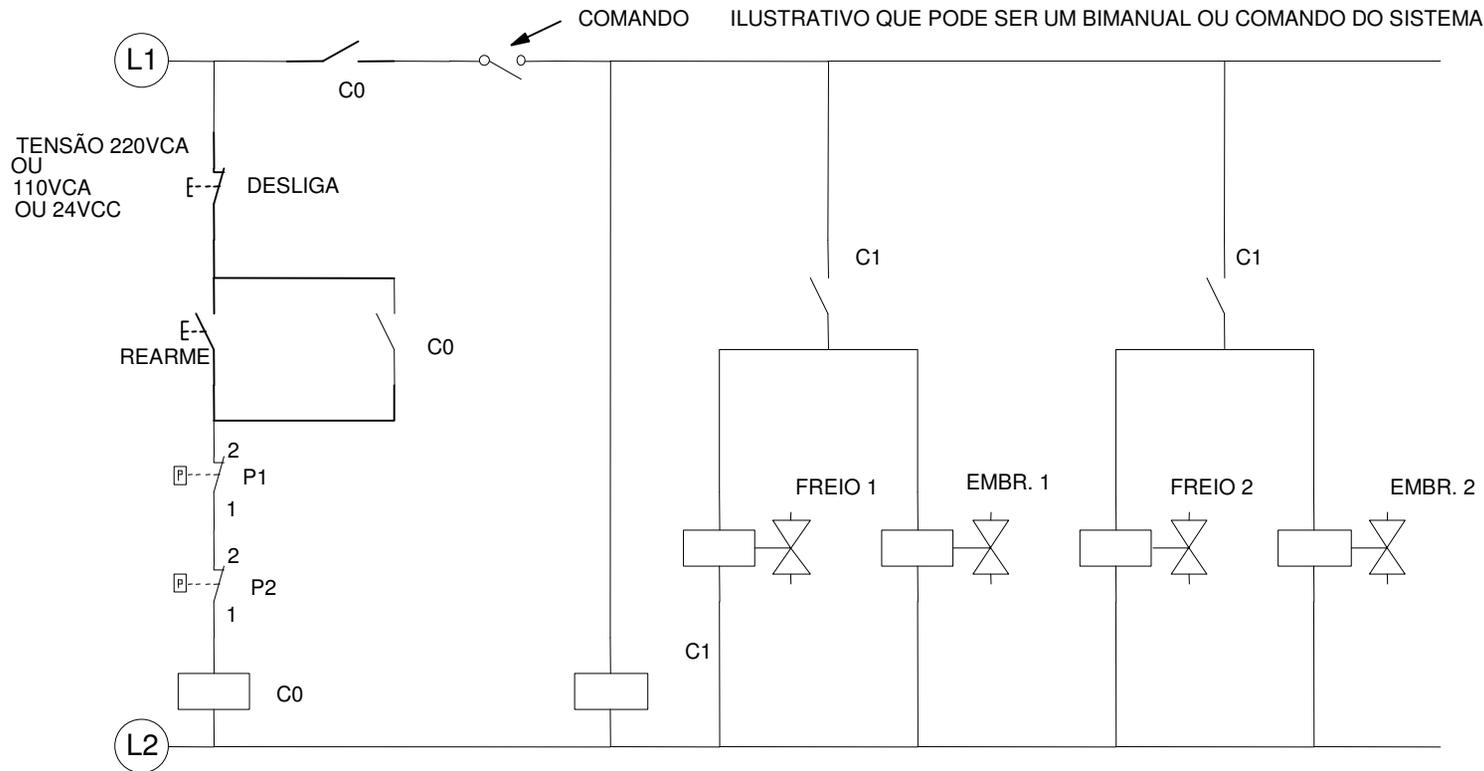
Pressostato eletrônico: 0863216.





