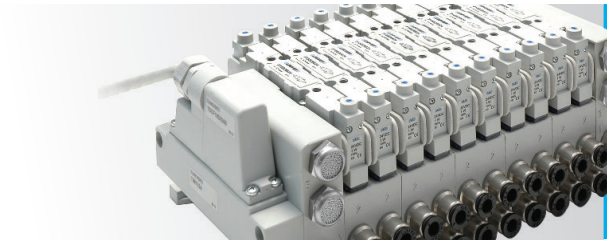
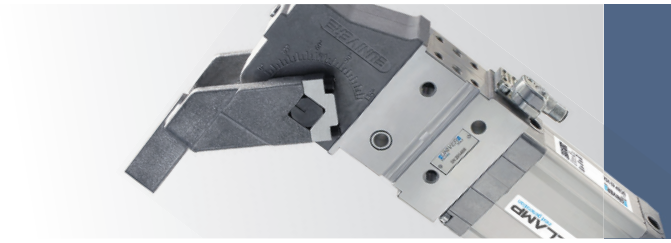
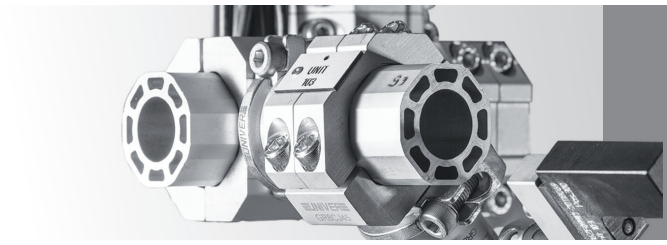
UNIVER®
Industrial Automation



**PNEUMATIC**
AUTOMATION



**AUTOMOTIVE**



MODULAR
**TOOLING**
SYSTEM

# PANORÂMICA
# DOS PRODUTOS

UNIVER®
Industrial Automation


PERFIL DA **EMPRESA**

HISTÓRIA DO **PRODUTO**

REDE DE **VENDAS**

Pneumatic Automation

1 Cilindros



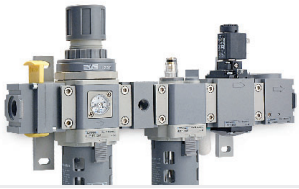
2 High-Tech



3 Válvulas



4 Tratamento de ar



5 Acessórios



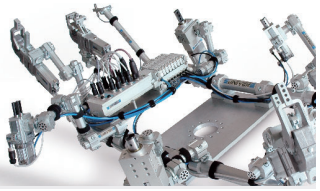
Automotive

6 Clamping Technology



Modular Tooling System

7 Garras GR8





**UNIVER S.p.A.**
**Headquarters**
20128 Milano - ITÁLIA
Via Eraclito, 31
Tel. +39 02 25298.1
Fax +39 02 2575254
info@univer-group.com
**www.univer-group.com**



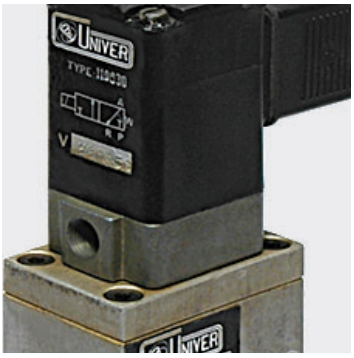
**Univer S.p.A.** se reserva o direito de modificar as características técnicas sem aviso prévio, em caso de atualizações técnicas.

Este catálogo contém informações de caráter geral, para obter mais detalhes sobre as características técnicas dos produtos e sobre os relativos valores a se respeitar para seu correto funcionamento, consultar a documentação presente no site **www.univer-group.com**

Tudos os direitos são riservados a **Univer S.p.A.** e é proibido qualquer tipo de reprodução sem autorização.

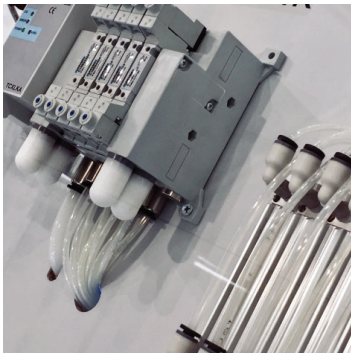



UNIVER®
Industrial Automation



## As Origens

UNIVER inicia a própria atividade no campo da automação industrial nos anos 70, com a produção da primeira série de válvulas de ar comprimido e vácuo com obturador.



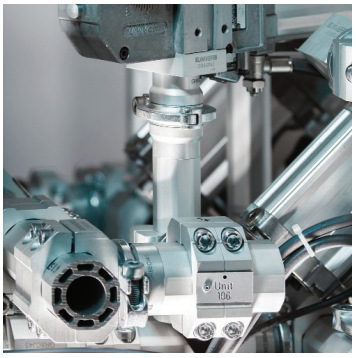
## Pneumática

Nas décadas sucessivas a gama de prudutos se complementa com componentes pneumáticos tecnologicamente avançados e originais UNIVER, consentindo um progressivo crescimento e desenvolvimento da empresa, ao ponto de se tornar uma das maiores sociedades italianas na produção de componentes no mercado da automação.



## Automotive

Em 2000, após muitos anos de experiência no fornecimeto de produtos da Divisisão Pneumatic Automation no mercado automotivo, nasce a Divisão Automotive, especializada em soluções para BIW da indústria automobilística.



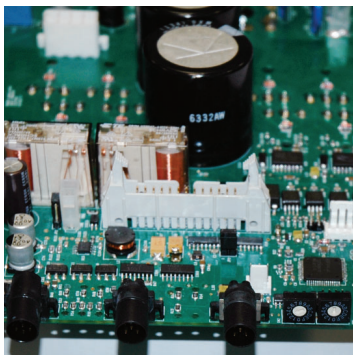
## Garras GR8

O mais recente lançamento é a divisão de sistemas de manipulação (GR8) que representa um novo desafio dentro da movimentação das chapas de aço e aplicações BIW no setor automotivo e industrial.

## NOSSOS CLIENTES



# PERFIL DA **EMPRESA**



## Eletrônica

A divisão eletrônica, em suporte das divisões Pneumatic Automation e Automotive, é especializada no estudo, projeto e realização dos dispositivos elétricos e eletrônicos integrados nos produtos UNIVER.



## Univer Service

Na Itália a sociedade comercial **UNIVER SERVICE S.r.l.** controla o mercado nacional e garante um serviço rápido e eficaz com a colabolação de unidades operativas diretas e de diversos distribuidores em todo o território.

UNIVER SERVICE

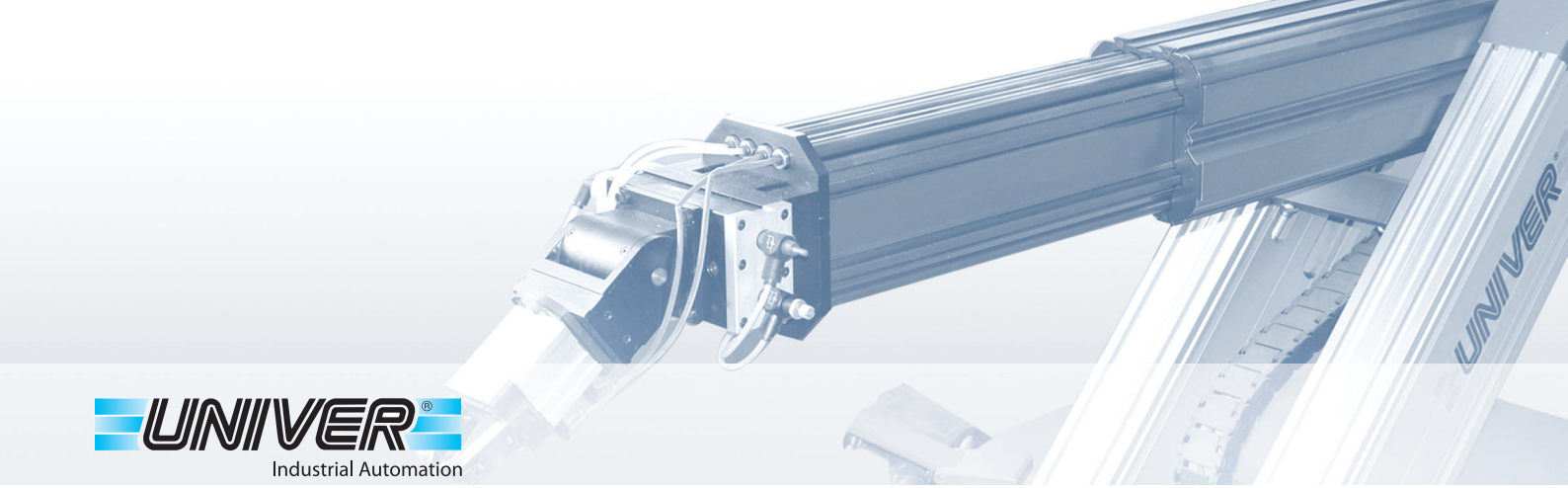


## Univer Group

O grupo UNIVER está presente mundialmente em diversas filiais e como rede de distribuição ativa em todas as áreas mais industrializadas do mundo.

UNIVER GROUP

since **1971**
**KNOW-HOW**
**RESEARCH**
**INNOVATION**



UNIVER®
Industrial Automation

UNIVER

**1971** Fundação da sociedade UNIVER
**1973** Válvulas de ar comprimido e vácuo com obturador

UNIVER®

**1980** Válvulas de acordo com a norma ISO 5599 (Prêmio Indústria)
**1982** Válvulas série UNIVERSAL
**1986** Cilindros e fixação conforme ISO 6431 (primeiro cilindro no mercado com tubo em alumínio)
**1988** Cilindro com pistão anti-rotação com perfil octogonal
Microválvulas acionadas elétricamente
Cilindro sem haste (petenteado)
**1989** Cilindro rotativo (patenteado)
Cilindro curso breve

**1991** Nanoválvulas 10 mm
Válvulas série G6 - G7 - G8
**1992** Unidade de guia em perfil de alumínio
**1993** Atuador programável Cybrain (patenteado)
**1997** Cilindro telescópico (patenteado)
**1998** Bloqueio de parada (patenteado)
**1999** Cilindros compactos com amortecimento regulável de série (patenteado)

1970 1980 1990



A primeira série de válvulas



Cilindros pneumáticos ISO 6431



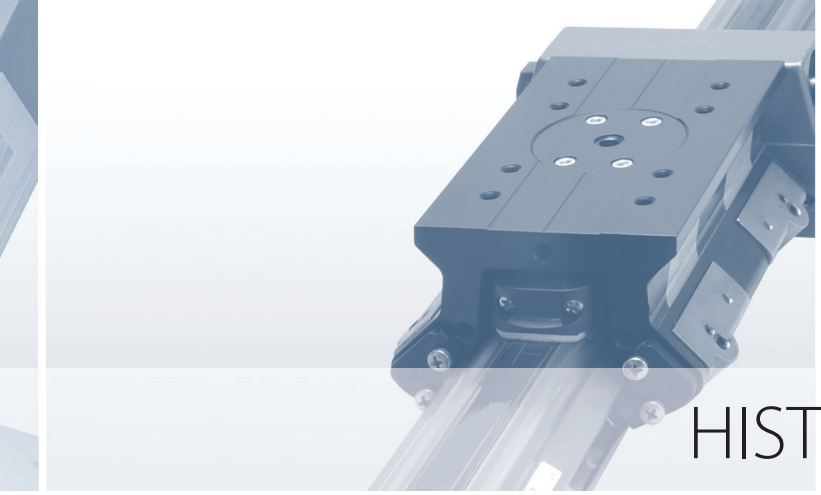
Nanoválvulas 10 mm

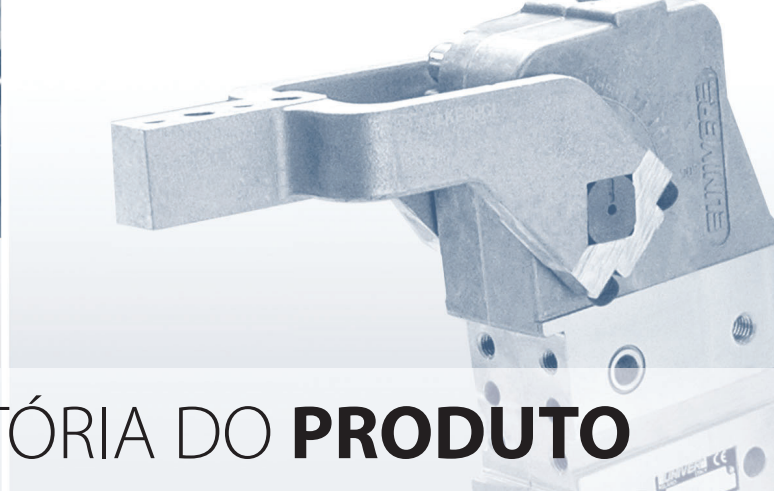


Cilindros telescópicos 2 e 3 estágios



Grampos pneumáticos e elétricos





# HISTÓRIA DO **PRODUTO**

**2000** Válvulas Combobox
**2001** Grampos pneumáticos e pinos localizadores (patenteada)
**2002** Cilindros ovais
**2003** Cilindro de acionamento elétrico (patenteado)
Unidade rotatórias de acionamento elétrico (patenteada)
Grampos e cilindros localizadores com acionamento elétrico
**2004** Válvulas conforme ISO 15407/VDMA 24563
Conexões em série
Pinças pneumáticas (patenteada)
**2005** Unidade giratória pneumática (patenteada)
**2006** Nanoválvula 10 mm 2a geração
**2007** Válvulas COMPACT 10/15 mm
**2008** Sistema de transmição em série TC
**2009** Cilindros compactos guiados JL
Cilindros pneumáticos ISO 15552

## 2000

**2010** Cilindros pneumáticos conforme ISO 15552
Cilindros compactos ISO 21287 Ø 80 - 100 mm
Unidade de tratamento de ar série HZE
**2011** Cilindros pneumáticos conforme ISO 15552
Nanoválvula 10 mm biestável
**2012** Datadores
Válvulas COMPACT 15 mm série P15E
**2013** Sistema de manipulação série GR8
Cilindros curso breve - TUBO NOVO DESIGN
Válvulas botão no painel
**2014** Pinça pneumática
Válvulas ESSENTIAL
**2017** Válvulas COMPACT 22 mm série P22
**2018** TC-E Sistema de controle modular
**2019** Sub-base Multipino para válvulas série ESSENTIAL
Válvulas CompactEvo
Cilindros KR
Modulo IO-Link
Grampos pneumáticos UNICLAMP
Grampos pneumáticos BLUECLAMP
Unidade giratória e-PIVOT

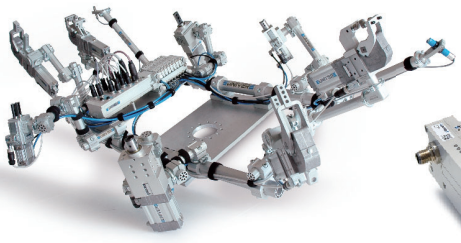
## 2010



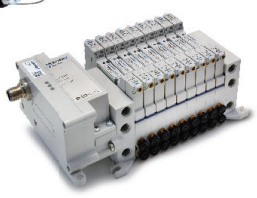
Válvulas COMPACT



Cilindros pneumáticos ISO 15552



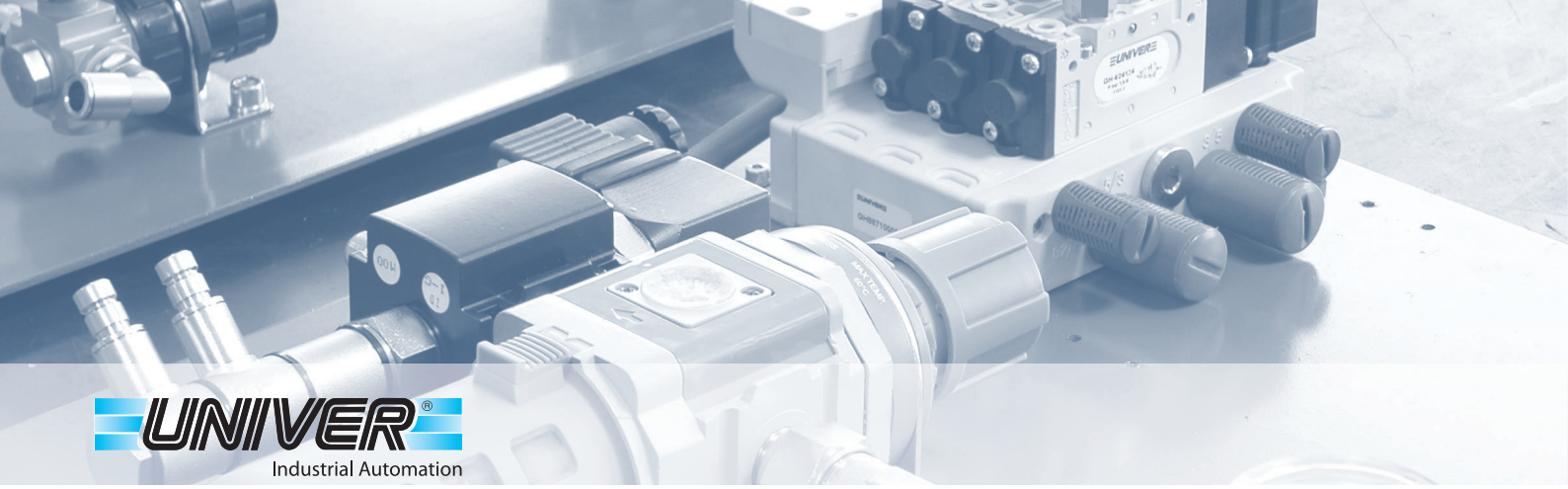
Sistema de manipulação



Modulo IO-Link



Grampos pneumáticos UNICLAMP



UNIVER®
Industrial Automation

## Univer Service

Na Itália a sociedade comercial **UNIVER SERVICE S.r.l.** controla o mercado nacional e garante um serviço rápido e eficaz com a colabolação de unidades operativas diretas e de diversos distribuidores em todo o território.



