



Festo Didactic

Presente desde 1974 no Brasil, a Festo Didactic treina profissionais nas áreas de manutenção, projetos e engenharia de empresas de vários segmentos industriais, além de professores, instrutores e alunos de entidades educacionais como Senai, Escolas Técnicas e Universidades.

Com o treinamento voltado para a prática, a Festo Didactic garante excelente retorno sobre o investimento em treinamento e capacitação profissional, com vistas à melhoria da produtividade e da qualidade de seus clientes.

Através de uma equipe altamente qualificada, composta de engenheiros preparados tanto nas tecnologias como nas metodologias didáticas e ensino de adultos, a Festo Didactic identifica a necessidade do cliente e propõe soluções específicas, abrindo caminhos também à retransmissão desses conhecimentos, no que se refere à qualificação de mão de obra.

Além da oferta de cursos, a Festo Didactic também presta consultoria na montagem de laboratórios para entidades de ensino e centros de treinamento profissional de empresas, podendo fornecer os mais modernos equipamentos e materiais didáticos de apoio para o ensino completo da Automação Industrial, desde as áreas de Pneumática, Hidráulica, Controladores Programáveis, Manipulação e Robótica, Eletroeletrônica, Sensores e Redes de Comunicação, até sistemas integrados para Controle de Processos Contínuos, Sistemas Modulares de Produção e CIM (*Computer Integrated Manufacturing*).

Com sua experiência no Brasil e em todo o mundo, onde está presente em mais de 100 países, para qualquer que seja a necessidade de ensino ou treinamento em Automação Industrial, a Festo Didactic pode oferecer uma excelente solução, que garanta um investimento rentável e com resultados comprovados.

Consulte a Festo Didactic:

Festo Automação Ltda.

Rua Giuseppe Crespi, 76
Km 12,5 da Via Anchieta - Jardim Santa Emília
CEP 04183-080 - São Paulo - SP
Fone: (11) 5013-1616
Fax: (11) 5013-1613
email: did@festo.com.br
www.festo.com.br

Sumário

| | |
|---|----|
| Apresentação | 4 |
| Painel | 5 |
| Gaveteiro | 6 |
| Componentes pneumáticos | 7 |
| Componentes eletropneumáticos e eletroeletrônicos | 49 |

Apresentação

O painel simulador de Pneumática e Eletropneumática Festo foi especialmente desenhado para permitir a montagem rápida de circuitos de comando pneumáticos e elétricos, com vistas ao desenvolvimento de ensaios práticos que complementam o aprendizado teórico dos conceitos de Automação Pneumática Industrial.

Trata-se de um recurso indispensável para a formação profissional, em todos os níveis de estudo: básico, técnico e acadêmico.

Todo o equipamento foi estruturado em módulos, permitindo que a Escola configure o painel simulador de acordo com o nível e aprofundamento nos estudos, dos conteúdos básicos aos avançados, conforme suas reais necessidades.

Tudo isso com a garantia da qualidade Festo, a mais de 35 anos desenvolvendo soluções para uma aprendizagem rápida e uma compreensão profunda dos conceitos, em todos os campos da automação e da tecnologia.

Serão apresentados, a seguir, todos os dados técnicos da estrutura e de todos os módulos disponíveis para a configuração do painel simulador de Pneumática e Eletropneumática.

Serão detalhados, neste manual, os procedimentos para a correta operação e manutenção do equipamento, bem como apresentadas inúmeras sugestões de circuitos pneumáticos e elétricos que poderão ser utilizados no desenvolvimento dos ensaios práticos.

Painel



códigos

| | |
|----------------|-------------------|
| painel | 130 21 698 |
| coletor | 130 24 302 |
| bandeja | 130 31 796 |

Dimensões:

comprimento: 1200 mm

largura: 700 mm

altura: 1800 mm

A estrutura do painel é fabricada em aço com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento eletrostática, suportada por 4 rodízios giratórios que facilitam sua movimentação.

O painel possui um tampo duplo que permite aos alunos trabalhar simultaneamente, tanto na parte frontal quanto na traseira, agilizando a montagem dos circuitos. O tampo é fabricado em alumínio anodizado, com rasgos equidistantes a 50 mm, para fixação rápida dos componentes pneumáticos a serem utilizados nos ensaios.

Uma bandeja revestida de borracha facilita o apoio dos componentes a serem utilizados durante a montagem dos circuitos.

Por fim, um bastidor, montado estrategicamente na parte superior do painel, permite a distribuição e fixação rápida dos componentes eletroeletrônicos de comando, sem o uso de ferramentas.

Gaveteiro

código

130 28 708



Dimensões:

comprimento: 760 mm

Largura: 480 mm

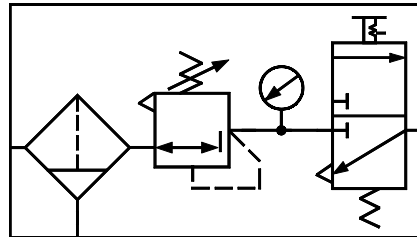
altura: 730 mm

Assim como a estrutura do painel, o gaveteiro também é construído em aço com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento eletrostática, sendo suportado por 4 rodízios giratórios que facilitam sua movimentação.

O gaveteiro possui 3 gavetas deslizantes sobre rolamentos, com fechadura de segurança, para acondicionamento dos componentes pneumáticos e elétricos.

Unidade de conservação

código 130 22 461

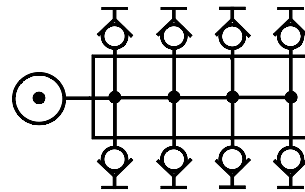


Dados técnicos:

- conjunto de filtro, regulador de pressão, manômetro e válvula de fechamento
- elemento filtrante de 40 μm
- copo com proteção metálica
- dreno manual
- pressão de operação: de 0 a 12 bar
- vazão nominal: 750 lpm
- manômetro com \varnothing externo de 40 mm, montado diretamente no regulador de pressão
 - . escala métrica: de 0 a 16 bar
 - . escala inglesa: de 0 a 220 PSI
- válvula deslizante de acionamento manual biestável
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Bloco distribuidor

código 130 22 750

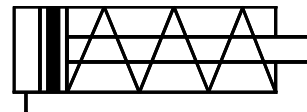


Dados técnicos:

- construído em alumínio anodizado com conexões G 1/8"
- 1 entrada de ar comprimido com conexão de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 6 mm
- 8 saídas de ar comprimido com conexões de engate rápido com retenção, tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Cilindro de ação simples

código 130 22 462

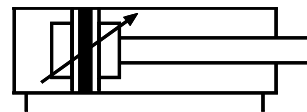


Dados técnicos:

- avanço pneumático e retorno por mola
- camisa de aço inoxidável e haste microrroletada
- êmbolo magnético para detecção por sensores sem contato físico
- came de acionamento em alumínio, montado na ponta da haste
- Dimensões:
 - . diâmetro do êmbolo: 20 mm
 - . diâmetro da haste: 8 mm
 - . curso: 50 mm
- pressão máxima de trabalho: 10 bar
- conexão de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre bases de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Cilindro de ação dupla

código 130 22 463

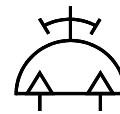
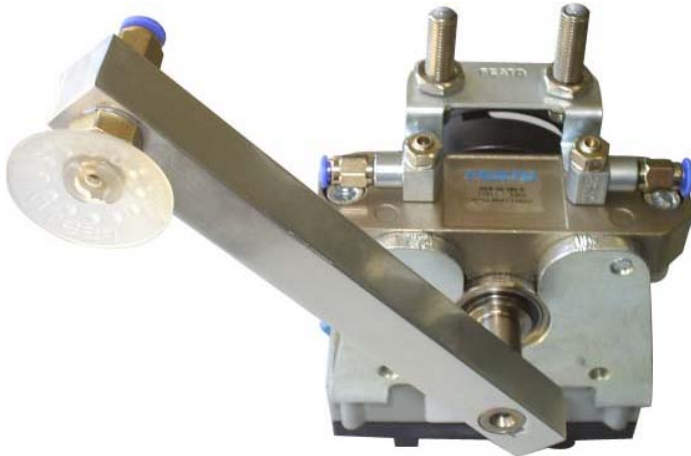