NORGREN

CIRCUITO ILUSTRATIVO PARA LIGAÇÃO DE VALVULAS FREIO/ EMBREAGEM SEPARADOS COM BOBINAS E COMANDO COM TENSÕES IGUAIS



P1= PRESSOSTATO DO BLOCO DE SIMULTANEIDADE DA VALVULA DE FREIO

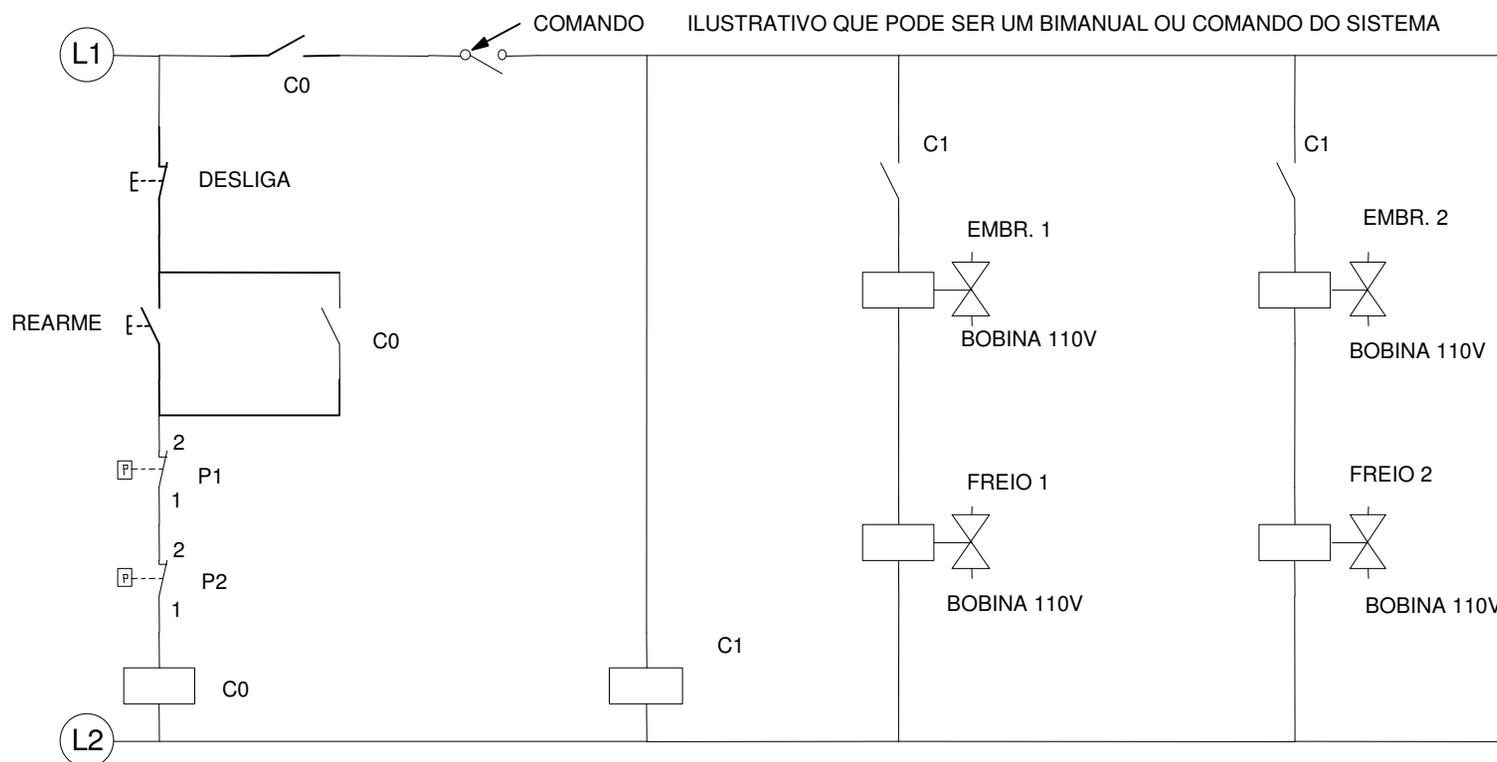
P2= PRESSOSTATO DO BLOCO DE SIMULTANEIDADE DA VALVULA DE EMBREAGEM

NOTA:

O usuário deve ficar atento quanto aos equipamentos elétricos utilizados que atendam a legislação atual.