UNIVER® SERVICE


**UNIVER SERVICE S.r.l.**
**Headquarters**
20128 Milano - ITÁLIA
Via Empedocle, 20
Tel. +39 02 25298.1
Fax +39 02 25298370
universervice@universervice.it


**LOGISTICS CENTER NORD ITALIA**




**UNIVER SERVICE S.r.l.**
20128 - **Milano**
Via Empedocle, 20
milano@universervice.it


**LOGISTICS CENTER CENTRO-SUD ITALIA**




**UNIVER SERVICE S.r.l.**
40069 Zola Predosa - **Bologna**
Via Balzani, 5
bologna@universervice.it




# REDE DE **VENDAS**

## Univer Group

O grupo UNIVER está presente mundialmente em diversas filiais e como rede de distribuição ativa em todas as áreas mais industrializadas do mundo.



**BRASIL**



**UNIVER do Brasil S/A**
univerbrasil@univer.com.br

**ÍNDIA**



**JV UNIVER INDIA**
enquiry@natashaenterprises.co.in

**CHINA**

UNIVER GROUP

**UNIVER CHINA**
info@univer-china.com

**POLÔNIA**



**UNIVER Polska Sp. z o.o.**
univer@univer-group.pl

**FRANÇA**



**UNIVER FRANCE Sas**
info@univer-france.fr

**ESPANHA**



**UNIVER S.L.**
**System Supplier Pneumatic**
univer@univerweb.com

**ALEMANHA**



**UNIVER G.m.b.H.**
info@univer-gmbh.de

**EUA**



**UNIVER NORTH AMERICA**
info@univer-group.us

UNIVER GROUP

**UNIVER S.p.A.**
**Headquarters**
20128 Milano - ITÁLIA
Via Eraclito, 31
Tel. +39 02 25298.1
Fax +39 02 2575254
info@univer-group.com

www.univer-group.com

# 1

# Cilindros




| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Cilindros padrão normalizados | M<br>KL<br>KE<br>KD<br>K | 2<br>4<br>6<br>7<br>8/9 |
|  | Cilindros compactos normalizados | RP<br>RM<br>RO<br>RN<br>RS<br>RQ | 11<br>12<br>13<br>14<br>16<br>17 |
|  | Cilindros inoxidáveis | PM<br>PK<br>PRM | 19/20<br>21<br>22 |
|  | Cilindros ovais | OV | 23/24 |
|  | Cilindros curso breve | W | 25 |
|  | Cilindros rotativos | R<br>YR2<br>YR3 | 26<br>27<br>28 |
|  | Cilindros sem haste | S1<br>S5<br>VL1 | 30<br>31<br>32 |
|  | Cilindros guiados | J<br>JLE<br>JTE/JX | 34/35/36<br>37<br>38 |
|  | Ourtros cilindros | MP | 39 |
|  | Kit de montagem | M/K<br>RP/RM<br>RO/RN<br>RS/RQ<br>S1/S5/VL1 | 40<br>41<br>41<br>41<br>42 |

1

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio, recravados na camisa |
| **Camisa** | aço inox |
| **Pistão** | latão (Ø8÷16), alumínio (Ø20-25) |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Haste** | aço inox |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | versão padrão |
| **Protetor** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (Ø16÷25) |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| M | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | | **4** | | | **5** | | | | **6** | **7** | **8** |

### 1 Série
**M** = Micro cilindro ISO 6432 Ø 8÷25 mm

### 2 Tipo
**1** = Haste aço inox (versão padrão)
**2** = Haste cromada (utilizável somente com a unidade de bloqueio)
**3** = Haste inox versão reduzida

### 3 Versão
**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**50** = **D.E.** Com amortecedores reguláveis (Ø16÷25)
**51** = **D.E.** Haste passante com amortecedores reguláveis (Ø16÷25)
**60** = **S.E.** Haste retraída (Ø10÷25), curso Máx 50 mm
**70** = **S.E.** Haste estendida (Ø16÷25), curso Máx 25 mm

**D.E.** = Duplo Efeito
**S.E.** = Simples Efeito

### 4 Diâmetro (mm)
**008** = Ø8
**010** = Ø10
**012** = Ø12
**016** = Ø16
**020** = Ø20
**025** = Ø25

### 5 Curso (mm)
**0010** = 10 **0080** = 80 **0250** = 250
**0020** = 20 **0100** = 100 **0300** = 300
**0025** = 25 **0125** = 125 **0320** = 320
**0030** = 30 **0150** = 150 **0400** = 400
**0040** = 40 **0160** = 160 **0500** = 500
**0050** = 50 **0175** = 175
**0075** = 75 **0200** = 200

### 6 Variação
**F** = Para uso com unidade de bloqueio com protuberância reduzida

### 7 Magnético
**M** = Versão magnética (Ø10÷25)

### 8 Variação ATEX
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**A pedido versão M190 com justas para alta temperatura (Máx 120°C)**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Compensador angular reto | Compensador angular 90° | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação traseira fêmea com pino | Cantoneira fixação | Flange | Porca para cabeçote | Suporte para sensor DF | Sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | MF-15008 | MF-17008 | - | - | - | MF-21008 | MF-13008 | MF-12008 | MF-20008 | - | DF |
| 10 | MF-15008 | MF-17008 | - | - | - | MF-21008 | MF-13008 | MF-12008 | MF-20008 | DH-M10DF | |
| 12 | MF-15012 | MF-17012 | MF-22016 | MF-23012 | MF-24012 | MF-21012 | MF-13012 | MF-12012 | MF-20012 | DH-M12DF | |
| 16 | MF-15012 | MF-17012 | MF-22016 | MF-23012 | MF-24012 | MF-21012 | MF-13012 | MF-12012 | MF-20012 | DH-M16DF | |
| 20 | MF-15020 | MF-17020 | MF-22020 | MF-23020 | MF-24020 | MF-21020 | MF-13020 | MF-12020 | MF-20020 | DH-M20DF | |
| 25 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | MF-21020 | MF-13020 | MF-12020 | MF-20020 | DH-M25DF | |

| Ø | Suporte para sensor DH | Sensor DH |
|---|---|---|
| 8 | - | DH |
| 10 | DH-M10 | |
| 12 | DH-M12 | |
| 16 | DH-M16 | |
| 20 | DH-M20 | |
| 25 | DH-M25 | |

### Haste passante



### Versão reduzida com amortecedores reguláveis



UNIVER®

**K** | Cilindros ISO 15552




# KL

## CLEAN PROFILE
Limpeza fácil

## INSTALAÇÃO RÁPIDA
Sensores e colegamentos em um lado

## TECNOLOGIA UNIVER
Robustez e confiabilidade

## ISO 15552
Intercambiabilidade

## KE

**Ø 32 ÷ 125 mm**





## KL

**Ø 32 ÷ 125 mm**





## KD

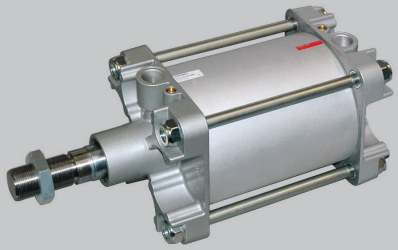
**Ø 32 ÷ 125 mm**





## K 160/200

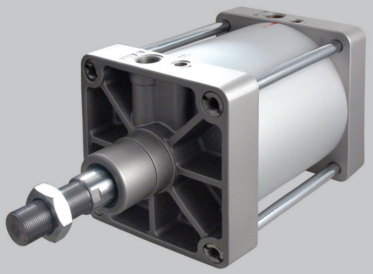
**Ø 160 - 200 mm**





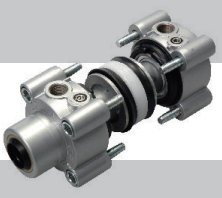
## K 250/320

**Ø 250 - 320 mm**





KIT **Kit de montagem**
disponível para todas as versões

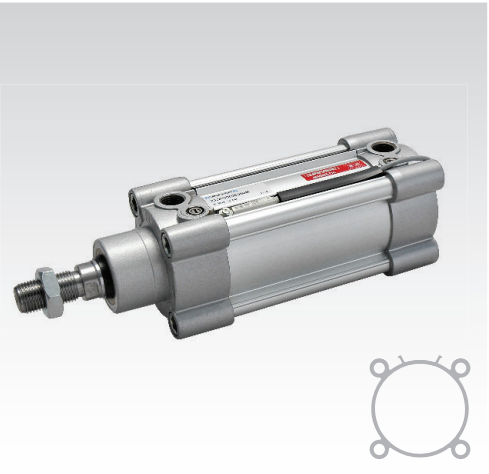


# KL

Cilindros pneumáticos ISO 15552 - Ø 32 ÷ 125 mm
CLEAN PROFILE

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio fundido a pressão |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio fundido a pressão |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Haste** | aço cromado, aço inox a pedido |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | auto-lubrificante e auto-alinhamento original UNIVER |
| **Protetor** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis |
| **Outras versões disponíveis** | tandem, tandem 2 posições, tandem contraposto, tandem haste comum (a pedido) |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| K | L | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 | 0 | | M | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | **2** | **3** | | **4** | | | | **5** | | | **6** | **7** | **8** |

### 1 Série

**KL** = Cilindros pneumáticos ISO 15552 Ø 32÷125 mm

**Magnético de série**

### 2 Tipo

**1** = Haste inox
**2** = Haste cromada

### 3 Versão

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**60** = **S.E.** Haste retraída curso Máx 50 mm
**70** = **S.E.** Haste estendida curso Máx 50 mm

**D.E. =** Duplo efeito
**S.E. =** Simples efeito

### 4 Diâmetro (mm)

**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63
**080** = Ø80
**100** = Ø100
**125** = Ø125

### 5 Curso (mm)

**0025** = 25
**0050** = 50
**0075** = 75
**0080** = 80
**0100** = 100
**0125** = 125
**0150** = 150
**0160** = 160
**0175** = 175
**0200** = 200
**0250** = 250
**0300** = 300
**0320** = 320
**0350** = 350
**0400** = 400
**0450** = 450
**0500** = 500
**0600** = 600
**0700** = 700
**0800** = 800
**0900** = 900
**1000** = 1000

### 6 Variação

**F** = Para uso com unidade de bloqueio com protuberância reduzida
**G** = Para uso com unidade de bloqueio com protuberância reduzida ISO

### 7 Magnético

**M** = Versão magnética padrão de série

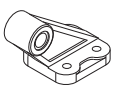
### 8 Variação ATEX

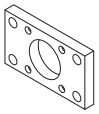
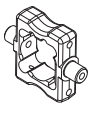
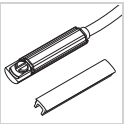
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**A pedido versões KL190 e KL290 com juntas para alta temperatura (Máx 120°C) e versões com juntas para baixa temperatura (Máx -30°C)**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Compensador angular reto | Compensador angular 90° | Articulação autoalinhada | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação cavalete a 90° (CETOP) | Fixação cavalete a 90° | Fixação cavalete a 90° (CNOMO) | Fixação traseira fêmea estreita com pino | Fixação cavalete articulada |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | KF-10032A | KF-19032CTA | KF-19032 | KF-19032CN | KF-10032AS | KF-19032SC |
| 40 | KF-15040 | KF-17040 | KF-22040 | KF-23040 | KF-24040 | KF-10040A | KF-19040CTA | KF-19040 | KF-19040050CN | KF-10040AS | KF-19040SC |
| 50 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | KF-10050A | KF-19050CTA | KF-19050 | KF-19040050CN | KF-10050AS* | KF-19050SC |
| 63 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | KF-10063A | KF-19063CTA | KF-19063 | KF-19063080CN | KF-10063AS | KF-19063SC |
| 80 | KF-15080 | KF-17080 | KF-22080 | KF-23080 | KF-24080 | KF-10080A | KF-19080CTA | KF-19080 | KF-19063080CN | KF-10080AS* | KF-19080SC |
| 100 | KF-15080 | KF-17080 | KF-22080 | KF-23080 | KF-24080 | KF-10100A | KF-19100CTA | KF-19100 | KF-19100125CN | KF-10100AS | KF-19100SC |
| 125 | KF-15125 | KF-17125 | - | - | - | KF-10125A | KF-19125CTA | - | KF-19100125CN | KF-10125AS | KF-19125SC |

| Ø | Fixação traseira macho oscilante | Fixação traseira macho | Flange diant./ traseira | Cantoneira fixação "L" | Fixação munhão ant./post. oscilatória | Suporte munhão | Fixação tipo munhão | Sensor DF e alojamento DHF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | KF-11032S | KF-11032 | KF-12032 | KF-13032 | KF-14032AP | KF-41032 | KLF-14032 | |
| 40 | KF-11040S | KF-11040 | KF-12040 | KF-13040 | KF-14040AP | KF-41040050 | KLF-14040 | |
| 50 | KF-11050S | KF-11050 | KF-12050 | KF-13050 | KF-14050AP | KF-41040050 | KLF-14050 | |
| 63 | KF-11063S | KF-11063 | KF-12063 | KF-13063 | KF-14063AP | KF-41063080 | KLF-14063 | DF |
| 80 | KF-11080S | KF-11080 | KF-12080 | KF-13080 | KF-14080AP | KF-41063080 | KLF-14080 | DHF-0020100 |
| 100 | KF-11100S | KF-11100 | KF-12100 | KF-13100 | KF-14100AP | KF-41100125 | KLF-14100 | |
| 125 | KF-11125S | KF-11125 | KF-12125 | KF-13125 | KF-14125AP | KF-41100125 | KLF-14125 | |

* = Se utilizado com articulação traseira macho diâmetro 50-80, use KF-11050SSA (pino Ø16) e KF-11080SSA (pino Ø20)



Perfil do tubo com alojamento do sensor integrado
**original UNIVER desde 2005**




Sensor integrado
série DF



Êmbolo magnético
padrão de série



Parafusos de fixação integrados
no perfil dos cabeçotes



Alojamento dos sensores disponível em diversas posições



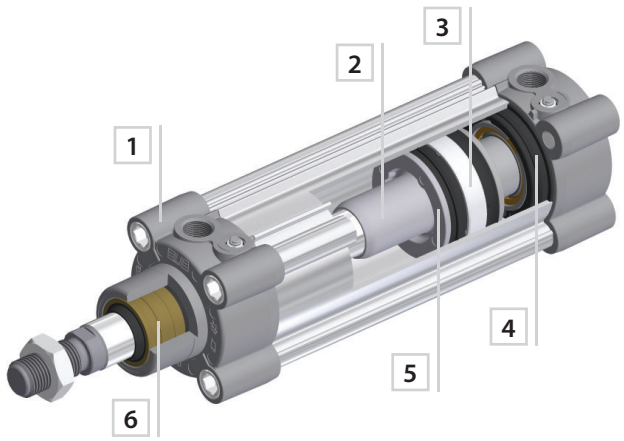
Possibilidade de montar os sensores DH através de suportes



Fixação tipo munhão com sistema de bloqueio garantido da experiência UNIVER no setor AUTOMOTIVE



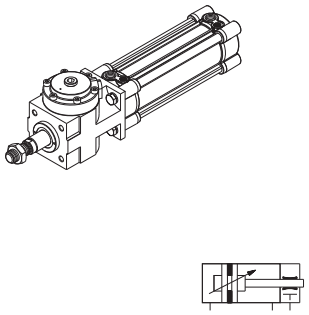
Acessórios de fixação padrão
**original UNIVER**



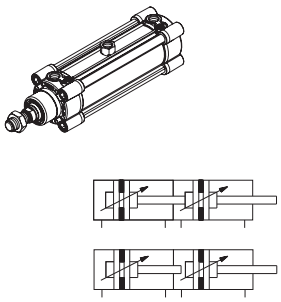

| | |
|---|---|
| 1 | Cabeçote em alumínio fundido a pressão |
| 2 | Pistão em alumínio fundido a pressão |
| 3 | Patim em resina acetálica com anel magnético integrado |
| 4 | Vedações protetivas em composto nitrílico antidesgaste |
| 5 | Vedações do pistão em composto nitrílico |
| 6 | Bucha guia da haste de auto alinhamento e auto lubrificante **original UNIVER** |