Dados técnicos:

- avanço e retorno pneumáticos
- camisa de aço inoxidável e haste microrroletada
- êmbolo magnético para detecção por sensores sem contato físico
- came de acionamento em alumínio, montado na ponta da haste
- amortecimento regulável nas posições finais de curso
- Dimensões:
 - . diâmetro do êmbolo: 20 mm
 - . diâmetro da haste: 8 mm
 - . curso: 100 mm
- pressão máxima de trabalho: 10 bar
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre bases de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Cilindro giratório

código 130 22 515



Dados técnicos:

- ação dupla do tipo aleta giratória
- ângulo de giro de 0 a 184°, com regulação contínua
- sistema de movimentação de peças, acoplado ao eixo, com ventosa para vácuo
- sensores de proximidade indutivos nas posições finais de curso
- diâmetro equivalente do atuador de 16 mm
- pressão máxima de trabalho: 8 bar
- torque de 2 Nm a 6 bar
- equipado com reguladores de fluxo nas conexões
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Indicador óptico pneumático

código 130 22 460

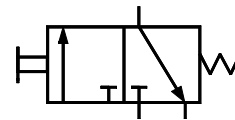


Dados técnicos:

- visor com 22,5 mm de diâmetro
- faixa de pressão de operação: de 1,5 a 8 bar
- faixa de temperatura de trabalho: de - 10 a + 60°C
- ângulo visual: > 180° (tridimensional)
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm

Válvula direcional de 3/2 vias NF (botão pulsador)

código 130 22 464

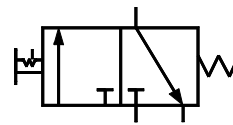


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal fechada (NF)
- acionamento por botão pulsador liso
- reposicionamento por mola
- pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar
- vazão nominal: 80 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 3/2 vias NF (botão giratório com trava)

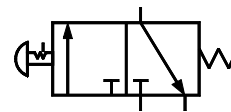
código 130 22 465



Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal fechada (NF)
- acionamento por botão seletor giratório
- detente para travamento nas 2 posições
- pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar
- vazão nominal: 80 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 3/2 vias NF (botão cogumelo com trava) código 130 22 466

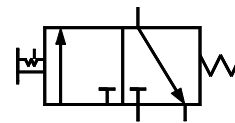
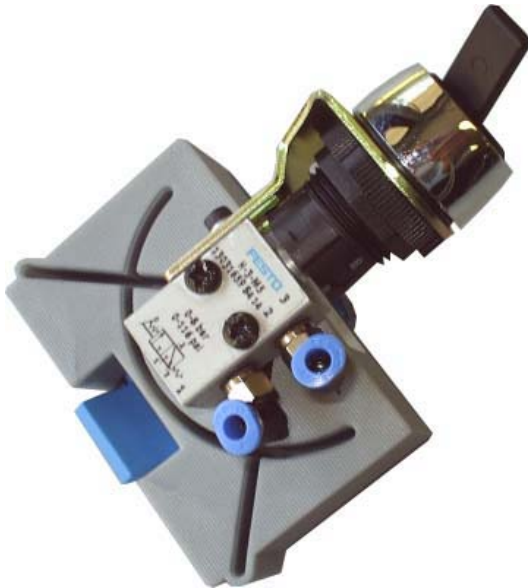


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal fechada (NF)
- acionamento por botão de emergência tipo cogumelo
- detente para travamento nas 2 posições
- pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar
- vazão nominal: 80 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 3/2 vias NF (tecla com trava)

código 130 25 770

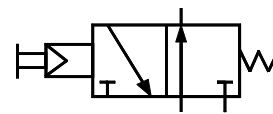


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal fechada (NF)
- acionamento por tecla
- detente para travamento nas 2 posições
- pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar
- vazão nominal: 80 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 3/2 vias NA (botão pulsador)

código 130 22 467

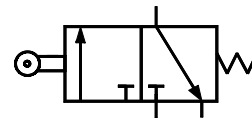


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal aberta (NA)
- acionamento por botão pulsador liso e servopiloto
- reposicionamento por mola
- pressão de trabalho: de 2,8 a 8 bar
- vazão nominal: 120 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 3/2 vias NF (rolete mecânico)

código 130 22 468

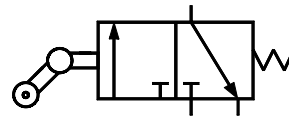
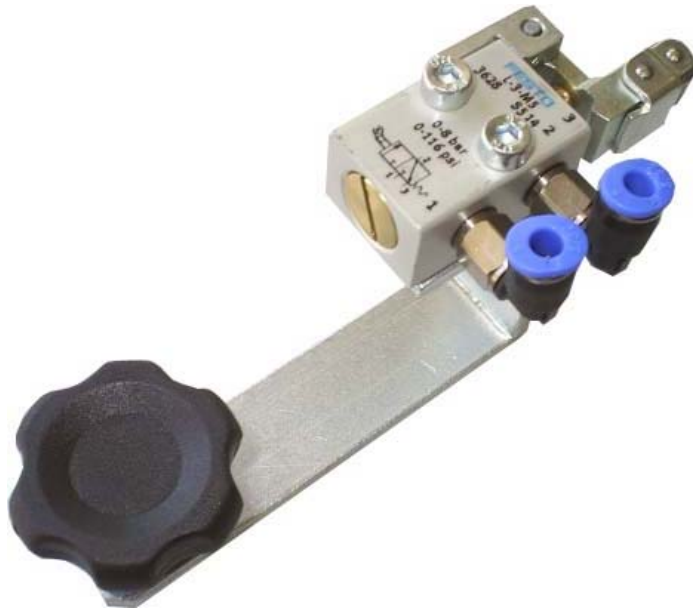


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal fechada (NF)
- acionamento por rolete mecânico
- reposicionamento por mola
- pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar
- vazão nominal: 80 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 3/2 vias NF (gatilho)

código 130 22 469

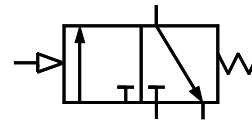
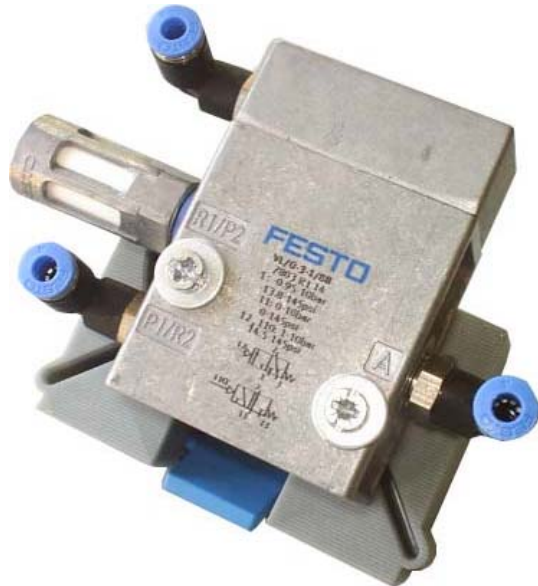