CIRCUITO ILUSTRATIVO PARA LIGAÇÃO DE VALVULAS FREIO/ EMBREAGEM SEPARADOS COM BOBINAS E COMANDO COM TENSÕES DIFERENTES



P1= PRESSOSTATO DO BLOCO DE SIMULTANEIDADE DA VALVULA DE FREIO

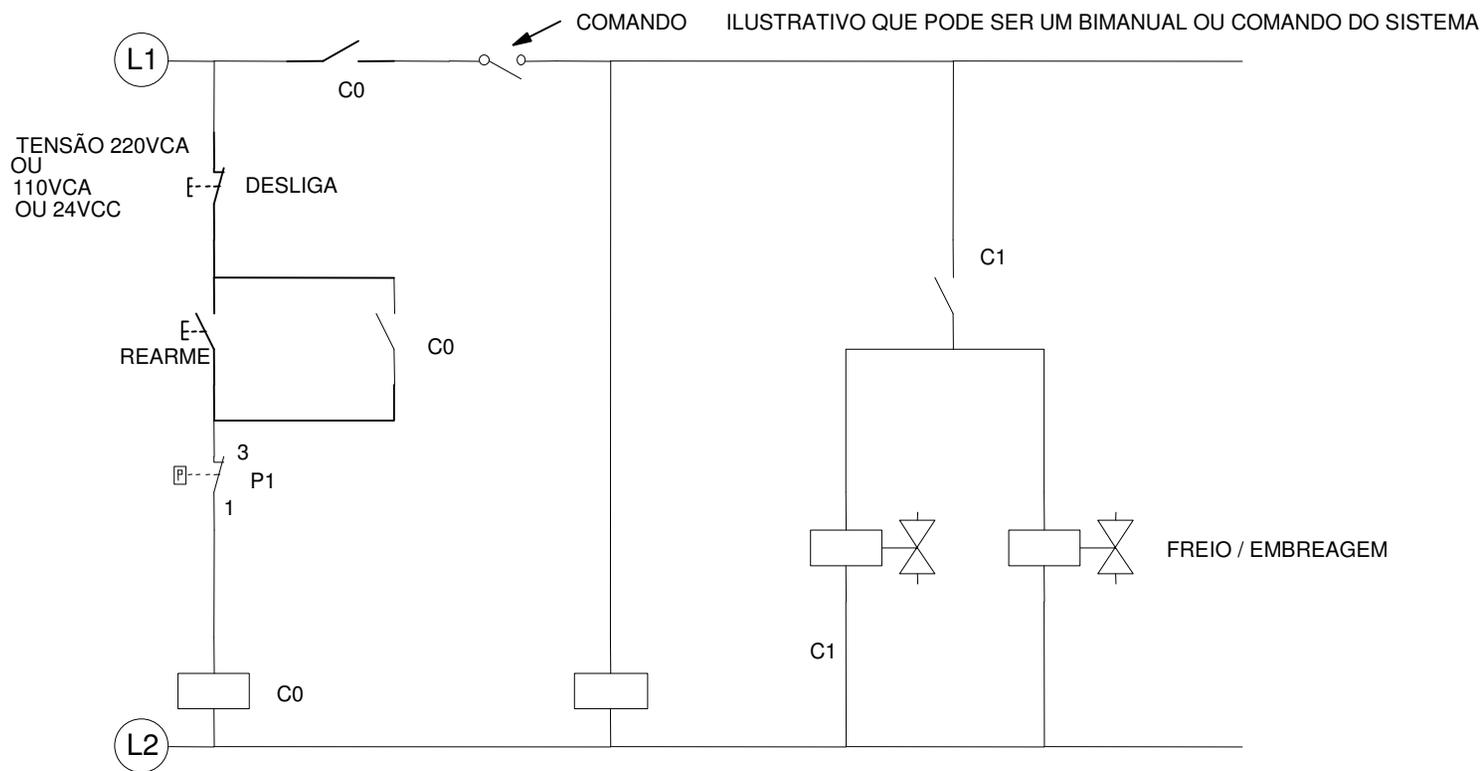
P2= PRESSOSTATO DO BLOCO DE SIMULTANEIDADE DA VALVULA DE EMBREAGEM

NOTA:

O usuário deve ficar atento quanto aos equipamentos elétricos utilizados que atendam a legislação atual.