## Outras versões disponíveis

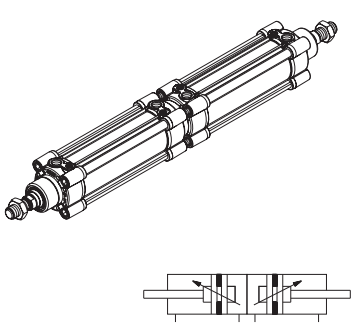
- Cilindro com bloqueio de parada L1-N



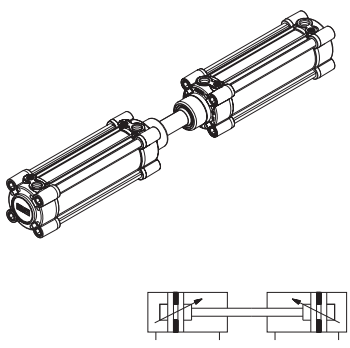
- Cilindro tandem
  Cilindro tandem 2 posições



- Cilindros contrapostos

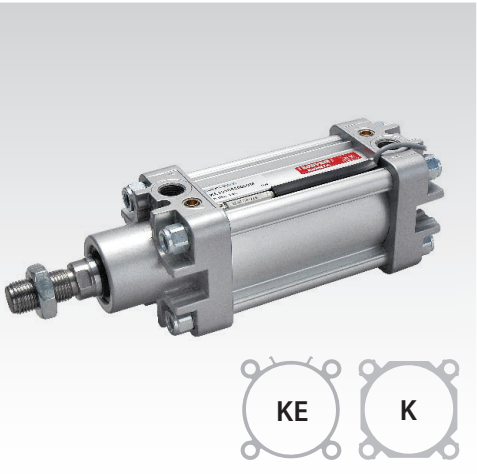


- Cilindros haste comum



## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio fundido a pressão |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio fundido a pressão |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Haste** | aço cromado, aço inox a pedido |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | auto-lubrificante e auto-alinhamento original UNIVER |
| **Protetor** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis |
| **Outras versões disponíveis** | tandem, tandem 2 posições, tandem contraposto, tandem haste comum (a pedido) |




## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| K | E | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 | 0 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 | | | | 6 | 7 | 8 |

**1 Série**

**KE** = Cilindros pneumáticos ISO 15552 Ø 32÷125 mm

**K** = Cilindros pneumáticos ISO 15552 (ex ISO 6431 VDMA 24562) Ø 32÷125 mm **(disponível a pedido)**

**2 Tipo**

**1** = Haste inox
**2** = Haste cromada

**3 Versão**

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**60** = **S.E.** Haste retraída curso Máx 50 mm
**70** = **S.E.** Haste estendida curso Máx 50 mm

**D.E. =** Duplo efeito
**S.E. =** Simples efeito

**4 Diâmetro (mm)**

**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63
**080** = Ø80
**100** = Ø100
**125** = Ø125

**5 Curso (mm)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0025** = 25 | **0150** = 150 | **0320** = 320 | **0700** = 700 |
| **0050** = 50 | **0160** = 160 | **0350** = 350 | **0800** = 800 |
| **0075** = 75 | **0175** = 175 | **0400** = 400 | **0900** = 900 |
| **0080** = 80 | **0200** = 200 | **0450** = 450 | **1000** = 1000 |
| **0100** = 100 | **0250** = 250 | **0500** = 500 | |
| **0125** = 125 | **0300** = 300 | **0600** = 600 | |

**6 Variação**

**F** = Para uso com unidade de bloqueio com protuberância reduzida
**G** = Para uso com unidade de bloqueio com protuberância ISO

**7 Magnético**

**M** = Versão magnética

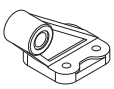
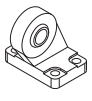
**8 Variação ATEX**

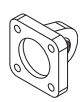
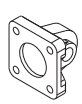
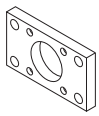
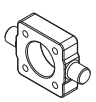
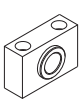
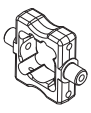
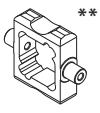
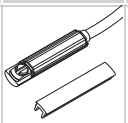
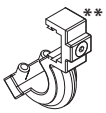
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**A pedido versões KE190 e KE290 com juntas para alta temperatura (Máx 120°C) e versões com juntas para baixa temperatura (Máx -30°C)**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

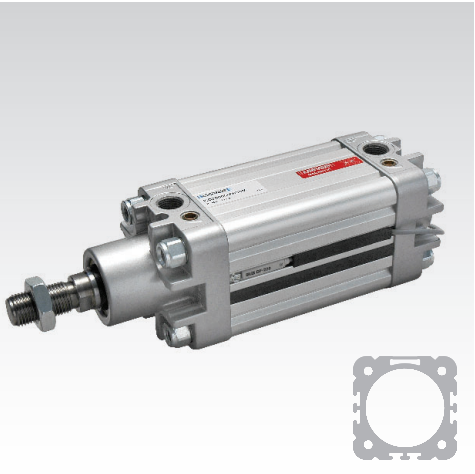
| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Compensador angular reto | Compensador angular 90° | Articulação autoalinhada | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação cavalete a 90° (CETOP) | Fixação cavalete a 90° | Fixação cavalete a 90° (CNOMO) | Fixação traseira fêmea estreita com pino | Fixação cavalete articulada |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | KF-10032A | KF-19032CTA | KF-19032 | KF-19032CN | KF-10032AS | KF-19032SC |
| 40 | KF-15040 | KF-17040 | KF-22040 | KF-23040 | KF-24040 | KF-10040A | KF-19040CTA | KF-19040 | KF-19040050CN | KF-10040AS | KF-19040SC |
| 50 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | KF-10050A | KF-19050CTA | KF-19050 | KF-19040050CN | KF-10050AS* | KF-19050SC |
| 63 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | KF-10063A | KF-19063CTA | KF-19063 | KF-19063080CN | KF-10063AS | KF-19063SC |
| 80 | KF-15080 | KF-17080 | KF-22080 | KF-23080 | KF-24080 | KF-10080A | KF-19080CTA | KF-19080 | KF-19063080CN | KF-10080AS* | KF-19080SC |
| 100 | KF-15080 | KF-17080 | KF-22080 | KF-23080 | KF-24080 | KF-10100A | KF-19100CTA | KF-19100 | KF-19100125CN | KF-10100AS | KF-19100SC |
| 125 | KF-15125 | KF-17125 | - | - | - | KF-10125A | KF-19125CTA | - | KF-19100125CN | KF-10125AS | KF-19125SC |

| Ø | Fixação traseira macho oscilante | Fixação traseira macho | Flange diant./ traseira | Cantoneira fixação "L" | Fixação munhão ant./post. oscilatória | Suporte munhão | Fixação tipo munhão | Fixação tipo munhão | Sensor DF e alojamento DHF | Sensor DH | Suporte fixação sensor DH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  ** |  |  ** |  ** |
| 32 | KF-11032S | KF-11032 | KF-12032 | KF-13032 | KF-14032AP | KF-41032 | KLF-14032 | KF-14032 | | | DH-K032050 |
| 40 | KF-11040S | KF-11040 | KF-12040 | KF-13040 | KF-14040AP | KF-41040050 | KLF-14040 | KF-14040 | | | DH-K032050 |
| 50 | KF-11050S | KF-11050 | KF-12050 | KF-13050 | KF-14050AP | KF-41040050 | KLF-14050 | KF-14050 | DF | | DH-K032050 |
| 63 | KF-11063S | KF-11063 | KF-12063 | KF-13063 | KF-14063AP | KF-41063080 | KLF-14063 | KF-14063 | DHF-0020100 | DH | DH-K063125 |
| 80 | KF-11080S | KF-11080 | KF-12080 | KF-13080 | KF-14080AP | KF-41063080 | KLF-14080 | KF-14080 | | | DH-K063125 |
| 100 | KF-11100S | KF-11100 | KF-12100 | KF-13100 | KF-14100AP | KF-41100125 | KLF-14100 | KF-14100 | | | DH-K063125 |
| 125 | KF-11125S | KF-11125 | KF-12125 | KF-13125 | KF-14125AP | KF-41100125 | KLF-14125 | KF-14125 | | | DH-K063125 |

* = Se utilizado com articulação traseira macho diâmetro 50-80, use KF-11050SSA (pino Ø16) e KF-11080SSA (pino Ø20)
**= Fixação e acessórios para série K

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio fundido a pressão |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio fundido a pressão |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Haste** | aço cromado, aço inox a pedido |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | auto-lubrificante e auto-alinhamento original UNIVER |
| **Protetor** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis |
| **Outras versões disponíveis** | tandem, tandem 2 posições, tandem contraposto, tandem haste comum (a pedido) |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| K | D | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 | 0 | | M | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | **2** | **3** | | **4** | | | **5** | | | | **6** | **7** | **8** |

### 1 Série
**KD** = Cilindros pneumáticos ISO 15552 Ø 32÷125 mm

**Magnético de série**

### 2 Tipo
**1** = Haste inox
**2** = Haste cromada

### 3 Versão
**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**60** = **S.E.** Haste retraída curso Máx 50 mm
**70** = **S.E.** Haste estendida curso Máx 50 mm

**D.E.** = Duplo efeito
**S.E.** = Simples efeito

### 4 Diâmetro (mm)
**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63
**080** = Ø80
**100** = Ø100
**125** = Ø125

### 5 Curso (mm)
**0025** = 25 **0150** = 150 **0320** = 320 **0700** = 700
**0050** = 50 **0160** = 160 **0350** = 350 **0800** = 800
**0075** = 75 **0175** = 175 **0400** = 400 **0900** = 900
**0080** = 80 **0200** = 200 **0450** = 450 **1000** = 1000
**0100** = 100 **0250** = 250 **0500** = 500
**0125** = 125 **0300** = 300 **0600** = 600

### 6 Variação
**F** = Para uso com unidade de bloqueio com protuberância reduzida
**G** = Para uso com unidade de bloqueio com protuberância ISO

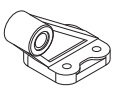
### 7 Magnético
**M** = Versão magnética padrão de série

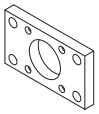
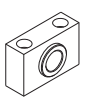
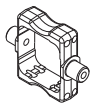
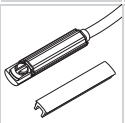
### 8 Variação ATEX
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**A pedido versões KD190 e KD290 com juntas para alta temperatura (Máx 120°C) e versões com juntas para baixa temperatura (Máx -30°C)**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

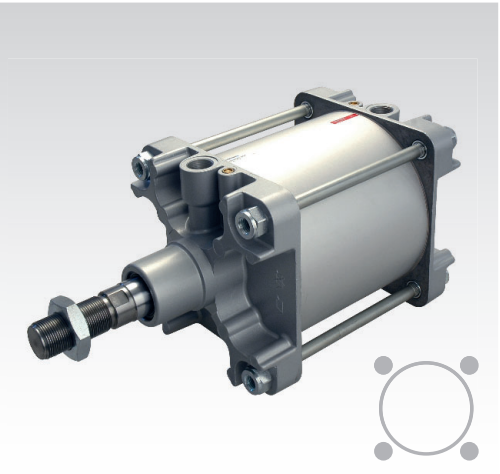
| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Compensador angular reto | Compensador angular 90° | Articulação autoalinhada | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação cavalete a 90° (CETOP) | Fixação cavalete a 90° | Fixação cavalete a 90° (CNOMO) | Fixação traseira fêmea estreita com pino | Fixação cavalete articulada |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | KF-10032A | KF-19032CTA | KF-19032 | KF-19032CN | KF-10032AS | KF-19032SC |
| 40 | KF-15040 | KF-17040 | KF-22040 | KF-23040 | KF-24040 | KF-10040A | KF-19040CTA | KF-19040 | KF-19040050CN | KF-10040AS | KF-19040SC |
| 50 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | KF-10050A | KF-19050CTA | KF-19050 | KF-19040050CN | KF-10050AS* | KF-19050SC |
| 63 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | KF-10063A | KF-19063CTA | KF-19063 | KF-19063080CN | KF-10063AS | KF-19063SC |
| 80 | KF-15080 | KF-17080 | KF-22080 | KF-23080 | KF-24080 | KF-10080A | KF-19080CTA | KF-19080 | KF-19063080CN | KF-10080AS* | KF-19080SC |
| 100 | KF-15080 | KF-17080 | KF-22080 | KF-23080 | KF-24080 | KF-10100A | KF-19100CTA | KF-19100 | KF-19100125CN | KF-10100AS | KF-19100SC |
| 125 | KF-15125 | KF-17125 | - | - | - | KF-10125A | KF-19125CTA | - | KF-19100125CN | KF-10125AS | KF-19125SC |

| Ø | Fixação traseira macho oscilante | Fixação traseira macho | Flange diant./ traseira | Cantoneira fixação "L" | Fixação munhão ant./post. oscilatória | Suporte munhão | Fixação tipo munhão | Sensor DF e alojamento DHF | Bloqueio fio guia para sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | KF-11032S | KF-11032 | KF-12032 | KF-13032 | KF-14032AP | KF-41032 | KDF-14032 | | |
| 40 | KF-11040S | KF-11040 | KF-12040 | KF-13040 | KF-14040AP | KF-41040050 | KDF-14040 | | |
| 50 | KF-11050S | KF-11050 | KF-12050 | KF-13050 | KF-14050AP | KF-41040050 | KDF-14050 | | |
| 63 | KF-11063S | KF-11063 | KF-12063 | KF-13063 | KF-14063AP | KF-41063080 | KDF-14063 | DF DHF-0020100 | DF-001 |
| 80 | KF-11080S | KF-11080 | KF-12080 | KF-13080 | KF-14080AP | KF-41063080 | KDF-14080 | | |
| 100 | KF-11100S | KF-11100 | KF-12100 | KF-13100 | KF-14100AP | KF-41100125 | KDF-14100 | | |
| 125 | KF-11125S | KF-11125 | KF-12125 | KF-13125 | KF-14125AP | KF-41100125 | KDF-14125 | | |

* = Se utilizado com articulação traseira macho diâmetro 50-80, use KF-11050SSA (pino Ø16) e KF-11080SSA (pino Ø20)

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio fundido a pressão |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Tirantes** | aço zincado |
| **Pistão** | alumínio fundido a pressão |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Haste** | aço cromado, aço inox a pedido |
| **Juntas raspadoras haste** | NBR |
| **Juntas pistão** | poliuretano (Ø160) - NBR (Ø200) |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis |
| **Outras versões disponíveis** | tandem, tandem 2 posições, tandem contraposto, tandem haste comum (a pedido) |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| K | 2 | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | | **4** | | | **5** | | | | **6** | **7** |

**1 Série**

**K** = Cilindros pneumáticos ISO 15552 Ø 160/200 mm

**2 Tipo**

**1** = Haste inox
**2** = Haste cromada

**3 Versão**

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante

**D.E.** = Duplo efeito

**4 Diâmetro (mm)**

**160** = Ø160
**200** = Ø200

**5 Curso (mm)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0025** = 25 | **0150** = 150 | **0320** = 320 | **0700** = 700 |
| **0050** = 50 | **0160** = 160 | **0350** = 350 | **0800** = 800 |
| **0075** = 75 | **0175** = 175 | **0400** = 400 | **0900** = 900 |
| **0080** = 80 | **0200** = 200 | **0450** = 450 | **1000** = 1000 |
| **0100** = 100 | **0250** = 250 | **0500** = 500 | |
| **0125** = 125 | **0300** = 300 | **0600** = 600 | |

**6 Magnético**

**M** = Versão magnética

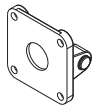
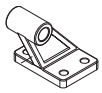
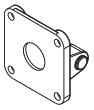
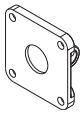
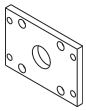
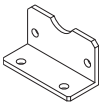
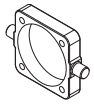
**7 Variação ATEX**

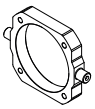
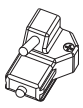
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**A pedido versões K190 e K290 com juntas para alta temperatura (Máx 120°C) e versões com juntas para baixa temperatura (Máx -30°C)**