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal fechada (NF)
- acionamento por rolete escamoteável (gatilho)
- reposicionamento por mola
- pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar
- vazão nominal: 80 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 3/2 vias NF (simples piloto)

código 130 22 470

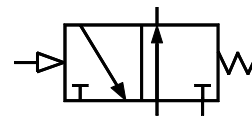


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal fechada (NF)
- acionamento por pressão piloto direta
- reposicionamento por mola
- pressão de trabalho: de -0,95 a +10 bar
- vazão nominal: 500 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciador no pórtilo de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 3/2 vias NA (simples piloto)

código 130 22 471

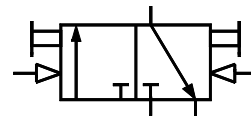
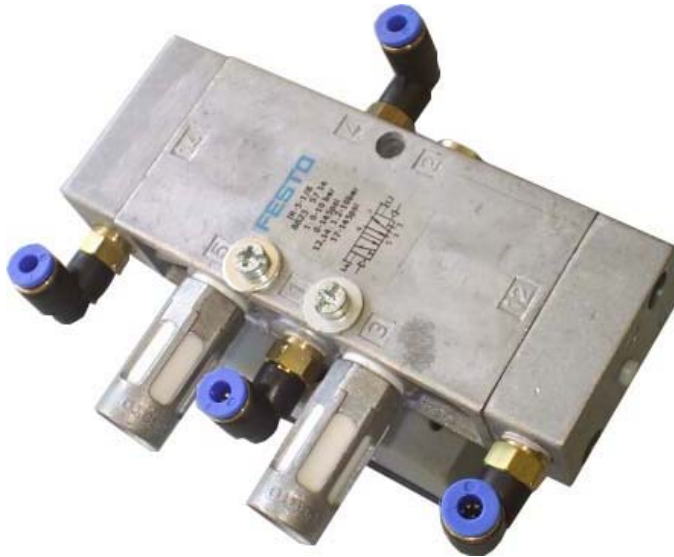


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal aberta (NA)
- acionamento por pressão piloto direta
- reposicionamento por mola
- pressão de trabalho: de 0 a 10 bar
- vazão nominal: 500 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 3/2 vias (duplo piloto)

código 130 22 472

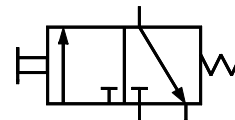


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- acionamento por pulso de pressão piloto direta, de ambos os lados
- acionamento manual auxiliar
- comportamento de memória (bi-estável)
- pressão de trabalho: de 0 a 10 bar
- vazão nominal: 600 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 3/2 vias NF (tecla)

código 140 11 970

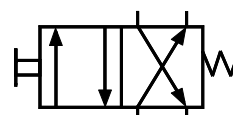


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal fechada (NF)
- acionamento por tecla
- reposicionamento por mola
- pressão de trabalho: de 0 a 10 bar
- vazão nominal: 600 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 4/2 vias (tecla)

código 140 11 972

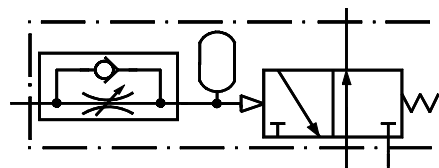
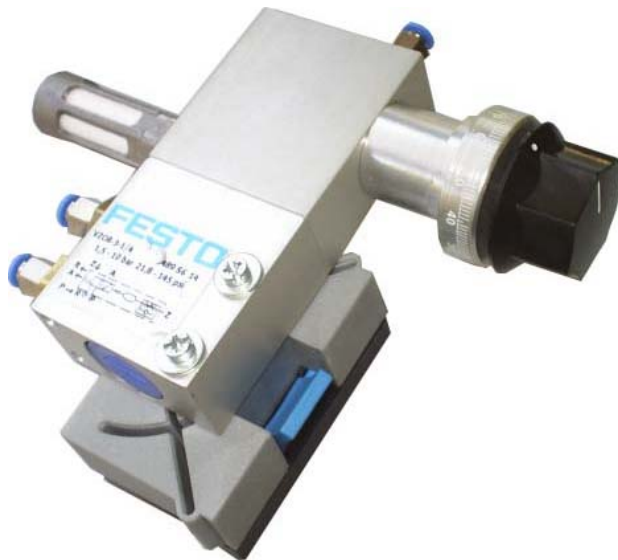


Dados técnicos:

- 4 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- acionamento por tecla
- reposicionamento por mola
- pressão de trabalho: de 0 a 10 bar
- vazão nominal: 600 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula temporizadora de 3/2 vias NA

código 130 22 473

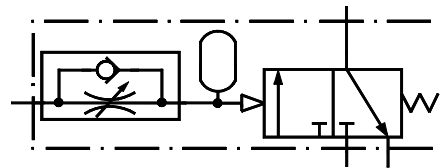


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal aberta (NA)
- acionamento pneumático por pressão piloto direta
- retorno por mola
- botão de regulação com escala graduada
- ajuste manual progressivo de 0 a 30 segundos
- pressão de trabalho: de 0 a 10 bar
- pressão de pilotagem: de 1,5 a 10 bar
- vazão nominal: 600 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula temporizadora de 3/2 vias NF

código 130 22 474

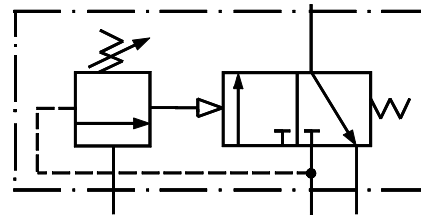


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal fechada (NF)
- acionamento pneumático por pressão piloto direta
- retorno por mola
- botão de regulagem com escala graduada
- ajuste manual progressivo de 0 a 30 segundos
- pressão de trabalho: de 0 a 10 bar
- pressão de pilotagem: de 1,5 a 10 bar
- vazão nominal: 600 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula de seqüência de 3/2 vias NF

código 130 22 475

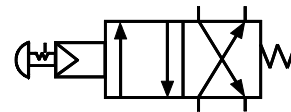


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal fechada (NF)
- acionamento pneumático por pressão piloto direta
- retorno por mola
- parafuso de regulagem manual com contra porca
- pressão de trabalho: de 1,8 a 8 bar
- pressão de pilotagem: de 1 a 8 bar
- vazão nominal: 100 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 4/2 vias (botão giratório com trava)

código 130 22 476

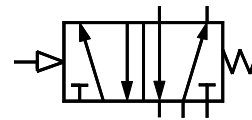


Dados técnicos:

- 4 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- acionamento por botão seletor giratório e servocomando
- detente para travamento nas 2 posições
- pressão de trabalho: de 2,8 a 8 bar
- vazão nominal: 120 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciador no pórtilo de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 5/2 vias (simples piloto)

código 130 22 477

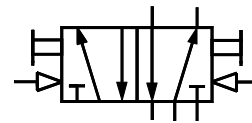


Dados técnicos:

- 5 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- acionamento pneumático por pressão piloto direta
- retorno por mola
- pressão de trabalho: de 0 a 10 bar
- vazão nominal: 500 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 5/2 vias (duplo piloto)

código 130 22 478

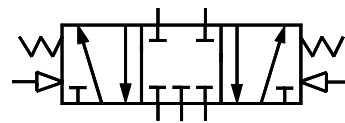
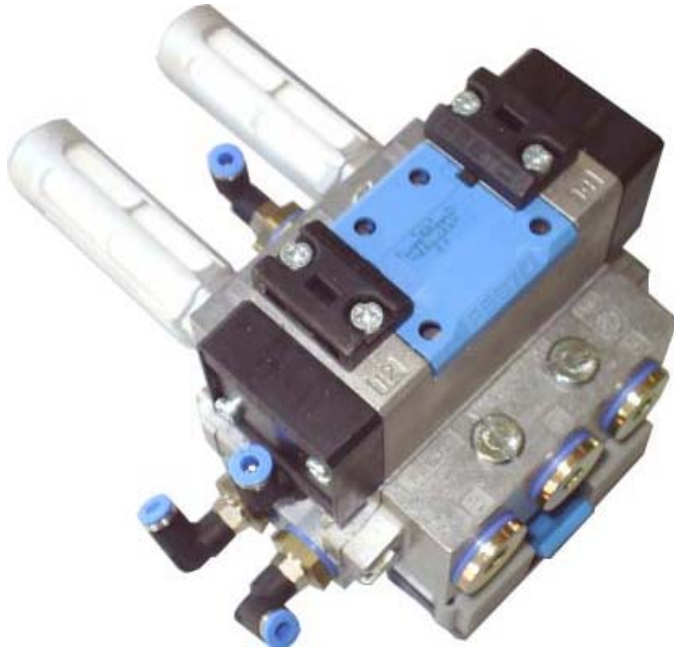