CIRCUITO ILUSTRATIVO PARA LIGAÇÃO DE VALVULAS FREIO/ EMBREAGEM CONJUGADOS COM BOBINAS E COMANDO COM TENSÕES IGUAIS



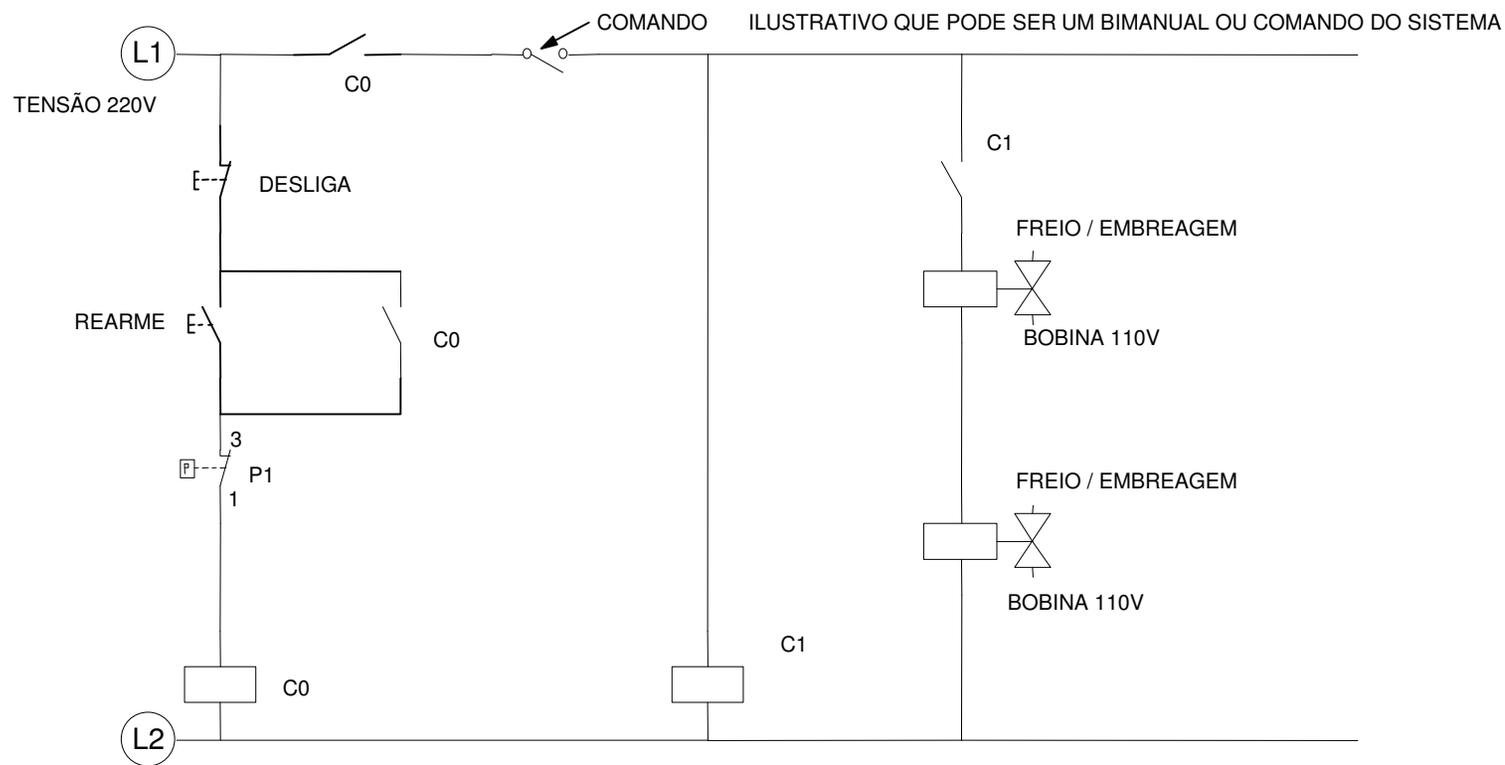
P1= PRESSOSTATO DO BLOCO INDICADOR DE FALHA DA VALVULA DE FREIO / EMBREAGEM

NOTA:

O usuário deve ficar atento quanto aos equipamentos elétricos utilizados que atendam a legislação atual.



CIRCUITO ILUSTRATIVO PARA LIGAÇÃO DE VALVULAS FREIO/ EMBREAGEM CONJUGADOS COM BOBINAS E COMANDO COM TENSÕES DIFERENTES



P1= PRESSOSTATO DO BLOCO INDICADOR DE FALHA DA VALVULA DE FREIO / EMBREAGEM

NOTA:

O usuário deve ficar atento quanto aos equipamentos elétricos utilizados que atendam a legislação atual.





Novos produtos

- Novos silenciadores de segurança para 10, 32 e 50
- Nova válvula de segurança XSz 8
- Válvula de segurança XSz 10 para controle de processos

FINAL