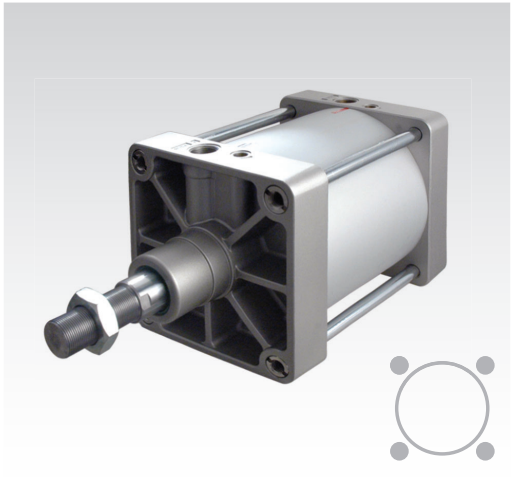
## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação cavalete a 90º (CETOP) | Fixação traseira fêmea estreita com pino | Fixação traseira macho oscilante | Fixação traseira macho | Flange diant./ traseira | Cantoneira fixação "L" | Fixação munhão ant./post. oscilatória | Suporte munhão |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 160 | KF-15160 | KF-17160 | KF-10160A | KF-19160CTA | KF-10160AS | KF-11160S | KF-11160 | KF-12160 | KF-13160 | KF-14160AP | KF-41160200 |
| 200 | KF-15160 | KF-17160 | KF-10200A | KF-19200CTA | KF-10200AS | KF-11200S | KF-11200 | KF-12200 | KF-13200 | KF-14200AP | KF-41160200 |

| Ø | Fixação tipo munhão | Sensor DH | Suporte fixação sensor DH |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| 160 | KF-14160 | DH | DH-K160200 |
| 200 | KF-14200 | | DH-K160200 |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio fundido a pressão |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Tirantes** | aço zincado |
| **Pistão** | alumínio fundido a pressão |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Haste** | aço cromado, aço inox a pedido |
| **Juntas raspadoras haste** | NBR |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| K | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | | **4** | | **5** | | | | | **6** | **7** |

**1 Série**

**K** = Cilindros pneumáticos ISO 15552
Ø 250/320 mm

**2 Tipo**

**1** = Haste inox
**2** = Haste cromada

**3 Versão**

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante

**D.E.** = Duplo efeito

**4 Diâmetro (mm)**

**250** = Ø250
**320** = Ø320

**5 Curso (mm)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0025** = 25 | **0150** = 150 | **0320** = 320 | **0700** = 700 |
| **0050** = 50 | **0160** = 160 | **0350** = 350 | **0800** = 800 |
| **0075** = 75 | **0175** = 175 | **0400** = 400 | **0900** = 900 |
| **0080** = 80 | **0200** = 200 | **0450** = 450 | **1000** = 1000 |
| **0100** = 100 | **0250** = 250 | **0500** = 500 | |
| **0125** = 125 | **0300** = 300 | **0600** = 600 | |

**6 Magnético**

**M** = Versão magnética

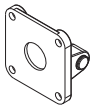
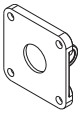
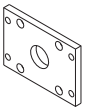
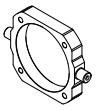
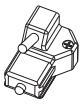
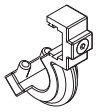
**7 Variação ATEX**

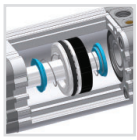
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**A pedido versões com juntas para alta temperatura (Máx 120°C) e versões com juntas para baixa temperatura (Máx -30°C)**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação traseira macho | Flange diant./ traseira | Fixação tipo munhão | Pino para articulação | Sensor DH | Suporte de montagem para sensor DH | Sensor DF | Suporte de montagem para sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 250 | KF-15250 | KF-17250 | KF-10250A | KF-11250 | KF-12250 | KF-14250 | KF-18250 | DH | DH-K250 | DF | - |
| 320 | KF-15320 | KF-17320 | KF-10320A | KF-11320 | KF-12320 | KF-14320 | KF-18320 | | - | | DH-K320DF |



## Amortecedor pneumático regulável

**Original UNIVER desde 1999**

- **Sem variações dimensionais comparado a um equivalente não amortecido**
- **Padrão de série em todos os modelos**




## NORMALIZADO

Disponível de acordo com as normas UNITOP e ISO 21287

## TUBO PADRÃO E OCTOGONAL

Disponível nas versões padrão e não rotativa com tubo octogonal **original UNIVER**



Padrão | Octogonal

## RP/RM

**RP** (UNITOP RU-2/7)
**Ø 16 ÷ 63 mm**



**RM** (ISO 21287)
**Ø 16 ÷ 100 mm**



## RP210

Com dispositivo anti-rotação
**Ø 16 ÷ 63 mm**





## RO/RN

**RO** (UNITOP RU-2/7)
**Ø 16 ÷ 63 mm**

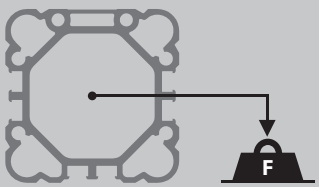




**RN** (ISO 21287)
**Ø 16 ÷ 63 mm**

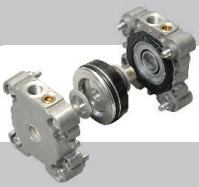


Anti-rotação (tubo octogonal)
**Carga Máx (Nm)**




| Ø | Nm |
|---|---|
| 16 | 0,5 |
| 20 | 0,8 |
| 25 | 1 |
| 32 | 2 |
| 40 | 3 |
| 50 | 5 |
| 63 | 8 |

KIT **Kit de montagem**
disponível para todas as séries



## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | zamak fundido (Ø 16 ÷ 25 mm) |
| | alumínio fundido (Ø 32 ÷ 63 mm) |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | resina acetática |
| **Haste** | aço cromado, aço inox a pedido |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | resina acetálica |
| **Protetor** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (padrão de série original Univer) |
| **Magnete** | plastoferrita (padrão de série) |
| **Outras versões disponíveis** | tandem, tandem 2 posições, tandem contraposto, tandem haste comum (a pedido) |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| R | P | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 | | | | 6 | 7 |

### 1 Série

**RP** = Cilindros compactos UNITOP Ø 16÷63 mm

### 2 Tipo

**1** = Haste fêmea inox
**2** = Haste fêmea cromada

**A pedido**
**3** = Haste macho inox (Ø40÷63)
**4** = Haste macho cromada (Ø40÷63)

### 3 Versão

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**10** = **D.E.** Haste guiada anti-rotação
**11** = **D.E.** Haste guiada passante anti-rotação
**20** = **D.E.** Pistão alongado (Ø32÷63)
**60** = **S.E.** Haste retraída
**70** = **S.E.** Haste estendida

**D.E. =** Duplo efeito
**S.E. =** Simples efeito

### 4 Diâmetro (mm)

**016** = Ø16
**020** = Ø20
**025** = Ø25
**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63

### 5 Curso (mm)

**Simples efeito**
**0005 - 0010** (Ø16÷25)
**0005 - 0010 - 0015 - 0020 - 0025** (Ø32÷63)
**Duplo efeito**
**0005 - 0010 - 0015 - 0020 - 0025 - 0030 - 0040 0050 - 0060 - 0080**

**Curso Máx padrão**
**0040** (Ø16)
**0050** (Ø20-25)
**0080** (Ø32÷63)
**Curso Máx com haste guiada anti-rotação (a pedido)**
**0100** (Ø16)
**0200** (Ø20-25)
**0400** (Ø32-40)
**0500** (Ø50-63)

### 6 Variação

**C** = Com flange nas versões:
100-101-120-160-170
200-201-220-260-270
**H** = Haste perfurada somente para versões com haste passante sem flange

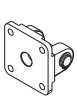
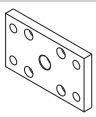
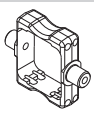
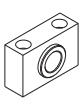
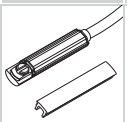
### 7 Variação ATEX

**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**Para aplicações alta temperatura entrar em contato com nosso Departamento Comercial**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Flange para haste fêmea | Fixação oscilante | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação tipo cavalete | Flange diant./ traseira | Cantoneira fixação "L" | Fixação tipo munhão | Anel adaptador para centralização | Suporte munhão | Sensor DF e alojamento DHF | Bloqueio fio guia para sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | RPF-28016 | RPF-11016 | - | - | RPF-12016 | RPF-13016 | - | - | - | DF DHF-0020100 | DF-001 |
| 20 | RPF-28020 | RPF-11020 | - | - | RPF-12020 | RPF-13020 | - | - | - | | |
| 25 | RPF-28025 | RPF-11025 | - | - | RPF-12025 | RPF-13025 | - | - | - | | |
| 32 | RPF-28032 | KF-11032 | KF-10032A | KF-19032 | KF-12032 | KF-13032 | KDF-14032 | RSF-09032 | KF-41032 | | |
| 40 | RPF-28040 | - | RPF-10040A | KF-19040 | RPF-12040 | RPF-13040 | RPF-14040 | RSF-09040 | KF-41040050 | | |
| 50 | RPF-28050 | - | RPF-10050A | KF-19050 | RPF-12050 | RPF-13050 | RPF-14050 | RSF-09050 | KF-41040050 | | |
| 63 | RPF-28063 | - | RPF-10063A | KF-19063 | RPF-12063 | RPF-13063 | RPF-14063 | RSF-09063 | KF-41063080 | | |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | zamak fundido (Ø 16 ÷ 25 mm) |
| | alumínio fundido (Ø 32 ÷ 100 mm) |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | resina acetática |
| **Haste** | aço cromado, aço inox a pedido |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | resina acetálica |
| **Protetor** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (padrão de série original Univer) |
| **Magnete** | plastoferrita (padrão de série) |
| **Outras versões disponíveis** | tandem, tandem 2 posições, tandem contraposto, tandem haste comum (a pedido) |







## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| R | M | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 | | | | 6 | 7 |

**1 Série**

**RM** = Cilindros compactos ISO 21287 Ø 16÷100 mm

**2 Tipo**

**3** = Haste macho inox
**4** = Haste macho cromada

**A pedido**
**1** = Haste fêmea inox (Ø40÷100)
**2** = Haste fêmea cromada (Ø40÷100)

**3 Versão**

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**20** = **D.E.** Pistão alongado (Ø32÷63)
**60** = **S.E.** Haste retraída
**70** = **S.E.** Haste estendida

**D.E.** = Duplo efeito
**S.E.** = Simples efeito

**4 Diâmetro (mm)**

**016** = Ø16 **050** = Ø50
**020** = Ø20 **063** = Ø63
**025** = Ø25 **080** = Ø80
**032** = Ø32 **100** = Ø100
**040** = Ø40

**5 Curso (mm)**

**Simples efeito**
**0005 - 0010** (Ø16÷25)
**0005 - 0010 - 0015 - 0020 - 0025** (Ø32÷100)
**Duplo efeito**
**0005 - 0010 - 0015 - 0020 - 0025 - 0030**
**0040 - 0050 - 0060 - 0080**

**Curso Máx padrão**
**0040** (Ø16)
**0050** (Ø20-25)
**0080** (Ø32÷63)

**6 Variação**

**H** = Haste perfurada somente para versões com haste passante sem flange

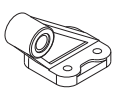
**7 Variação ATEX**

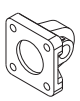
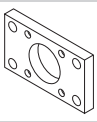
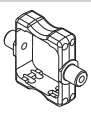
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**Para aplicações alta temperatura entrar em contato com nosso Departamento Comercial**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

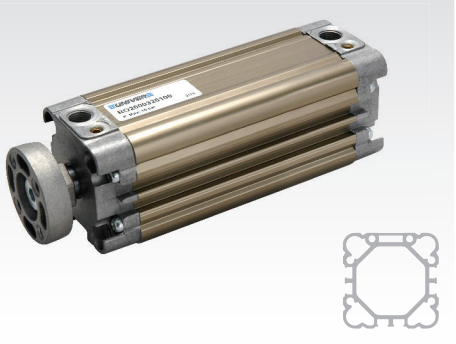
| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Compensador angular reto | Compensador angular 90° | Articulação autoalinhada | Anel adaptador para centralização | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação cavalete a 90° (CETOP) | Fixação cavalete a 90° | Fixação cavalete a 90° (CNOMO) | Fixação traseira fêmea estreita com pino |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | MF-15012 | MF-17012 | MF-22016 | MF-23012 | MF-24012 | - | - | - | - | - | - |
| 20 | MF-15020 | MF-17020 | MF-22020 | MF-23020 | MF-24020 | - | - | - | - | - | - |
| 25 | MF-15020 | MF-17020 | MF-22020 | MF-23020 | MF-24020 | - | - | - | - | - | - |
| 32 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | RSF-09032 | KF-10032A | KF-19032CTA | KF-19032 | KF-19032CN | KF-10032AS |
| 40 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | RSF-09040 | KF-10040A | KF-19040CTA | KF-19040 | KF-19040050CN | KF-10040AS |
| 50 | KF-15040 | KF-17040 | KF-22040 | KF-23040 | KF-24040 | RSF-09050 | KF-10050A | KF-19050CTA | KF-19050 | KF-19040050CN | KF-10050AS |
| 63 | KF-15040 | KF-17040 | KF-22040 | KF-23040 | KF-24040 | RSF-09063 | KF-10063A | KF-19063CTA | KF-19063 | KF-19063080CN | KF-10063AS |
| 80 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | RSF-09080 | KF-10080A | KF-19080CTA | KF-19080 | KF-19063080CN | KF-10080AS |
| 100 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | RSF-09100 | KF-10100A | KF-19100CTA | KF-19100 | KF-19100125CN | KF-10100AS |

| Ø | Fixação cavalete articulada | Fixação traseira macho | Fixação traseira macho oscilante | Flange diant./ traseira | Cantoneira fixação "L" | Fixação munhão ant./post. oscilatória | Suporte munhão | Fixação tipo munhão | Sensor DF e alojamento DHF | Bloqueio fio guia para sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | - | - | RPF-11016 | RPF-12016 | RPF-13016 | - | - | - | | |
| 20 | - | - | RPF-11020 | RPF-12020 | RPF-13020 | - | - | - | | |
| 25 | - | - | RPF-11025 | RPF-12025 | RPF-13025 | - | - | - | | |
| 32 | KF-19032SC | KF-11032S | KF-11032 | KF-12032 | KF-13032 | KF-14032AP | KF-41032 | KDF-14032 | | |
| 40 | KF-19040SC | KF-11040S | KF-11040 | KF-12040 | KF-13040 | KF-14040AP | KF-41040050 | RPF-14040 | | |
| 50 | KF-19050SC | KF-11050S | KF-11050 | KF-12050 | KF-13050 | KF-14050AP | KF-41040050 | RPF-14050 | DF DHF-0020100 | DF-001 |
| 63 | KF-19063SC | KF-11063S | KF-11063 | KF-12063 | KF-13063 | KF-14063AP | KF-41063080 | RPF-14063 | | |
| 80 | KF-19080SC | KF-11080S | KF-11080 | KF-12080 | KF-13080 | KF-14080AP | KF-41063080 | KDF-14080 | | |
| 100 | KF-19100SC | KF-11100S | KF-11100 | KF-12100 | KF-13100 | KF-14100AP | KF-41100125 | KDF-14100 | | |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | zamak fundido (Ø 16 ÷ 25 mm) |
| | alumínio fundido (Ø 32 ÷ 63 mm) |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | resina acetática |
| **Haste** | aço cromado, aço inox a pedido |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | resina acetálica |
| **Protetor** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (padrão de série original Univer) |
| **Magnete** | plastoferrita (padrão de série) |
| **Outras versões disponíveis** | tandem, tandem 2 posições, tandem contraposto, tandem haste comum (a pedido) |



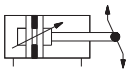


## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| R | O | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | **2** | **3** | | **4** | | | **5** | | | | **6** | **7** |

### 1 Série

**RO** = Cilindros compactos UNITOP haste não rotatória Ø 16÷63 mm



### 2 Tipo

**1** = Haste fêmea inox com flange
**2** = Haste fêmea cromada com flange

A pedido haste macho (Ø40÷63)

### 3 Versão

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**20** = **D.E.** Pistão alongado (Ø32÷63)

**D.E.** = Duplo efeito

### 4 Diâmetro (mm)

**016** = Ø16
**020** = Ø20
**025** = Ø25
**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63

### 5 Curso (mm)

**0005 - 0010 - 0015 - 0020 - 0025**
**0030 - 0040 - 0050 - 0060 - 0080**

**Curso Máx padrão**
**0040** (Ø16)
**0050** (Ø20-25)
**0080** (Ø32÷63)

### 6 Variação

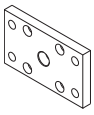
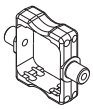
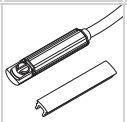
**H** = Haste perfurada somente para versões com haste passante sem flange

### 7 Variação ATEX

**X** = Atex (a pedido)

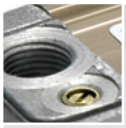
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