Dados técnicos:

- 5 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- acionamento por pulso de pressão piloto direta, de ambos os lados
- acionamento manual auxiliar
- comportamento de memória (bi-estável)
- pressão de trabalho: de 0 a 10 bar
- vazão nominal: 600 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula direcional de 5/3 vias (duplo piloto)

código 130 22 479

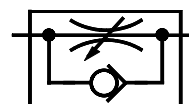


Dados técnicos:

- 5 vias de trabalho
- 3 posições de comando
- acionamento por pressão piloto direta, de ambos os lados
- centrada por molas
- pressão de trabalho: de -0,9 a 10 bar
- pressão de pilotagem: de 3 a 16 bar
- vazão nominal: 1200 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula reguladora de fluxo unidirecional

código 130 22 480

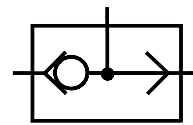


Dados técnicos:

- estrangulamento em uma única direção
- retenção incorporada para permitir retorno livre
- ajuste manual progressivo por meio de parafuso de cabeça recartilhada
- pressão de trabalho: de 0 a 10 bar
- vazão nominal:
 - . de 0 a 86 lpm na direção regulável
 - . 114 lpm na direção livre
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm

Válvula alternadora (elemento OU)

código 130 22 481

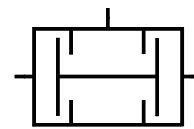
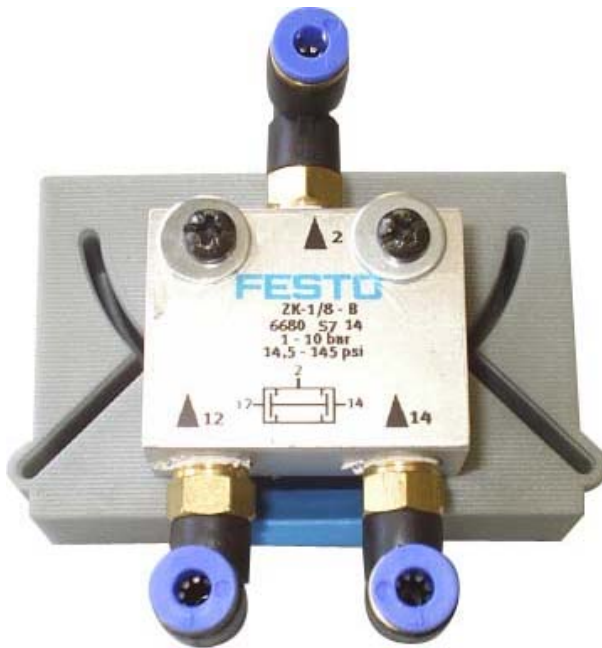


Dados técnicos:

- pressão de trabalho: de 1 a 10 bar
- vazão nominal: 500 lpm
- temperatura de trabalho: de -10 a +60°C
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula de simultaneidade (elemento E)

código 130 22 482

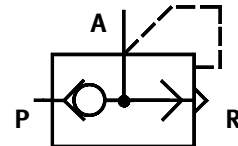


Dados técnicos:

- pressão de trabalho: de 1 a 10 bar
- vazão nominal: 550 lpm
- temperatura de trabalho: de -10 a +60°C
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Válvula de escape rápido

código 130 22 483



Dados técnicos:

- aumenta em até 30% a velocidade do cilindro
- pressão de trabalho: de 0,5 a 10 bar
- vazão nominal:
 - . de P para A: 300 lpm
 - . de A para R: 570 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciador no pósito R de exaustão para a atmosfera

Vacuômetro

código 130 22 487

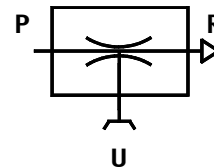


Dados técnicos:

- diâmetro de 40 mm
- conexão traseira G 1/8"
- escala métrica de -1 a 0 bar
- escala inglesa de -14 a 0 PSI
- classe de precisão de 1%
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm

Válvula geradora de vácuo

código 130 22 486

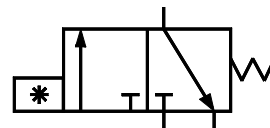


Dados técnicos:

- pressão de trabalho: de 1,5 a 10 bar
- geração de vácuo: -0,8 bar à pressão de 6 bar
- consumo de ar: 47 lpm à pressão de 6 bar
- provida de ventosa de 30 mm de diâmetro
 - . capacidade de 34 N de força de aspiração a -0,7 bar de vácuo
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciador no pósito R de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Sensor pneumático de proximidade

código 130 22 488

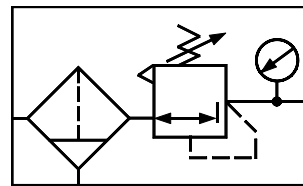


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- posição normal fechada (NF)
- acionamento por detecção de êmbolos magnéticos de cilindros, sem contato físico
- sinal de saída pneumático
- pressão de trabalho: de 2 a 6 bar
- pressão do sinal de saída: de 2 a 6 bar
- vazão nominal: 40 lpm
- indicador óptico de operação
- suporte de fixação no corpo de cilindros com êmbolo magnético
- equipado com silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm

Filtro regulador de baixa pressão

código 130 22 513

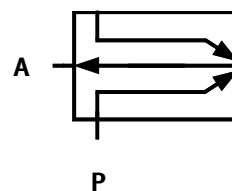


Dados técnicos:

- conjunto de filtro, regulador de pressão e manômetro para alimentação de ar em sensores de baixa pressão
- elemento filtrante de 40 µm, em bronze sinterizado
- copo plástico
- dreno manual
- pressão de entrada: de 1 a 12 bar
- pressão de funcionamento: de 0,05 a 2,5 bar
- vazão nominal: 1800 lpm
- faixa de temperatura de trabalho: de -10 a +60 °C
- manômetro com \varnothing externo de 40 mm, montado diretamente no regulador de pressão
 - . escala métrica: de 0 a 2,5 bar
 - . escala inglesa: de 0 a 36 PSI
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Sensor pneumático por reflexão

código 130 22 514

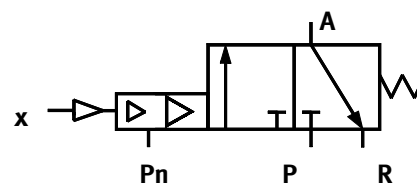


Dados técnicos:

- distância de detecção: de 0,1 a 0,2 mm
- pressão de alimentação em P: de 0,1 a 0,2 bar
- pressão máxima de alimentação: 0,5 bar
- consumo de ar: 20 lpm
- faixa de temperatura de operação: de -10 a +60°C
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Amplificador de pressão de 3/2 vias NF

código 130 22 520



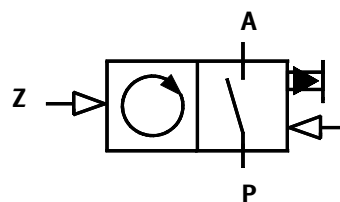
2 x

Dados técnicos:

- conjunto com 2 amplificadores de pressão para utilização com sensores pneumáticos por reflexão, cada um com as seguintes características técnicas:
 - . 3 vias de trabalho
 - . 2 posições de comando
 - . posição normal fechada (NF)
 - . acionamento por servopiloto de baixa pressão
 - . retorno por mola
 - . pressão de trabalho (P e Pn): de 1 a 7 bar
 - . pressão de pilotagem (x): 0,25 bar
 - . vazão nominal: 80 lpm
 - . faixa de temperatura de operação: de -10 a +60°C
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Contador pneumático prédefinido

código 130 22 517

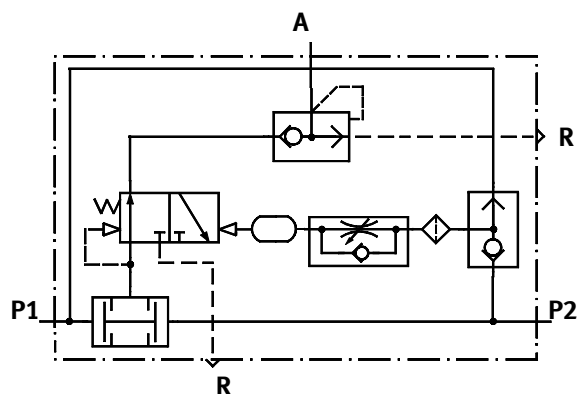
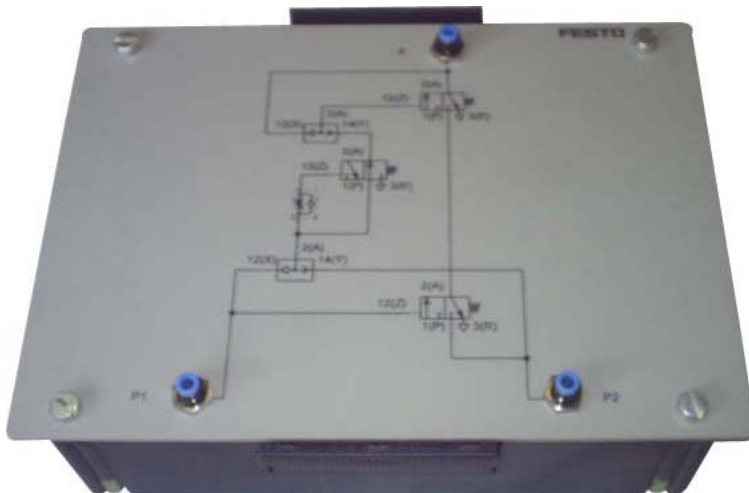


Dados técnicos:

- contador prédefinido mecânico, com acionamento pneumático
- registrador de contagem com 5 dígitos
- tamanho dos dígitos: 4,5 mm
- reposição manual ou por pulso pneumático
- pressão de trabalho: de 2 a 8 bar
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Bloco de comando bi-manual

código 130 22 516

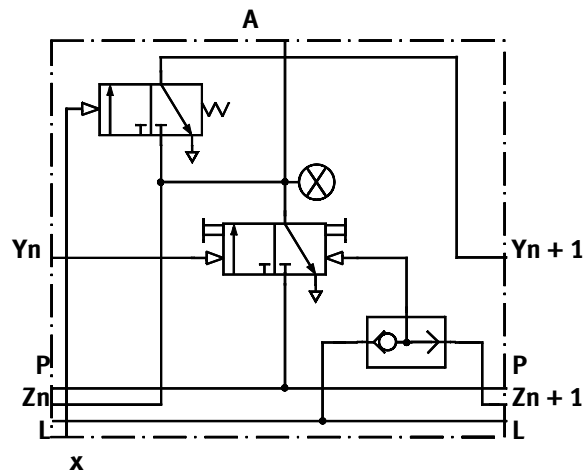


Dados técnicos:

- 2 entradas de pilotagem P1 e P2
- ajuste manual do tempo de atraso entre os sinais de pilotagem P1 e P2
- 1 saída de sinal A
- pressão de trabalho: de 3 a 8 bar
- vazão nominal: 75 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Bloco de comando passo a passo (4 TAA)

códigos 152 885



4 TAA

Dados técnicos:

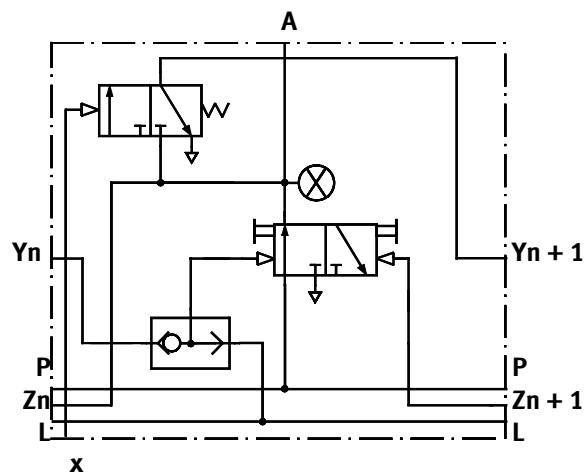
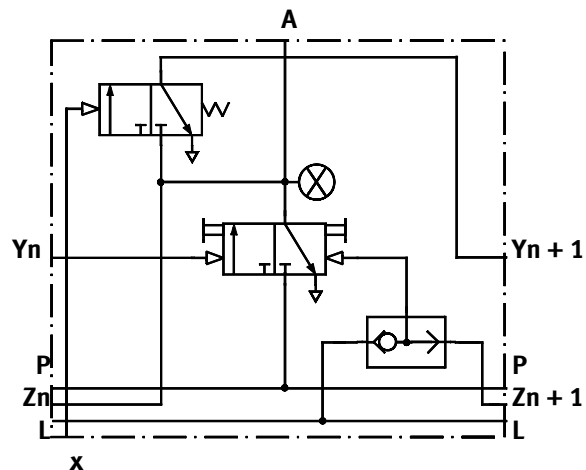
- conjunto com 4 módulos seqüenciais passo a passo do tipo TAA
- válvula direcional de impulsos de 3/2 vias do tipo memória
- válvula direcional de 3/2 vias NF, com piloto pneumático e retorno por mola
- elemento OU
- acionamento manual auxiliar
- indicador óptico de operação
- pressão de trabalho: de 2 a 8 bar
- vazão nominal: 60 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Bloco de comando passo a passo (3 TAA + 1 TAB)

códigos 152 886



3 TAA + 1 TAB



Dados técnicos:

- conjunto com 3 módulos seqüenciais passo a passo do tipo TAA e 1 TAB para comando de até 4 movimentos
- válvula direcional de impulsos de 3/2 vias do tipo memória
- válvula direcional de 3/2 vias NF, com piloto pneumático e retorno por mola
- elemento OU
- acionamento manual auxiliar
- indicador óptico de operação
- pressão de trabalho: de 2 a 8 bar
- vazão nominal: 60 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Reservatório de ar

código 130 22 757

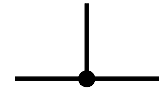


Dados técnicos:

- capacidade: 0,21 litros
- pressão de trabalho: 10 bar
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Conexão rápida em T

código 153 128



Dados técnicos:

- pressão de operação: de -0,95 a +10 bar
- Faixa de temperatura de trabalho: de 0 a +60°C
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm

Tubo flexível para conexões de engate rápido tipo quick star

código 159 662



Dados técnicos:

- fabricado em poliuretano
- diâmetro externo: 4 mm
- diâmetro interno: 2,6 mm
- pressão de operação: de -0,95 a +10 bar
- Faixa de temperatura de trabalho: de -35 a +60°C

Fonte de alimentação estabilizada

código 130 22 731



Dados técnicos:

- tensão de entrada: 110/220 Vca, 60 Hz
- tensão de saída: 24 Vcc
- corrente de saída: 10 A
- proteção contra curto-circuito
- cabo de alimentação (incluso)
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel

Distribuidor elétrico

código 130 22 730



8 x



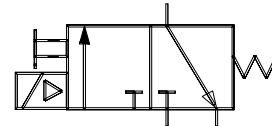
1 x

Dados técnicos:

- duas linhas de distribuição:
 - . 6 bornes para a linha positiva (vermelha)
 - . 6 bornes para a linha negativa (azul)
- 8 indicadores luminosos
- 1 sinalizador sonoro
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel

Eletroválvula direcional de 3/2 vias NF

código 130 22 490

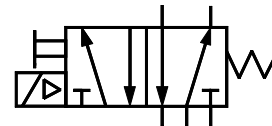
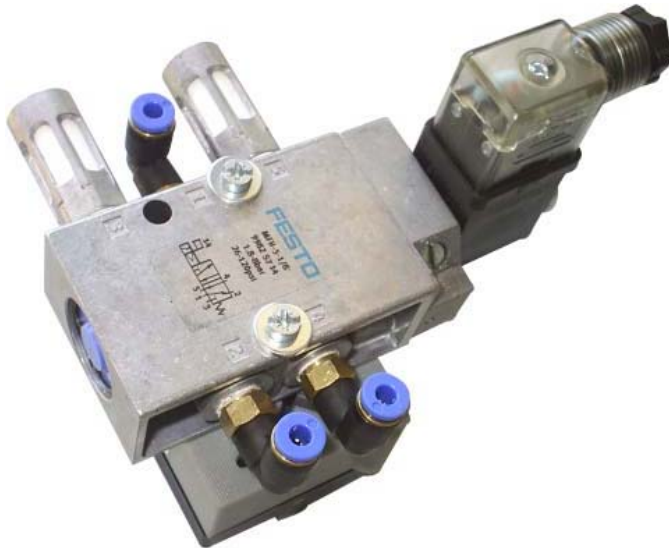


Dados técnicos:

- 3 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- normal fechada NF
- acionamento por servocomando, elétrico por solenóide de 24 Vcc e piloto
- retorno por mola
- possibilidade de acionamento manual de emergência
- LED indicador de operação
- cabo elétrico equipados com pinos do tipo banana de 4 mm (incluso)
- pressão de operação: de 1,5 a 8 bar
- vazão nominal: 500 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Eletroválvula direcional de 5/2 vias, com mola de reposição

código 130 22 491

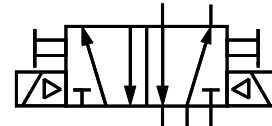


Dados técnicos:

- 5 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- acionamento por servocomando, elétrico por solenóide de 24 Vcc e piloto
- retorno por mola
- possibilidade de acionamento manual de emergência
- LED indicador de operação
- cabo elétrico equipado com pinos do tipo banana de 4 mm (incluso)
- pressão de operação: de 1,5 a 8 bar
- vazão nominal: 500 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Eletroválvula direcional de 5/2 vias, tipo memória

código 130 22 492

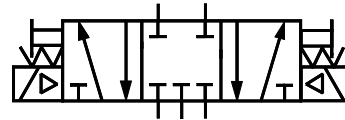


Dados técnicos:

- 5 vias de trabalho
- 2 posições de comando
- acionamento por duplo servocomando, elétrico por solenóides de 24 Vcc e pilotos
- possibilidade de acionamento manual de emergência
- LEDs indicadores de operação
- cabos elétricos equipados com pinos do tipo banana de 4 mm (inclusos)
- pressão de operação: de 1,5 a 8 bar
- vazão nominal: 500 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Eletroválvula direcional de 5/3 vias, centro fechado

código 130 22 493

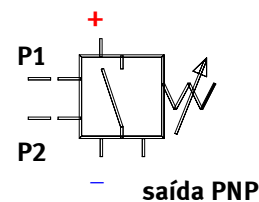


Dados técnicos:

- 5 vias de trabalho
- 3 posições de comando
- centrada por molas
- posição central com todos os pórticos bloqueados
- acionamento por duplo servocomando, elétrico por solenóides de 24 Vcc e pilotos
- possibilidade de acionamento manual de emergência
- LEDs indicadores de operação
- cabos elétricos equipados com pinos do tipo banana de 4 mm (inclusos)
- pressão de operação: de 1,5 a 8 bar
- vazão nominal: 500 lpm
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Conversor pneumático-eletrônico (pressostato/vacuostato)

código 130 22 495

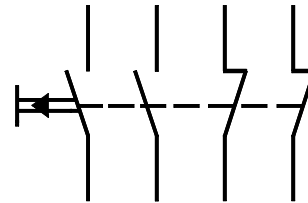


Dados técnicos:

- acionamento por pressão piloto direta (P1), vácuo (P2) ou pressão diferencial (P1 e P2)
- faixas de pressão de trabalho:
 - . como pressostato: de 0,25 a 8 bar (conexão P1)
 - . como vacuostato: de - 0,2 a - 0,8 bar (conexão P2)
 - . como pressostato diferencial: de - 0,95 a + 8 bar, histerese 0,25 bar (conexões P1 e P2)
- tensão de operação: 24 Vcc
- corrente: 400 mA
- cabo de ligação rápida com pinos do tipo banana de 4 mm (incluso)
 - . positivo: vermelho
 - . negativo: azul
 - . saída PNP: preto
- LED indicador de operação
- frequência máxima: 70 Hz
- proteção contra curto-circuito: IP 67
- conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Placa de botões de comando elétrico 1

código 130 22 716



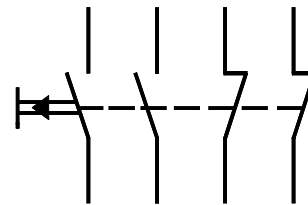
3 x

Dados técnicos:

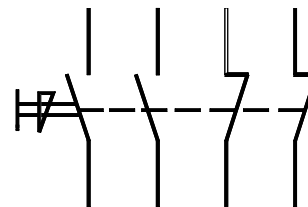
- 3 botões lisos de comando pulsador
- reposição por mola
- contatos: 2 NA + 2 NF
- corrente: 5 A
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel
- cor: verde

Placa de botões de comando elétrico 2

código 130 22 717



2 x



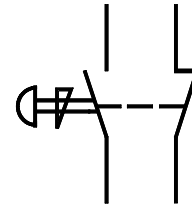
1 x

Dados técnicos:

- 2 botões lisos de comando pulsador, na cor vermelha, com reposição por mola
- contatos: 2 NA + 2 NF
- 1 botão giratório com trava, na cor preta
- contatos: 2 NA + 2 NF
- corrente: 5 A
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel

Botão de emergência

código 130 22 715

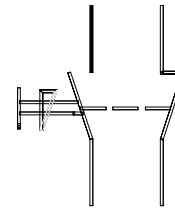


Dados técnicos:

- 1 botão tipo cogumelo com trava
- contatos: 1 NA + 1 NF
- corrente: 5 A
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel
- cor: vermelha

Botão seletor

código 130 28 703

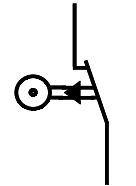


Dados técnicos:

- 1 botão giratório com trava
- contatos: 1 NA + 1 NF
- corrente: 5 A
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel
- cor: preta

Chave fim de curso

código 130 22 494

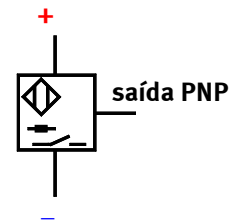


Dados técnicos:

- microrruptor fim de curso
- contato comutador
- acionado por rolete mecânico
- reposicionado por mola
- corrente: 5 A
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Sensor de proximidade indutivo

código 130 22 496

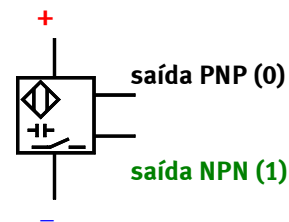


Dados técnicos:

- distância de sensorização: 5 mm
- tensão de alimentação: 10 a 30 Vcc
- frequência máxima: 800 Hz
- sinal de saída: 24 Vcc PNP
- LED indicador de operação
- cabo elétrico equipado com pinos do tipo banana de 4 mm (incluso)
 - . positivo: vermelho
 - . negativo: azul
 - . saída PNP: preto
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Sensor de proximidade capacitivo

código 130 22 497

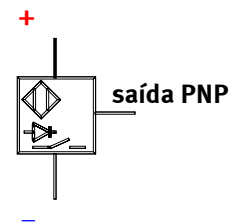


Dados técnicos:

- distância de sensorização: 50 mm
- tensão de alimentação: 10 a 30 Vcc
- frequência máxima: 100 Hz
- sinal de saída: 24 Vcc PNP
- LED indicador de operação
- cabo elétrico equipado com pinos do tipo banana de 4 mm (incluso)
 - . positivo: vermelho
 - . negativo: azul
 - . saída PNP (0): preto
 - . saída NPN (1): verde
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Sensor de proximidade óptico

código 130 22 498

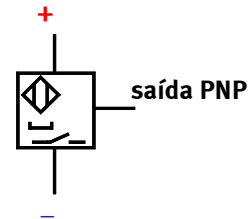


Dados técnicos:

- distância de sensorização: até 300 mm
- tensão de alimentação: 10 a 30 Vcc
- frequência máxima: 100 Hz
- sinal de saída: 24 Vcc PNP
- LED indicador de operação
- cabo elétrico equipado com pinos do tipo banana de 4 mm (incluso)
 - . positivo: vermelho
 - . negativo: azul
 - . saída PNP: preto
- montado sobre base de fixação rápida no tampo do painel, sem o uso de ferramentas

Sensor de proximidade magnético

código 130 22 499

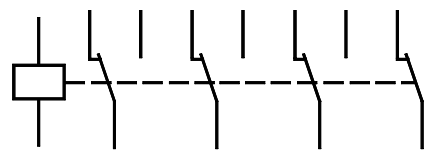


Dados técnicos:

- sensorização de êmbolos magnéticos de cilindros, sem contato físico
- contato tipo reed switch
- tensão de comutação: de 12 a 27 Vcc
- intensidade de corrente máxima: 500 mA
- frequência máxima: 800 Hz
- sinal de saída: de 12 a 27 Vcc PNP
- LED indicador de operação
- cinta para fixação no corpo de cilindros com êmbolo magnético
- cabo elétrico equipado com pinos do tipo banana de 4 mm (incluso)
 - . positivo: vermelho
 - . negativo: azul
 - . saída PNP: preto

Placa de 2 relês auxiliares

código 130 22 713

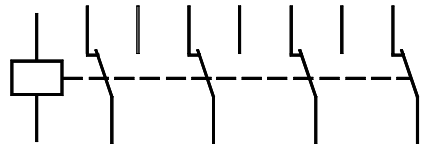


Dados técnicos:

- 2 relês auxiliares
- 4 contatos comutadores cada um
- LEDs indicadores de energização das bobinas
- tensão de operação: 24 Vcc
- corrente: 5 A
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel

Placa de 3 relês auxiliares

código 130 22 714



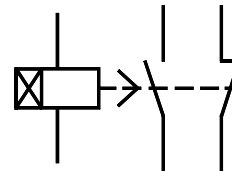
3 x

Dados técnicos:

- 3 relês auxiliares
- 4 contatos comutadores cada um
- LEDs indicadores de energização das bobinas
- tensão de operação: 24 Vcc
- corrente: 5 A
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel

Placa de temporizadores

código 130 22 732



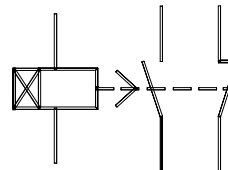
2 x

Dados técnicos:

- 2 relês temporizadores com temporização no acionamento
- faixa de ajuste: de 0 a 20 s
- contatos: 1 NA + 1 NF
- tensão de operação: 24 Vcc
- corrente: 5 A
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel

Temporizador eletrônico digital

código 130 28 685

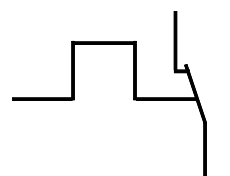


Dados técnicos:

- temporizador eletrônico com temporização no acionamento
- faixa de ajuste: de 0 a 20 s
- contato comutador
- tensão de operação: 24 Vcc
- corrente: 5 A
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel

Contador predeterminador digital

código 130 22 718



Dados técnicos:

- contador predeterminador eletrônico
- registro de contagem de 3 dígitos
- reposição por sinal elétrico e manual
- contato comutador
- tensão de operação: 24 Vcc
- corrente: 5 A
- bornes de ligação rápida de cabos elétricos, para pinos do tipo banana de 4 mm
- montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel

Controlador programável (CLP) compact

código 130 24 451



Dados técnicos:

- 12 entradas digitais de 24 Vcc
- 8 saídas digitais a relê, protegidas contra curto circuito
- 256 contadores crescentes e decrescentes (0 a 65535)
- 256 temporizadores (0 a 655 segundos) com precisão de 0,01 s
- 256 registradores
- 10000 flags
- capacidade de memória de 32 Kb
- proteção contra inversão de polaridade de alimentação
- LEDs indicadores de operação
- software de programação por diagrama de contatos (ladder)
- interface serial (padrão RS232) de interligação com PC
- memória Flash RAM para armazenamento de programas
- montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel
- cabos de interligação e alimentação (inclusos)
- manuais de instruções e programação

Controlador programável (CLP) standart

código 130 22 719

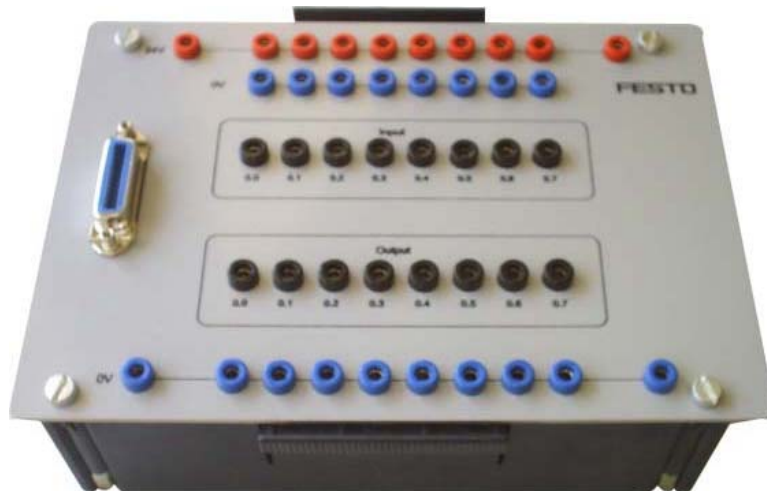


Dados técnicos:

- 24 entradas digitais de 24 Vcc
- 16 saídas digitais a relê, protegidas contra curto circuito
- 256 contadores crescentes e decrescentes (0 a 65535)
- 256 temporizadores (0 a 655 segundos) com precisão de 0,01 s
- 256 registradores
- 160000 flags (10000 flags words)
- capacidade de memória de 256 Kb
- proteção contra inversão de polaridade de alimentação
- LEDs indicadores de operação
- software de programação por diagrama de contatos (ladder)
- interface serial (padrão RS232c) interligada ao PC por meio de cabo PS1-SM14 (incluso)
- memória Flash RAM para armazenamento de programas
- montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel
- cabos de interligação e alimentação (inclusos)
- manuais de instruções e programação

Placa de expansão de entradas e saídas

código 130 28 262

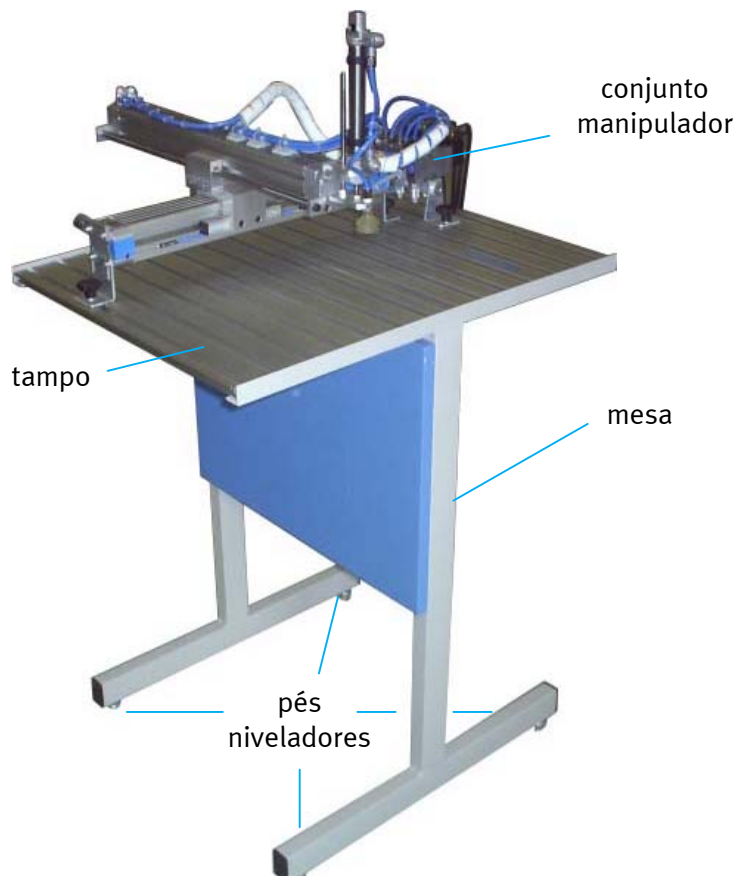


Dados técnicos:

- distribuidor elétrico com 10 bornes positivos e 18 negativos
- bornes para expansão de 8 entradas e 8 saídas no CLP
- interface (padrão Centronics) de interligação com o CLP
- cabo de interligação (incluso)
- montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel

Manipulador Eletropneumático de 3 eixos

código 130 22 518



Dimensões da mesa:

comprimento: 700 mm

largura: 560 mm

altura: 840 mm

Dados técnicos:

- mesa em estrutura tubular metálica com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento eletrostática, equipada com 4 pés niveladores.
- tampo horizontal em perfil de alumínio anodizado, com rasgos equidistantes a 50 mm, para fixação rápida dos componentes mecânicos e pneumáticos a serem utilizados nos ensaios com o manipulador

- eixos **X** e **Y** acionados por atuadores pneumáticos de ação dupla, sem haste, com êmbolo magnético, amortecedores reguláveis de final de curso, conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm, com válvula reguladora de fluxo incorporada. Os atuadores são acoplados mecanicamente entre si.

- . diâmetro do êmbolo: 32 mm

- . curso: 250 mm

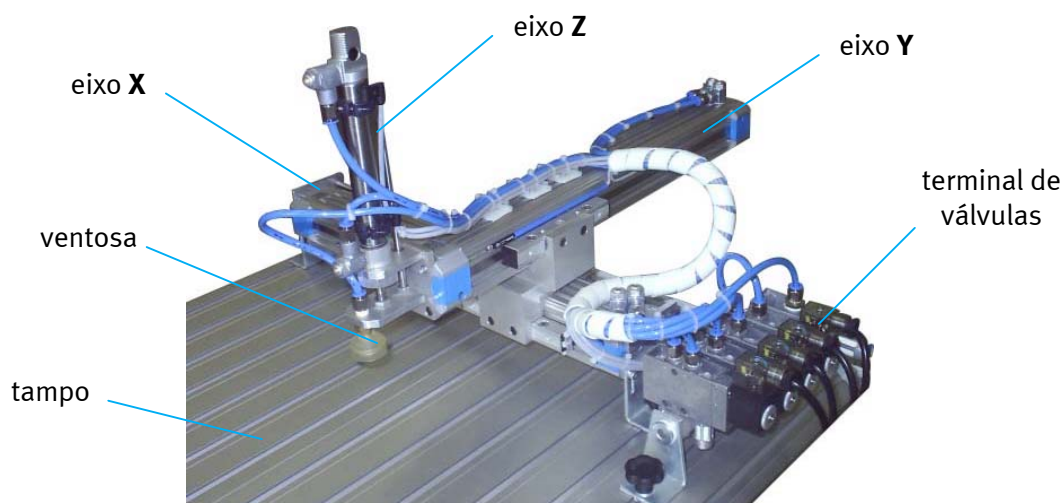
- eixo **Z** acionado por um atuador pneumático de ação dupla, correspondente à Norma ISO 6432, com êmbolo magnético, amortecedores reguláveis de final de curso, conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis com \varnothing externo de 4 mm, com válvula reguladora de fluxo incorporada. O atuador é montado em sistema de guia linear anti-giro equipado com ventosa, para movimentação de peças por vácuo, fixado na extremidade dianteira do eixo **Y**.

- . diâmetro do êmbolo: 20 mm

- . diâmetro da haste: 8 mm

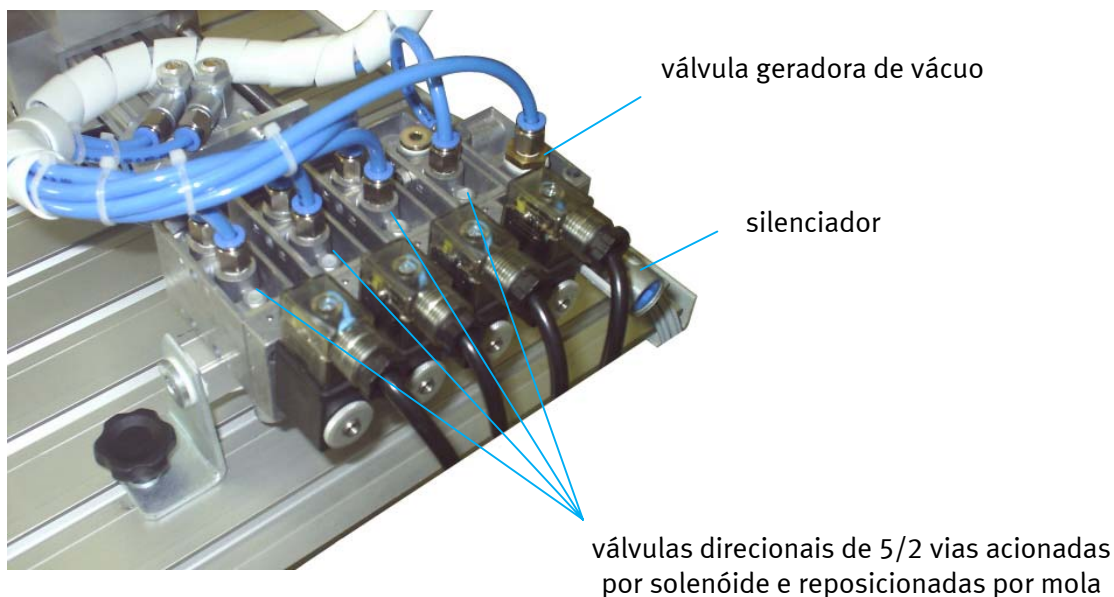
- . curso: 100 mm

- . diâmetro da ventosa: 30 mm



- cada eixo é equipado com 2 sensores de proximidade magnéticos para detecção de posição

- terminal de válvulas de comando eletropneumáticas, fixado ao tampo da mesa, formado por 1 válvula geradora de vácuo e 4 válvulas direcionais de 5/2 vias acionadas por simples solenóide de 24 Vcc, reposicionadas por mola, com acionamento manual de emergência e LED indicador de operação.



- pressão de operação: de 1,5 a 8 bar
- vazão nominal: 500 lpm
- bloco de válvulas equipado com conexão de engate rápido tipo quick star, para tubo flexível com \varnothing externo de 6 mm na linha de alimentação de ar e silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera
- todos os solenóides e sensores são devidamente identificados, por meio de anilhas nos cabos elétricos e equipados com pinos do tipo banana de 4 mm, o que facilita a montagem e o endereçamento de entradas e saídas, tanto para circuitos de comando a relê como para controladores programáveis

Jogo de cabos elétricos

código 130 22 500



Dados técnicos:

- equipados com pinos do tipo banana de 4 mm
- jogo com 60 cabos, sendo:
 - . 35 cabos vermelhos de 500 mm
 - . 10 cabos vermelhos de 1000 mm
 - . 10 cabos azuis de 500 mm
 - . 5 cabos azuis de 1000 mm