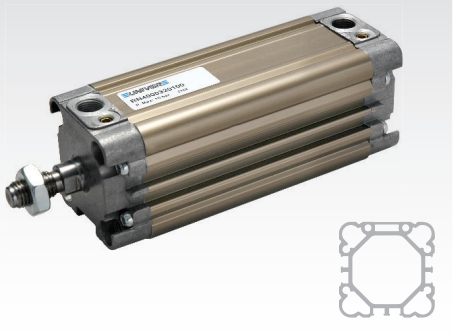
## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Fixação traseira macho | Fixação traseira fêmea com pino | Contra-suporte a 90° | Flange ant./post. | Pé de suporte angular | Braçadeira intermediária | Anel adaptador para centralização | Suporte munhão | Sensor DF e alojamento DHF | Bloqueio fio guia para sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | RPF-11016 | - | - | RPF-12016 | RPF-13016 | - | - | - | DF DHF-0020100 | DF-001 |
| 20 | RPF-11020 | - | - | RPF-12020 | RPF-13020 | - | - | - | | |
| 25 | RPF-11025 | - | - | RPF-12025 | RPF-13025 | - | - | - | | |
| 32 | KF-11032 | KF-10032A | KF-19032 | KF-12032 | KF-13032 | KDF-14032 | RSF-09032 | KF-41032 | | |
| 40 | - | RPF-10040A | KF-19040 | RPF-12040 | RPF-13040 | RPF-14040 | RSF-09040 | KF-41040050 | | |
| 50 | - | RPF-10050A | KF-19050 | RPF-12050 | RPF-13050 | RPF-14050 | RSF-09050 | KF-41040050 | | |
| 63 | | RPF-10063A | KF-19063 | RPF-12063 | RPF-13063 | RPF-14063 | RSF-09063 | KF-41063080 | | |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | zamak fundido a pressão (Ø 16 ÷ 25 mm) |
| | alumínio fundido a pressão (Ø 32 ÷ 63 mm) |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | resina acetática |
| **Haste** | aço cromado, aço inox a pedido |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | resina acetálica |
| **Protetor** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (padrão de série original Univer) |
| **Magnete** | plastoferrita (padrão de série) |
| **Outras versões disponíveis** | tandem, tandem 2 posições, tandem contraposto, tandem haste comum (a pedido) |



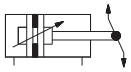


## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| R | N | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 | | | | 6 | 7 |

### 1 Série

**RN** = Cilindros compactos ISO 21287
Ø 16÷63 mm



### 2 Tipo

**3** = Haste macho inox
**4** = Haste macho cromada

A pedido haste fêmea (Ø40÷63)

### 3 Versão

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**20** = **D.E.** Pistão alongado (Ø32÷63)

**D.E.** = Duplo efeito

### 4 Diâmetro (mm)

**016** = Ø16
**020** = Ø20
**025** = Ø25
**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63

### 5 Curso (mm)

**0005 - 0010 - 0015 - 0020 - 0025**
**0030 - 0040 - 0050 - 0060 - 0080**

**Curso Máx padrão**
**0040** (Ø16)
**0050** (Ø20-25)
**0080** (Ø32÷63)

### 6 Variação

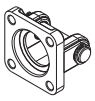
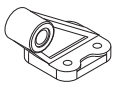
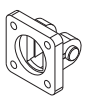
**H** = Haste perfurada somente para versões com haste passante sem flange

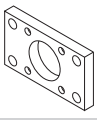
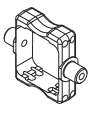
### 7 Variação ATEX

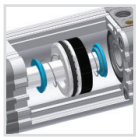
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Compensador angular reto | Compensador angular 90° | Articulação autoalinhada | Anel adaptador para centralização | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação cavalete a 90° (CETOP) | Contra-suporte a 90° | Contra-suporte a 90° (CNOMO) | Fixação traseira fêmea estreita com pino |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | MF-15012 | MF-17012 | MF-22016 | MF-23012 | MF-24012 | - | - | - | - | - | - |
| 20 | MF-15020 | MF-17020 | MF-22020 | MF-23020 | MF-24020 | - | - | - | - | - | - |
| 25 | MF-15020 | MF-17020 | MF-22020 | MF-23020 | MF-24020 | - | - | - | - | - | - |
| 32 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | RSF-09032 | KF-10032A | KF-19032CTA | KF-19032 | KF-19032CN | KF-10032AS |
| 40 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | RSF-09040 | KF-10040A | KF-19040CTA | KF-19040 | KF-19040050CN | KF-10040AS |
| 50 | KF-15040 | KF-17040 | KF-22040 | KF-23040 | KF-24040 | RSF-09050 | KF-10050A | KF-19050CTA | KF-19050 | KF-19040050CN | KF-10050AS |
| 63 | KF-15040 | KF-17040 | KF-22040 | KF-23040 | KF-24040 | RSF-09063 | KF-10063A | KF-19063CTA | KF-19063 | KF-19063080CN | KF-10063AS |

| Ø | Fixação cavalete articulada | Fixação traseira macho | Fixação traseira macho oscilante | Flange diant./ traseira | Cantoneira fixação "L" | Fixação munhão ant./post. oscilatória | Suporte munhão | Fixação tipo munhão | Sensor DF e alojamento DHF | Bloqueio fio guia para sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | - | - | RPF-11016 | RPF-11016 | RPF-11016 | - | - | - | DF DHF-0020100 | DF-001 |
| 20 | - | - | RPF-11020 | RPF-11020 | RPF-11020 | - | - | - | | |
| 25 | - | - | RPF-11025 | RPF-11025 | RPF-11025 | - | - | - | | |
| 32 | KF-19032SC | KF-11032S | KF-11032 | KF-12032 | KF-13032 | KF-14032AP | KF-41032 | KDF-14032 | | |
| 40 | KF-19040SC | KF-11040S | KF-11040 | KF-12040 | KF-13040 | KF-14040AP | KF-41040050 | RPF-14040 | | |
| 50 | KF-19050SC | KF-11050S | KF-11050 | KF-12050 | KF-13050 | KF-14050AP | KF-41040050 | RPF-14050 | | |
| 63 | KF-19063SC | KF-11063S | KF-11063 | KF-12063 | KF-13063 | KF-14063AP | KF-41063080 | RPF-14063 | | |



## Amortecedor pneumático regulável

**Original UNIVER desde 1999**

- **Sem variações dimensionais comparado a um equivalente não amortecido**
- **Padrão de série em todos os modelos**




## STRONG

Guia e hastes superdimensionadas

## ISO 15552

Eixos, diâmetros de centralização e hastes de acordo com as normas ISO 15552

## RS

**Ø 32 ÷ 100 mm**



## RS210

Com dispositivo anti-rotação **Ø 32 ÷ 63 mm**





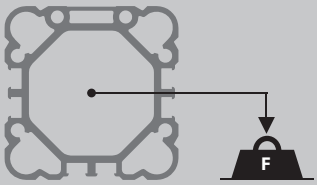
## RQ

**Ø 32 ÷ 63 mm**





Anti-rotação (tubo octogonal)
**Carga Máx (Nm)**




| Ø | Nm |
|---|---|
| 32 | 2 |
| 40 | 3 |
| 50 | 5 |
| 63 | 8 |

KIT **Kit de montagem**
disponível para todas as séries



# RS

## Cilindros compactos STRONG - Ø 32 ÷ 100 mm

diâmetro de centralização entre-eixos e hastes ISO 15552

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio fundido a pressão |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | resina acetática |
| **Haste** | aço cromado, aço inox a pedido |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | resina acetálica |
| **Protetor** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (padrão de série original UNIVER) |
| **Magnete** | plastoferrita (padrão de série) |
| **Outras versões disponíveis** | tandem, tandem 2 posições, tandem contraposto, tandem haste comum (a pedido) |







## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| R | S | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 | | | | 6 | 7 |

### 1 Série

**RS** = Cilindros compactos STRONG Ø 32÷100 mm

### 2 Tipo

**1** = Haste fêmea inox
**2** = Haste fêmea cromada
**3** = Haste macho inox
**4** = Haste macho cromada

### 3 Versão

**Para tipo 1 - 2**

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**10** = **D.E.** Haste guiada anti-rotação (Ø32÷63)
**11** = **D.E.** Haste passante guiada anti-rotação (Ø32÷63)
**20** = **D.E.** Pistão alongado (Ø32÷63)
**60** = **S.E.** Haste retraída
**70** = **S.E.** Haste estendida

**Para tipos 3 - 4**

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**20** = **D.E.** Pistão alongado (Ø32÷63)
**60** = **S.E.** Haste retraída
**70** = **S.E.** Haste estendida

**D.E.** = Duplo efeito
**S.E.** = Simples efeito

### 4 Diâmetro (mm)

**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63
**080** = Ø80
**100** = Ø100

### 5 Curso (mm)

**Simples efeito**
**0005 - 0010 - 0015 - 0020 - 0025**
**Dupio efeito**
**0005 - 0010 - 0015 - 0020 - 0025 - 0030 - 0040 - 0050 - 0060 - 0080**
**Curso Máx padrão**
**0080** (Ø32÷100)

**Curso Máx pistão alongado (a pedido)**
**0800** (Ø32-40) **1000** (Ø50-63)
**Curso Máx haste guiado anti-rotação (a pedido)**
**0400** (Ø32-40) **0500** (Ø50) **0800** (Ø63)

### 6 Varição

**H** = Haste perfurada somente para versões com haste passante sem flange
**G** = Para uso com unidade de bloqueio exceto cilindros S.E. e somente com haste cromada
**C** = Com flange nas versões: 100-101-120-160-170 200-201-220-260-270

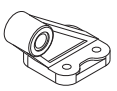
### 7 Variação ATEX

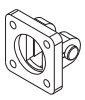
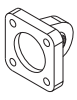
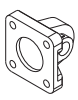
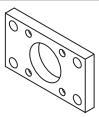
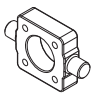
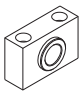
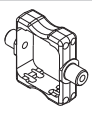
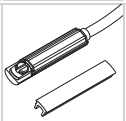
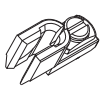
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**Para aplicações alta temperatura entrar em contato com nosso Departamento Comercial**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Compensador angular reto | Compensador angular 90º | Articulação autoalinhada | Flange para haste fêmea | Anel adaptador para centralização | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação cavalete a 90º (CETOP) | Contra-suporte a 90° | Contra-suporte a 90° (CNOMO) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | RPF-28032 | RSF-09032 | KF-10032A | KF-19032CTA | KF-19032 | KF-19032CN |
| 40 | KF-15040 | KF-17040 | KF-22040 | KF-23040 | KF-24040 | RPF-28040 | RSF-09040 | KF-10040A | KF-19040CTA | KF-19040 | KF-19040050CN |
| 50 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | RPF-28050 | RSF-09050 | KF-10050A | KF-19050CTA | KF-19050 | KF-19040050CN |
| 63 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | RPF-28063 | RSF-09063 | KF-10063A | KF-19063CTA | KF-19063 | KF-19063080CN |
| 80 | KF-15080 | KF-17080 | KF-22080 | KF-23080 | KF-24080 | - | RSF-09080 | KF-10080A | KF-19080CTA | KF-19080 | KF-19063080CN |
| 100 | KF-15080 | KF-17080 | KF-22080 | KF-23080 | KF-24080 | - | RSF-09100 | KF-10100A | KF-19100CTA | KF-19100 | KF-19100125CN |

| Ø | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação cavalete articulada | Fixação traseira macho | Fixação traseira macho oscilante | Flange diant./ traseira | Cantoneira fixação "L" | Fixação munhão ant./post. oscilatória | Suporte munhão | Fixação tipo munhão | Sensor DF e alojamento DHF | Bloqueio fio guia para sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | KF-10032AS | KF-19032SC | KF-11032S | KF-11032 | KF-12032 | KF-13032 | KF-14032AP | KF-41032 | KDF-14032 | DF DHF-0020100 | DF-001 |
| 40 | KF-10040AS | KF-19040SC | KF-11040S | KF-11040 | KF-12040 | KF-13040 | KF-14040AP | KF-41040050 | RPF-14040 | | |
| 50 | KF-10050AS | KF-19050SC | KF-11050S | KF-11050 | KF-12050 | KF-13050 | KF-14050AP | KF-41040050 | RPF-14050 | | |
| 63 | KF-10063AS | KF-19063SC | KF-11063S | KF-11063 | KF-12063 | KF-13063 | KF-14063AP | KF-41063080 | RPF-14063 | | |
| 80 | KF-10080AS | KF-19080SC | KF-11080S | KF-11080 | KF-12080 | KF-13080 | KF-14080AP | KF-41063080 | KDF-14080 | | |
| 100 | KF-10100AS | KF-19100SC | KF-11100S | KF-11100 | KF-12100 | KF-13100 | KF-14100AP | KF-41100125 | KDF-14100 | | |

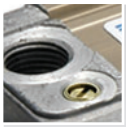
# RQ

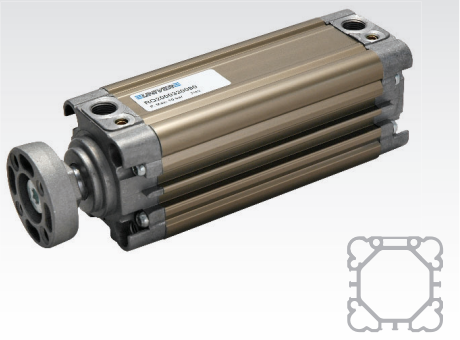
Cilindros compactos STRONG tubo octogonal - Ø 32 ÷ 63 mm
diâmetro de centralização entre-eixos e hastes ISO 15552 **ANTI-ROTAÇÃO**



## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio fundido a pressão |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | resina acetática |
| **Haste** | aço cromado, aço inox a pedido |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | resina acetálica |
| **Protetor** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (padrão de série original UNIVER) |
| **Magnete** | plastoferrita (padrão de série) |
| **Outras versões disponíveis** | tandem, tandem 2 posições, tandem contraposto, tandem haste comum (a pedido) |





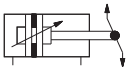


## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| R | Q | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 | | | | 6 | 7 |

### 1 Série

**RQ** = Cilindros compactos STRONG
Ø 32÷63 mm - Tubo octogonal



### 2 Tipo

**1** = Haste fêmea inox com flange
**2** = Haste fêmea cromada com flange
**3** = Haste macho inox
**4** = Haste macho cromada

### 3 Versão

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**20** = **D.E.** Pistão alongado

**D.E. =** Duplo efeito

### 4 Diâmetro (mm)

**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63

### 5 Curso (mm)

**Duplo efeito**
**0005 - 0010 - 0015 - 0020 - 0025**
**0030 - 0040 - 0050 - 0060 - 0080**

**Curso Máx padrão**
**0080**

**Curso pistão alongado (a pedido)**
**0800** (Ø32-40)
**1000 (**Ø50-63)

### 6 Variação

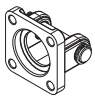
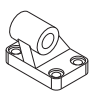
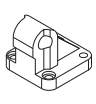
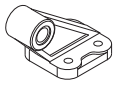
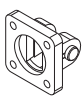
**H** = Haste perfurada somente para versões com haste passante sem flange
**G** = Para uso com unidade de bloqueio (somente com haste cromada)

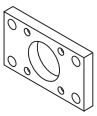
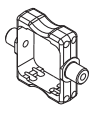
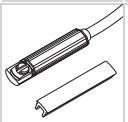
### 7 Variação ATEX

**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Compensador angular reto | Compensador angular 90° | Articulação autoalinhada | Anel adaptador para centralização | Fixação traseira fêmea com pino | Fixação cavalete a 90° (CETOP) | Contra-suporte a 90° | Contra-suporte a 90° (CNOMO) | Fixação traseira fêmea com pino |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | RSF-09032 | KF-10032A | KF-19032CTA | KF-19032 | KF-19032CN | KF-10032AS |
| 40 | KF-15040 | KF-17040 | KF-22040 | KF-23040 | KF-24040 | RSF-09040 | KF-10040A | KF-19040CTA | KF-19040 | KF-19040050CN | KF-10040AS |
| 50 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | RSF-09050 | KF-10050A | KF-19050CTA | KF-19050 | KF-19040050CN | KF-10050AS |
| 63 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | RSF-09063 | KF-10063A | KF-19063CTA | KF-19063 | KF-19063080CN | KF-10063AS |

| Ø | Fixação cavalete articulada | Fixação traseira macho | Fixação traseira macho oscilante | Flange diant./ traseira | Cantoneira fixação "L" | Fixação munhão ant./post. oscilatória | Suporte munhão | Fixação tipo munhão | Sensor DF e alojamento DHF | Bloqueio fio guia para sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | KF-19032SC | KF-11032S | KF-11032 | KF-12032 | KF-13032 | KF-14032AP | KF-41032 | KDF-14032 | DF DHF-0020100 | DF-001 |
| 40 | KF-19040SC | KF-11040S | KF-11040 | KF-12040 | KF-13040 | KF-14040AP | KF-41040050 | RPF-14040 | | |
| 50 | KF-19050SC | KF-11050S | KF-11050 | KF-12050 | KF-13050 | KF-14050AP | KF-41040050 | RPF-14050 | | |
| 63 | KF-19063SC | KF-11063S | KF-11063 | KF-12063 | KF-13063 | KF-14063AP | KF-41063080 | RPF-14063 | | |

# PM/PK/PRM

Cilindros aço Inox

OS CILINDROS UNIVER Série PM/PRM/PK em aço inoxidável AISI 304/316 são adequados para uso em ambientes com alta incidência de corrosão, como indústria alimentícia, química, naval e farmacêutica.

A compatibilidade com a norma ISO 6432, 15552 e 21287 garante intercambiabilidade entre produtos de mesmas características.

FDA VEDAÇÃO DA HASTE PK/PRM
APROVADO PELA FDA (PADRÃO)



## PM

**Ø 16 ÷ 25 mm - ISO 6432**



## PM

**Ø 32 ÷ 63 mm**



## PK

**Ø 32 ÷ 125 mm - ISO 15552**



## PRM

**Ø 20 ÷ 100 mm - ISO 21287**



## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | 0 ÷ 80 °C (-20 °C com ar seco) |
| **Fluido** | ar comprimido filtrado, não lubrificado |
| **Pressão de trabalho** | 1 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | aço Inox AISI 304 |
| **Camisa** | aço Inox AISI 304 |
| **Pistão** | latão |
| **Haste** | aço Inox AISI 316 |
| **Juntas pistão** | poliuretano |
| **Bucha guia da haste** | bronze sinterizado |
| **Protetor** | neoprene |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (Ø 25) |



## CHAVE DE CODIFICAÇÃO

| P | M | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | M | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 | | | | 6 | 7 |

**1 Série**

**PM** = Cilindros pneumáticos aço inox ISO 6432 - Ø 16 ÷ 25 mm

**2 Tipo**

**3** = Haste macho

**3 Versão**

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**50** = **D.E.** Com amortecedores reguláveis (Ø25)
**51** = **D.E.** Haste passante com amortecedores reguláveis (Ø25)

**D.E. =** Duplo efeito

**4 Diâmetro (mm)**

**016** = Ø16
**020** = Ø20
**025** = Ø25

**5 Curso (mm)**

**0010** = 10
**0025** = 25
**0050** = 50
**0080** = 80
**0100** = 100
**0125** = 125
**0160** = 160
**0200** = 200
**0250** = 250
**0320** = 320
**0400** = 400
**0500** = 500

**6 Magnético**

**M** = Versão magnética padrão de série

**7 Variação ATEX**

**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**Versão com vedação para alta temperatura (Max 120° C) sob consulta.**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Cantoneira fixação "L" (MS3) | Flange (MF8) | Fixação traseira fêmea com pino | Porca para cabeçote | Porca para Haste | Abraçadeira e adaptador DF | Sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | MF-15012PI | MF-17012I | MF-13012I | MF-12012I | MF-21012I | MF-20012I | MF-16012I | DH-P016020DFI | |
| 20 | MF-15020PI | MF-17020I | MF-13020I | MF-12020I | MF-21020I | MF-20020I | MF-16020I | DH-P016020DFI | DF-P700L06 |
| 25 | KF-15032PI | KF-17032I | MF-13020I | MF-12020I | MF-21020I | MF-20020I | KF-16032I | DH-P025032DFI | |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | 0 ÷ 80 °C (-20°C com ar seco) |
| **Fluido** | ar comprimido filtrado, não lubrificado |
| **Pressão de trabalho** | 1 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | aço Inox AISI 304 |
| **Camisa** | aço Inox AISI 304 |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | PBT+PTFE |
| **Haste** | aço Inox AISI 316 |
| **Juntas pistão** | poliuretano |
| **Bucha guia da haste** | bronze sinterizado |
| **Protetor** | neoprene |



## CHAVE DE CODIFICAÇÃO

| P | M | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 | 0 | M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 | | | | 6 |

**1 Série**

**PM** = Cilindros pneumáticos aço inox Ø 32 ÷ 63 mm

**2 Tipo**

**3** = Haste macho

**3 Versão**

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante

**D.E.** = Duplo efeito

**4 Diâmetro (mm)**

**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63

**5 Curso (mm)**

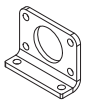
**0010** = 10
**0025** = 25
**0050** = 50
**0080** = 80
**0100** = 100
**0125** = 125
**0160** = 160
**0200** = 200
**0250** = 250
**0320** = 320
**0400** = 400
**0500** = 500

**6 Magnético**

**M** = Versão magnética padrão de série

**Versão com vedação para alta temperatura (Max 120° C) sob consulta.**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Cantoneira fixação "L" (MS3) | Fixação traseira fêmea com pino | Pinos (MF8) | Porca para Haste | Porca para cabeçote | Abraçadeira e adaptador DF | Sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | KF-15032PI | KF-17032I | MF-13032I | MF-21032I | MF-18032I | KF-16032I | MF-20032I | DH-P025032DFI | DF-P700L06 |
| 40 | KF-15040PI | KF-17040I | MF-13040I | MF-21040I | MF-18040I | KF-16040I | MF-20040I | DH-P040DFI | |
| 50 | KF-15050PI | KF-17050I | MF-13050I | MF-21050I | MF-18050I | KF-16050I | MF-20050I | DH-P050DFI | |
| 63 | KF-15050PI | KF-17050I | MF-13063I | MF-21063I | MF-18063I | KF-16050I | MF-20063I | DH-P063DFI | |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | 0 ÷ 80°C (-20 °C com ar seco) |
| | 0 ÷ 150°C (com vedação para alta temperatura) |
| **Fluido** | ar comprimido filtrado, não lubricado |
| **Pressão de trabalho** | 1 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | aço Inox AISI 316 |
| **Camisa** | aço Inox AISI 316 |
| **Pistão** | alumínio fundido a pressão |
| **Patim de guia** | PBT+PTFE |
| **Haste** | aço Inox AISI 316 |
| **Juntas pistão** | poliuretano (aprovado pela FDA) |
| **Bucha guia da haste** | bronze sinterizado |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis |



## CHAVE DE CODIFICAÇÃO

| P | K | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | M | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 | | | | 6 | 7 |

**1 Série**
**PK** = Cilindros pneumáticos aço inox ISO 15552 - Ø 32÷125 mm

**2 Tipo**
**3** = Haste macho

**3 Versão**
**00** = **D.E.** Versão standard
**01** = **D.E.** Haste passante

**D.E.** = Duplo efeito

**4 Diâmetro (mm)**
**032** = Ø32 **080** = Ø80
**040** = Ø40 **100** = Ø100
**050** = Ø50 **125** = Ø125
**063** = Ø63

**5 Curso (mm)**
**0025** = 25 **0150** = 150 **0320** = 320 **0700** = 700
**0050** = 50 **0160** = 160 **0350** = 350 **0800** = 800
**0075** = 75 **0175** = 175 **0400** = 400 **0900** = 900
**0080** = 80 **0200** = 200 **0450** = 450 **1000** = 1000
**0100** = 100 **0250** = 250 **0500** = 500
**0125** = 125 **0300** = 300 **0600** = 600

**6 Magnético**
**M** = Versão magnética padrão de série

**7 Variação ATEX**
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**Versão com vedação para alta temperatura (Max 150° C) sob consulta.**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Flange diant./ traseira | Cantoneira fixação "L" | Fixação fêmea com pino | Fixação traseira macho | Fixação cavalete a 90° | Fixação traseira macho oscilante | Fixação traseira fêmea estreita com pino | Fixação tipo munhão para tirantes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | KF-15032PI | KF-17032I | KF-12032I | KF-13032I | KF-10032AI | KF-11032I | KF-19032CTAI | KF-11032SI | KF-10032ASI | KF-14032TI |
| 40 | KF-15040PI | KF-17040I | KF-12040I | KF-13040I | KF-10040AI | KF-11040I | KF-19040CTAI | KF-11040SI | KF-10040ASI | KF-14040TI |
| 50 | KF-15050PI | KF-17050I | KF-12050I | KF-13050I | KF-10050AI | KF-11050I | KF-19050CTAI | KF-11050SI | KF-10050ASI | KF-14050TI |
| 63 | KF-15050PI | KF-17050I | KF-12063I | KF-13063I | KF-10063AI | KF-11063I | KF-19063CTAI | KF-11063SI | KF-10063ASI | KF-14063TI |
| 80 | KF-15080PI | KF-17080I | KF-12080I | KF-13080I | KF-10080AI | KF-11080I | KF-19080CTAI | KF-11080SI | KF-10080ASI | KF-14080TI |
| 100 | KF-15080PI | KF-17080I | KF-12100I | KF-13100I | KF-10100AI | KF-11100I | KF-19100CTAI | KF-11100SI | KF-10100ASI | KF-14100TI |
| 125 | KF-15125PI | KF-17125I | KF-12125I | KF-13125I | KF-10125AI | KF-11125I | KF-19125CTAI | KF-11125SI | KF-10125ASI | KF-14125TI |

| Ø | Suporte munhão | Porca para Haste | Abraçadeira e adaptador DF | Sensor DF |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| 32 | KF-41032I | KF-16032I | DH-P025032DFI | |
| 40 | KF-41040050I | KF-16040I | DH-P040DFI | |
| 50 | KF-41040050I | KF-16050I | DH-P050DFI | |
| 63 | KF-41063080I | KF-16050I | DH-P063DFI | DF-P700L06 |
| 80 | KF-41063080I | KF-16080I | DH-P080DFI | |
| 100 | KF-41100125I | KF-16080I | DH-P100DFI | |
| 125 | KF-41100125I | KF-16125I | DH-P125DFI | |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | 0 ÷ 80°C (-20 °C ar seco) |
| **Fluido** | ar comprimido filtrado, não lubrificado |
| **Pressão de trabalho** | 1 ÷ 10 bar (duplo efeito) 2 ÷ 10 bar (simples efeito) |
| **Cabeçotes** | aço Inox AISI 316 |
| **Camisa** | Ø20-25 aço Inox AISI 304, Ø32-100 aço Inox AISI 316 |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | PBT+PTFE |
| **Haste** | aço Inox AISI 316 |
| **Juntas pistão** | poliuretano (aprovado pela FDA) |
| **Bucha guia da haste** | tecnopolímero |



## CHAVE DE CODIFICAÇÃO

| P | R | M | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | M | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 | | | | 6 | 7 |

### 1 Série
**PRM** = Cilindros pneumáticos aço Inox ISO 21287 - Ø 20 ÷ 100 mm

### 2 Tipo
**1** = Haste fêmea
**3** = Haste macho

### 3 Versão
**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante

**D.E.** = Duplo efeito

### 4 Diâmetro (mm)
**020** = Ø20 **050** = Ø50
**025** = Ø25 **063** = Ø63
**032** = Ø32 **080** = Ø80
**040** = Ø40 **100** = Ø100

### 5 Curso (mm)
**0010** = 10 **0160** = 160
**0025** = 25 **0200** = 200
**0050** = 50 **0250** = 250
**0075** = 75 **0300** = 300
**0100** = 100 **0350** = 350
**0125** = 125 **0400** = 400

### 6 Magnético
**M** = Versão magnética padrão de série

### 7 Variação ATEX
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**Versão com vedação para alta temperatura (Max 150° C) sob consulta.**

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Flange diant./ traseira | Cantoneira fixação "L" | Fixação fêmea com pino | Fixação traseira macho | Fixação cavalete a 90° | Fixação traseira macho oscilante | Fixação traseira fêmea estreita com pino | Porca para Haste |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | MF-15020PI | MF-17020I | - | - | - | - | - | - | - | MF-16020I |
| 25 | MF-15020PI | MF-17020I | - | - | - | - | - | - | - | MF-16020I |
| 32 | KF-15032PI | KF-17032I | KF-12032I | KF-13032I | KF-10032AI | KF-11032I | KF-19032CTAI | KF-11032SI | KF-10032ASI | KF-16032I |
| 40 | KF-15032PI | KF-17032I | KF-12040I | KF-13040I | KF-10040AI | KF-11040I | KF-19040CTAI | KF-11040SI | KF-10040ASI | KF-16040I |
| 50 | KF-15040PI | KF-17040I | KF-12050I | KF-13050I | KF-10050AI | KF-11050I | KF-19050CTAI | KF-11050SI | KF-10050ASI | KF-16050I |
| 63 | KF-15040PI | KF-17040I | KF-12063I | KF-13063I | KF-10063AI | KF-11063I | KF-19063CTAI | KF-11063SI | KF-10063ASI | KF-16050I |
| 80 | KF-15050PI | KF-17050I | KF-12080I | KF-13080I | KF-10080AI | KF-11080I | KF-19080CTAI | KF-11080SI | KF-10080ASI | KF-16080I |
| 100 | KF-15050PI | KF-17050I | KF-12100I | KF-13100I | KF-10100AI | KF-11100I | KF-19100CTAI | KF-11100SI | KF-10100ASI | KF-16080I |

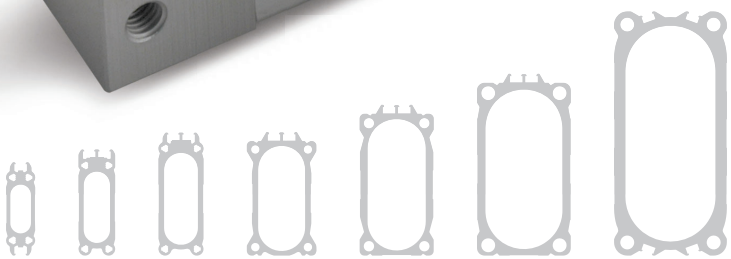
| Ø | Abraçadeira e adaptador DF | Sensor DF |
|---|---|---|
| |  |  |
| 20 | DH-P020DFI | DF-P700L06 |
| 25 | DH-P025032DFI | |
| 32 | DH-P025032DFI | |
| 40 | DH-P040DFI | |
| 50 | DH-P050DFI | |
| 63 | DH-P063DFI | |
| 80 | DH-P080DFI | |
| 100 | DH-P100DFI | |

## COMPACTO
Largura reduzida de até **40%**
comparado a um cilindro tradicional

## ANTI-ROTAÇÃO
Máx rotação haste 0,3° ÷ 0,9°

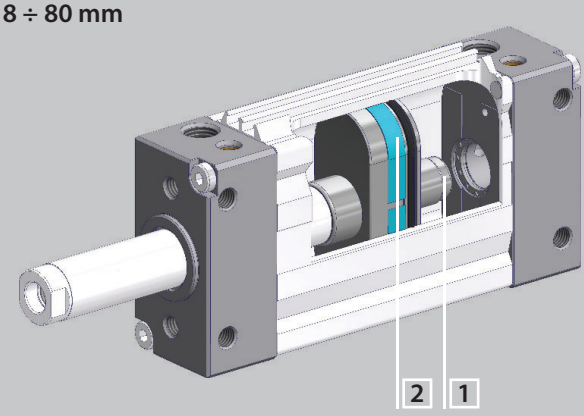
## AMORTECIDO
Padrão de série Ø18 ÷ 80 mm
(amortecimentos pneumáticos reguláveis)




# OV

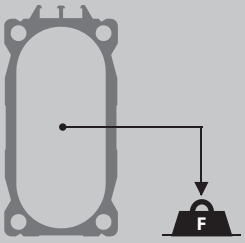
**Ø18 ÷ 80 mm**




### 1 Amortecimento pneumático regulável
- Padrão de série
- Sem variação dimensional comparado a um equivalente não amortecido

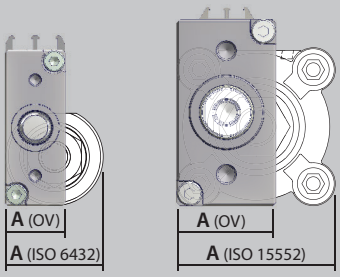
### 2 Guia pistão superdimensionada e juntas originais UNIVER
- Adequado para cargas elevadas **(F)**
- Mínima rotação haste

**Máximo momento de torção aplicável (Nm) e relativa rotação máxima**




| Ø | F (Nm) | Graus |
|---|---|---|
| 18 | 0,80 | 0,90 |
| 25 | 1,00 | 0,80 |
| 32 | 1,40 | 0,60 |
| 40 | 1,70 | 0,40 |
| 50 | 2,00 | 0,35 |
| 63 | 2,30 | 0,30 |
| 80 | 2,60 | 0,30 |

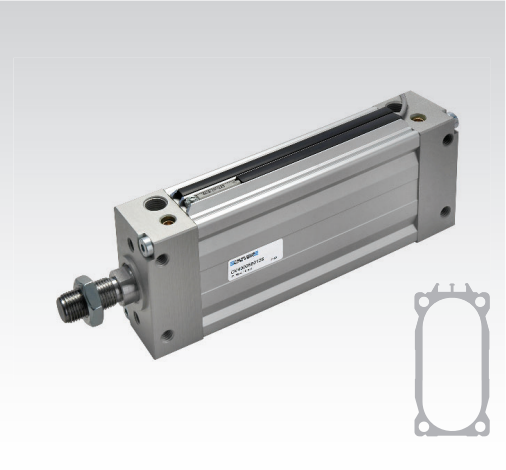
**Comparação cota A cilindro oval e cilindro tradicional ISO**




| Ø | A (OV) | A (ISO) | Diferença |
|---|---|---|---|
| 18 | 16 | 28 | -42% |
| 25 | 20 | 31 | -35% |
| 32 | 24,5 | 48 | -45% |
| 40 | 38 | 54 | -30% |
| 50 | 40 | 67 | -40% |
| 63 | 50 | 78 | -35% |
| 80 | 60 | 97 | -38% |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio anodizado |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | tecnopolímero |
| **Haste** | aço inox (Ø18÷25), aço cromado (Ø32÷80) |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | padrão de série |
| **Juntas raspadoras haste** | poliuretano |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (padrão de série) |
| **Magnete** | Neodímio (padrão de série) |

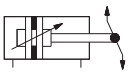


## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| O | V | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 | 0 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | | | | | **5** | | | | **6** |

**1 Série**

**OV** = Cilindros ovais Ø 18÷80 mm



**2 Tipo**

**1** = Haste fêmea inox (Ø18÷80)
**2** = Haste fêmea cromada (Ø32÷80)
**3** = Haste macho inox (Ø18÷80)
**4** = Haste macho cromada (Ø32÷80)

**3 Versão**

**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**02** = **D.E.** Haste passante perfurada

**D.E.** = Duplo efeito

**4 Diâmetro (mm)**

**018** = Ø18
**025** = Ø25
**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63
**080** = Ø80

**5 Curso (mm)**

**0010 - 0025 - 0040 - 0050 - 0080 - 0100 - 0125 - 0160 - 0200** (Ø18-25)
**0010 - 0025 - 0040 - 0050 - 0080 - 0100 - 0125 - 0160 - 0200 - 0250 - 0320** (Ø32÷80)

**6 Variação ATEX**

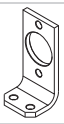
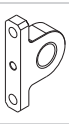
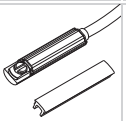
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

Forças teóricas **(N)** produzidas e a pressão de trabalho **(bar)**

| Ø | Pressão de trabalho bar Impulso 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | Pressão de trabalho bar Tração 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | Comprimento amortecimento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 54 | 108 | 162 | 216 | 270 | 41 | 82 | 122 | 163 | 204 | 8 |
| 25 | 98 | 196 | 295 | 393 | 491 | 82 | 165 | 247 | 330 | 412 | 10 |
| 32 | 161 | 322 | 483 | 643 | 804 | 138 | 276 | 415 | 553 | 691 | 10 |
| 40 | 251 | 502 | 754 | 1005 | 1256 | 221 | 422 | 633 | 844 | 1055 | 14 |
| 50 | 393 | 785 | 1178 | 1570 | 1963 | 330 | 660 | 990 | 1320 | 1650 | Ant. 11/Post. 14 |
| 63 | 623 | 1246 | 1870 | 2493 | 3116 | 560 | 1120 | 1682 | 2240 | 2800 | Ant. 11/Post. 14 |
| 80 | 1005 | 2010 | 3015 | 4019 | 5024 | 942 | 1884 | 2826 | 3770 | 4711 | Ant. 20/Post. 27 |

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Garfo fixação com pino | Terminal rotular autolubrificado | Compensador angular reto | Compensador angular 90º | Articulação autoalinhada | Cantoneira "L" | Suporte macho | Flange | Sensor DF e alojamento DHF | Bloqueio fio guia para sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | MF-15020 | MF-17020 | MF-22020 | MF-23020 | KF-24020 | OVF-13018 | OVF-11018 | OVF-12018 | DF DHF-0020100 | DF-001 |
| 25 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | OVF-13025 | OVF-11025 | OVF-12025 | | |
| 32 | KF-15032 | KF-17032 | KF-22025 | KF-23025 | KF-24032 | OVF-13032 | OVF-11032 | OVF-12032 | | |
| 40 | KF-15040 | KF-17040 | KF-22040 | KF-23040 | KF-24040 | OVF-13040 | OVF-11040 | OVF-12040 | | |
| 50 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | OVF-13050 | OVF-11050 | OVF-12050 | | |
| 63 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | OVF-13063 | OVF-11063 | OVF-12063 | | |
| 80 | KF-15050 | KF-17050 | KF-22050 | KF-23050 | KF-24050 | OVF-13080 | OVF-11080 | OVF-12080 | | |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio |
| **Camisa** | alumínio |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | tecnopolímero |
| **Haste** | aço inox |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Bucha guia da haste** | padrão de série |
| **Juntas raspadoras haste** | poliuretano |
| **Protetor** | NBR (padrão de série) |
| **Outras versões disponíveis** | tandem, tandem 2 posições, tandem para múltiplas posições |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| W | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 5 | 0 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | | | | **5** | | | | **6** | **7** | **8** |

### 1 Série
**W** = Cilindros curso breve Ø 12÷100 mm

### 2 Tipo
**1** = Haste inox
**7** = Haste fêmea inox com articulação posterior macho, somente versão 00 - 10 - 60 - 70 (exceto Ø12)

### 3 Versão
**00** = **D.E.** Versão padrão
**01** = **D.E.** Haste passante
**10** = **D.E.** Haste não rotatória (exceto Ø12)
**11** = **D.E.** Haste passante não rotatória (exceto Ø12)
**31** = **D.E.** Haste passante perfurada (exceto Ø12-16)
**60** = **S.E.** Haste retraída
**70** = **S.E.** Haste estendida

**D.E.** = Duplo efeito
**S.E.** = Simples efeito

### 4 Diâmetro (mm)
**012** = Ø12
**016** = Ø16
**020** = Ø20
**025** = Ø25
**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63
**080** = Ø80
**100** = Ø100

### 5 Curso (mm)
**Simples efeito**
**0005 - 0010** (Ø12÷25)
**0005 - 0010 - 0025** (Ø32÷100)
**Duplo efeito**
**0005 - 0010 - 0020 - 0025 - 0030 - 0040 - 0050** (Ø12-16)
**0005 - 0010 - 0020 - 0025 - 0030 - 0040 - 0050 - 0075** (Ø20÷100)

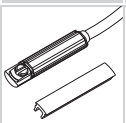
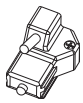
### 6 Variação
**S** = Espaço anti-acidentes a pedido (somente para versão 10 e 11)

### 7 Magnético
**M** = Versão magnética (exceto Ø12)

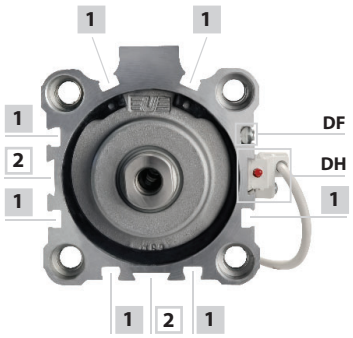
### 8 Variação ATEX
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

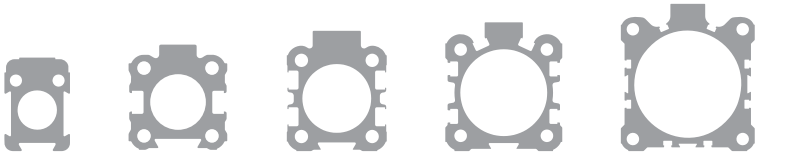
## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Niple rosca macho | Sensor DF e alojamento DHF | Bloqueio fio guia para sensor DF | Sensor DH |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| 12 | WF-50012 | DF DHF-0020100 | DF-001 | DH |
| 16 | WF-50012 | | | |
| 20 | WF-50020 | | | |
| 25 | WF-50020 | | | |
| 32 | WF-50032 | | | |
| 40 | WF-50040 | | | |
| 50 | WF-50050 | | | |
| 63 | WF-50063 | | | |
| 80 | WF-50080 | | | |
| 100 | WF-50080 | | | |

### PERFIL DO TUBO




**1** Encaixe para sensor DF integrado
**2** Encaixe para sensor DH tradicional



**Ø 12 mm** | **Ø 16-20 mm** | **Ø 25-32 mm** | **Ø 40 mm** | **Ø 50-63-80-100 mm**

1

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷ 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio |
| **Camisa** | alumínio |
| **Pistão** | alumínio fundido a pressão |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Cremalheira** | aço |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Pinhão** | aço nitretado |
| **Protetor** | NBR |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (padrão de série) |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| R | 1 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 8 | 0 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | | 3 | | | 4 | | 5 |

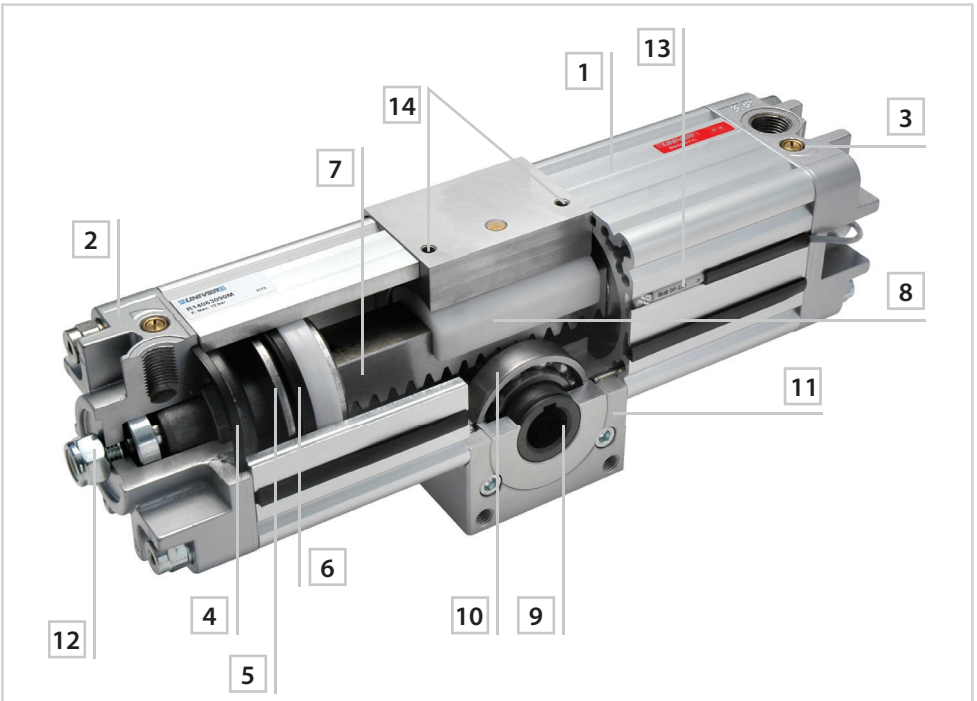
**1 Série**
**R** = Cilindros pneumáticos rotativos Ø 32÷125 mm

**2 Tipo**
**11 =** Pinhão macho sem regulagem (grau de precisão ± 3°)
**12 =** Pinhão macho com regulagem ± 5°
**13 =** Pinhão fêmea sem regulagem (grau de precisão ± 3°)
**14 =** Pinhão fêmea com regulagem ± 5°

**3 Diâmetro (mm)**
**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63
**080** = Ø80
**100** = Ø100
**125** = Ø125

**4 Ângulo de rotação**
**090** = 90°
**180** = 180°
**270** = 270°
**360** = 360°

**5 Magnético**
**M** = Versão magnética




1. Camisa em perfilado extrudado em liga de alumínio
2. Cabeçotes em liga de alumínio fundido a pressão
3. Desaceleradores pneumáticos reguláveis
4. Juntas protetoras
5. Pistão em liga de alumínio fundido a pressão e patim de guia em resina acetálica
6. Juntas do pistão em borracha nitrílica
7. Cremalheira de seção quadrada em aço normalizado
8. Patim de guia para cremalheira (com sistema de recuperação folga)
9. Pinhão em aço nitretado
10. Rolamentos esfera para o suporte do pinhão
11. Corpo central em alumínio
12. Parafusos de ajuste com ângulo de rotação ± 2,5°
13. Sensor magnético DF
14. Parafusos para recuperação folga da cremalheira

## ACESSÓRIOS

| Ø | Sensor DF e alojamento DHF | Bloqueio fio guia para sensor DF |
|---|---|---|
| |  |  |
| 32<br>40<br>50<br>63<br>80<br>100<br>125 | DF<br>DHF-0020100 | DF-001 |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20° ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado com ou sem lubrificação, gases neutros |
| **Pressão de trabalho** | 4 ÷ 8 bar (simples efeito) 2 ÷ 8 bar (duplo efeito) |
| **Conexões** | interface NAMUR (G1/4) |
| **Rotação** | 0-90°±3° (regulação externa) |
| **Pressão máx** | 10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio fundido a pressão |
| **Pistão** | alumínio fundido a pressão |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Juntas** | NBR |
| **Corpo** | alumínio extrudado anodizado duro |
| **Pinhão** | aço niquelado |
| **Parafusos e porcas** | aço inoxidável |

**Conexões:** perfuração inferior para acoplagem de válvula esférica de acordo com as normas ISO 5211/ DIN 3337. Interface para eletroválvula, extremidade superior do eixo e perfuração superior para fixação de acessórios de acordo com as normas VDI/VDE 3845 NAMUR.



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| Y | R | 2 | 0 | 1 | D | A | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | | | 3 | | |

**1 Série**

**YR2** = Atuadores rotativos para automação de processo

**2 Tamanho (mm)**

**00** = 32 (somente DA0)
**01** = 50
**2A** = 63 (F04)
**2B** = 63 (F05)
**03** = 75
**35** = 85
**04** = 100
**45** = 115
**05** = 125
**55** = 145
**06** = 160
**08** = 200
**10** = 250

**3 Versão**

**DA0** = Duplo efeito
**S12** = Simples efeito padrão 12 molas (a pedido número de molas diferente)

Momento de torção versão duplo efeito (P = 6 bar)

| Código | Momento (Nm) |
|---|---|
| **YR200DA0** | 7,3 |
| **YR201DA0** | 17,7 |
| **YR22ADA0-YR22BDA0** | 28,2 |
| **YR203DA0** | 60 |
| **YR235DA0** | 102 |
| **YR204DA0** | 142 |
| **YR245DA0** | 261,6 |
| **YR205DA0** | 333 |
| **YR255DA0** | 473 |
| **YR206DA0** | 680 |
| **YR208DA0** | 1276 |
| **YR210DA0** | 3234 |

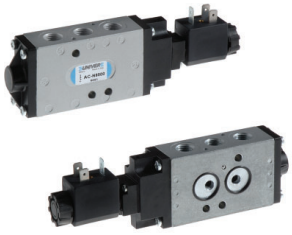
Momento de torção versão simples efeito (P = 6 bar)

| Código | Momento (Nm) | |
|---|---|---|
| | **0°** | **90°** |
| **YR201S12** | 10,5 | 7,2 |
| **YR22AS12-YR22BS12** | 16,8 | 11,4 |
| **YR203S12** | 36 | 24 |
| **YR235S12** | 64 | 39 |
| **YR204S12** | 87 | 56 |
| **YR245S12** | 159,6 | 101,6 |
| **YR205S12** | 203 | 130 |
| **YR255S12** | 303 | 173 |
| **YR206S12** | 429 | 260 |
| **YR208S12** | 796 | 520 |
| **YR210S12** | 1909 | 1254 |

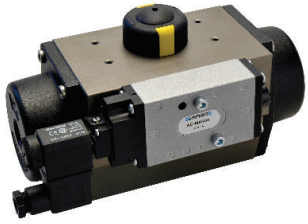
■ Válvulas esfera série YR



■ Distribuidores NAMUR série AC-N



■ Válvulas série AC-N com atuador



## YR3



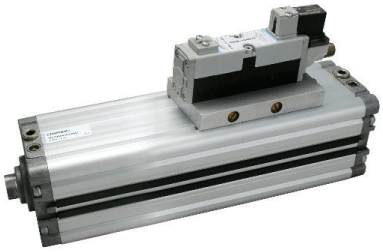
| Código | Ø | Momento (Nm)* | Máx energia cinética (J) | Sensores |
|---|---|---|---|---|
| **YR3003** | 10 | 0,3 | 0,002 | DF-T |
| **YR3007** | 12 | 0,6 | 0,006 | |
| **YR3010** | 15 | 1,5 | 0,006 | |
| **YR3020** | 18 | 2,2 | 0,025 | |
| **YR3030** | 20 | 3,2 | 0,048 | |
| **YR3050** | 25 | 5,5 | 0,080 | |
| **YR3070** | 28 | 7,5 | 0,24 | |
| **YR3100** | 32 | 9,8 | 0,32 | |
| **YR3200** | 40 | 19 | 0,56 | |

* = Momento teórico a 5 bar

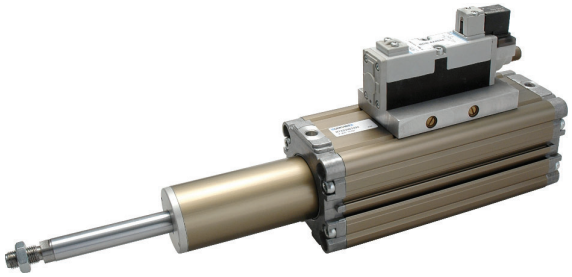
**Temperatura ambiente:** 0 ÷ 50 °C
**Pressão de trabalho:** 1,5 ÷ 7 bar
**Ângulo de rotação:** 0° ÷ 180°
**Outras versões disponíveis:** com desaceleradores hidráulicos Ø 15 ÷ 63 (adicionar o sufixo **D** ao final do código ex. YR3010D)

## Exemplos de montagem CILINDROS - VÁLVULAS

**RV - Cilindro STRONG com válvula VDMA integrada**
Cilindro STRONG ao qual foi integrado um eletrodistribuidor 5/2-5/3 da série VDMA lado 18 ou 26 mm.
A alimentação e a descarga se realizam diretamente da placa de conexão entre válvula e cilindro com a possibilidade de regulagem das descargas. A conexão elétrica M12 pode ser operada através de um PLC.



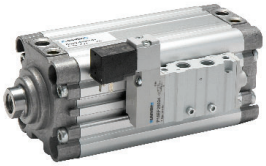
**RW - Cilindro telescópico com válvula VDMA integrada**
Cilindro telescópico ao qual foi integrado um eletrodistribuidor 5/2-5/3 da série VDMA lado 18 ou 26 mm.
A alimentação e a descarga se realizam diretamente da placa de conexão entra válvula e cilindro com a possibilidade de regulagem das descargas. A conexão elétrica M12 pode ser operada através de um PLC.



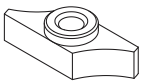
**Cilindro ISO 15552 série KD com válvula integrada**
Montagem da válvula com placa apropriada inserida no encaixe para sensor.



**Cilindro STRONG série RS com válvula integrada**
Montagem da válvula com placa apropriada inserida no encaixe para sensor.



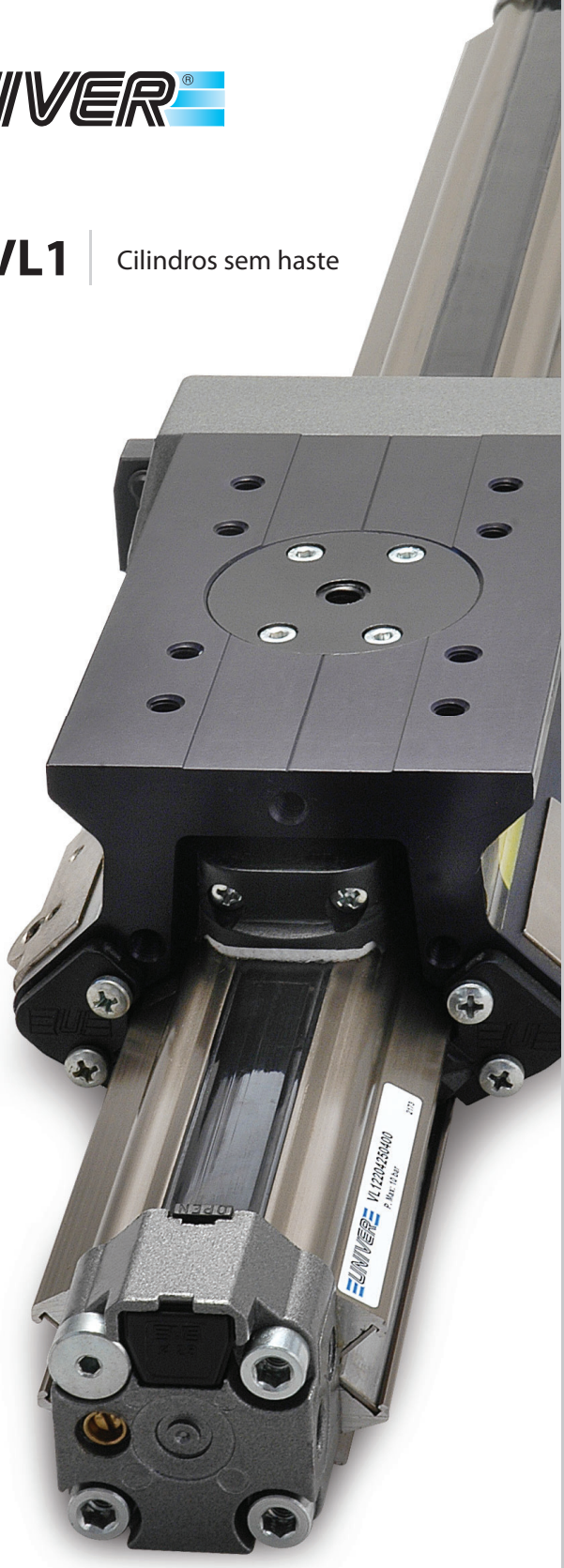
**Placa para montagem da válvula**



**DF-003** (M3)
**DF-004** (M4)

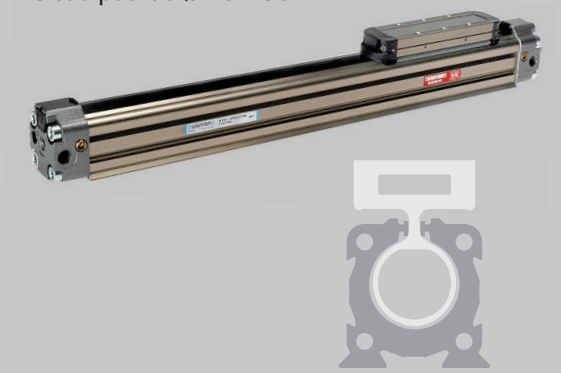
# S1-S5-VL1

Cilindros sem haste



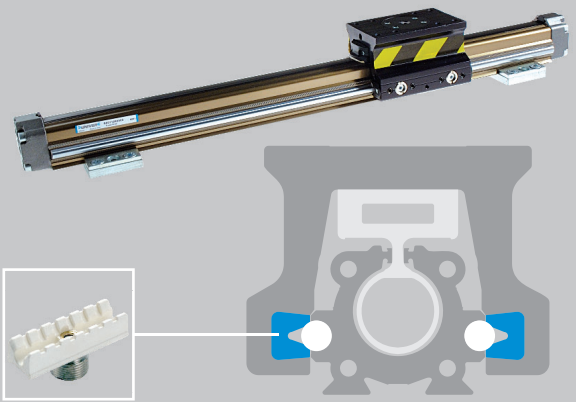
## S1

Versão padrão **Ø 16 ÷ 50 mm**



## S5

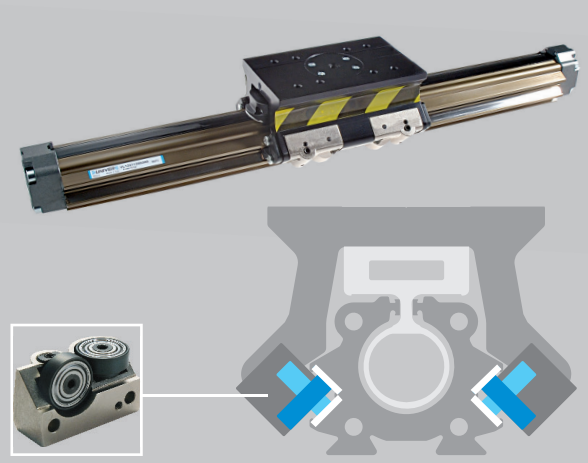
Versão com guias integradas **Ø 25 ÷ 50 mm**
Patim em tecnopolímero





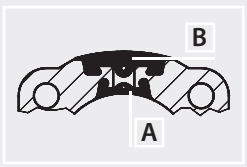
## VL1

Versão com guias integradas a 90° **Ø 25 ÷ 50 mm**
Deslizamento com rolamentos de esferas

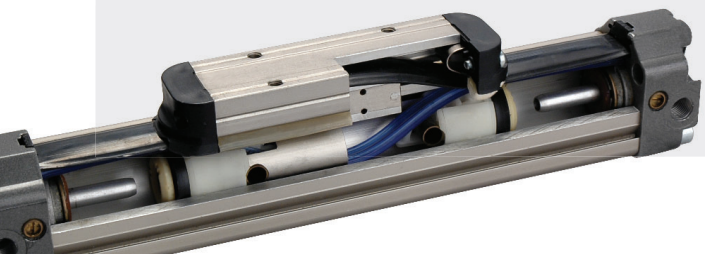




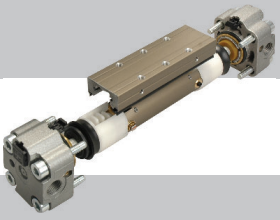
## Original UNIVER desde 1988




**A** - Faixa interna **(vedação)**
**B** - Faixa externa (**proteção**)
em elastômero reforçado com
inserção em Kevlar

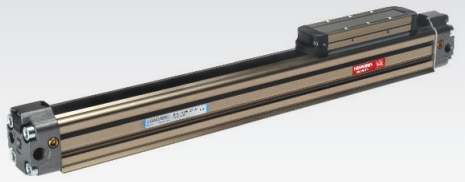


KIT **Kit de montagem**
disponível para todas as séries



## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 3 ÷10 bar |
| **Cabeçotes** | liga leve fundida a pressão |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Protetores** | mecânicos |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (padrão de série) |
| **Magnete** | a pedido |





## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| S | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 5 | 0 | 8 | 5 | 0 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | **2** | **3** | **4** | **5** | | **6** | | | | **7** | **8** |

**1 Série**

**S1** = Cilindros sem haste versão padrão Ø 16÷50 mm

**2 Tipo de carro**

**0** = Carro standard
**2** = Carro médio (exceto Ø16)
**3** = Carro longo (exceto Ø16)

**3 Alimentação cabeçote esquerdo**

**0** = Nenhuma alimentação (ambas as câmaras são alimentadas pelo cabeçote direito)
**1** = Alimentação lateral (exceto Ø16)
**2** = Alimentação dorsal (exceto Ø16)
**3** = Alimentação posterior (exceto Ø16)

**4 Alimentação cabeçote direito**

**1** = Alimentação lateral (exceto Ø16)
**2** = Alimentação dorsal (exceto Ø16)
**3** = Alimentação posterior (exceto Ø16)
**4** = Alimentação posterior em ambas as câmaras do cabeçote direito
**5** = Alimentação lateral em ambas as câmaras do cabeçote direito (somente Ø16)

**5 Diâmetro (mm)**

**16** = Ø16
**25** = Ø25
**32** = Ø32
**40** = Ø40
**50** = Ø50

**6 Curso (mm)**

Até **5000** (Ø 16)
Até **6000** (Ø 25÷50)

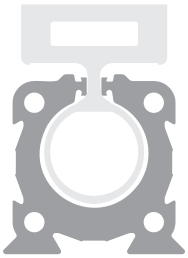
**7 Magnético**

**M** = Versão magnética de série (Ø 16) sobre pedido (Ø 25 ÷ 50)

**8 Variação ATEX**

**X** = Atex (a pedido)

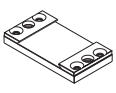
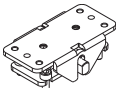
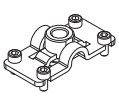
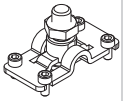
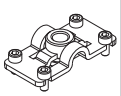
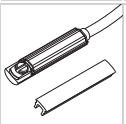
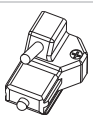
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**



## S1

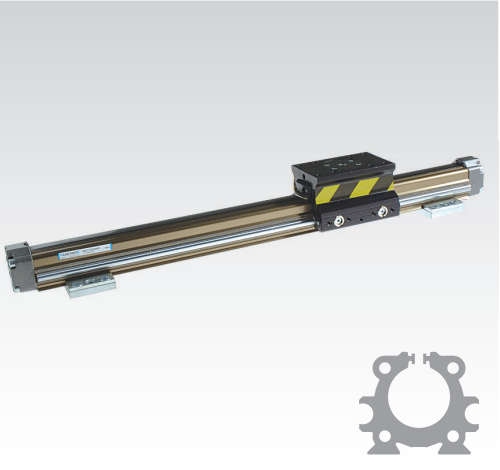
- Perfilado extrudado em alumínio Ø 16 ÷ 50 mm
- Cursos de até 6 m
- Diversas possibilidades de alimentação dos cabeçotes
- Diversos tipos de carros
- Alta velocidade de translação 0,2 ÷ 3 m/s

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Pezinho | Cantoneira de fixação | Placa de fixação | Suporte oscilatório | Suporte conexão fêmea com rosca | Suporte pino macho com rosca | Suporte conexão fêmea sem rosca | Sensor DF e alojamento DHF | Bloqueio fio guia para sensor DF | Sensor **DH** | Alojamento de fixação para sensor DH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | SF-13016 | - | SF-12016 | SF-24016 | SF-26016 | SF-27016 | SF-28016 | DF | DF-001 | - | - |
| 25 | - | SF-13025 | SF-12025 | SF-24025 | SF-26025 | SF-27025 | SF-28025 | - | - | DH | DH-S25 |
| 32 | - | SF-13032 | SF-12032 | SF-24032 | SF-26032 | SF-27032 | SF-28032 | - | - | | DH-S32 |
| 40 | SF-13040 | - | SF-12040 | SF-24032 | SF-26032 | SF-27032 | SF-28032 | - | - | | DH-S40 |
| 50 | SF-13050 | - | SF-12050 | - | - | - | - | - | - | | DH-S50 |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 3 ÷10 bar |
| **Cabeçotes** | liga leve fundida a pressão |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Protetores** | mecânicos |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (padrão de série) |





## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| S | 5 | 0 | 1 | 1 | 2 | 5 | 0 | 8 | 5 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | | | |

**1 Série**
**S5** = Cilindros sem haste versão com guias integradas Ø 25÷50 mm - Patim em tecnopolímero

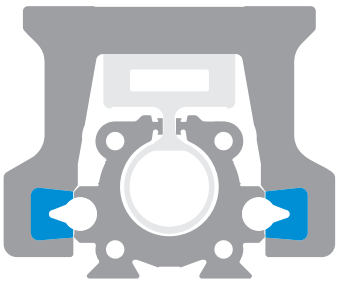
**2 Tipo de carro**
**0** = Carro padrão (exceto Ø 40-50)
**2** = Carro médio
**3** = Carro longo

**3 Alimentação cabeçote esquerdo**
**0** = Nenhuma alimentação (ambas as câmaras são alimentadas pelo cabeçote direito)
**1** = Alimentação lateral
**2** = Alimentação dorsal
**3** = Alimentação posterior

**4 Alimentação cabeçote direito**
**1** = Alimentação lateral
**2** = Alimentação dorsal
**3** = Alimentação posterior
**4** = Alimentação posterior em ambas as câmaras do cabeçote direito

**5 Diâmetro (mm)**
**25** = Ø25
**32** = Ø32
**40** = Ø40
**50** = Ø50

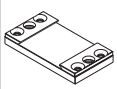
**6 Curso (mm)**
Até **6000**



## S5

- Perfilado extrudado em alumínio Ø 25 ÷ 50 mm
- Cursos de até 6 m
- Sistema de guia flexível
- Deslizamento do carro com patim em plástico e haste em aço
- Velocidade de translação 0,2 ÷ 1,5 m/s
- Opção com unidade de bloqueio

## FIXAÇÃO

| Ø | Pezinho | Pé de suporte angular | Placa de fixação |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| 25 | - | SF-13025 | SF-12025 |
| 32 | - | SF-13032 | SF-12032 |
| 40 | SF-13040 | - | SF-12040 |
| 50 | SF-13050 | - | SF-12050 |

S5 com unidade de bloqueio L6

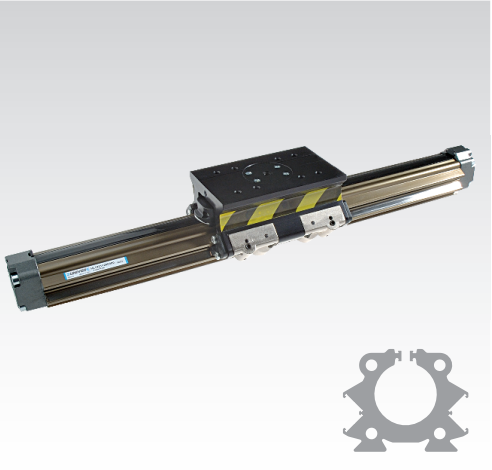


# VL1

Cilindros sem haste com guias integradas a 90° Ø 25 ÷ 50 mm
Deslizamento com rolamentos de esferas

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 3 ÷10 bar |
| **Cabeçotes** | liga leve fundida a pressão |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Protetores** | mecânicos |
| **Amortecedores** | pneumáticos reguláveis (padrão de série) |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| V | L | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 0 | 8 | 5 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | | | |

**1 Série**

**VL1** = Cilindros sem haste versão com guias integradas a 90° Ø 25÷50 mm Deslizamento com rolamentos de esferas

**2 Tipo de carro**

**2** = Carro médio
**3** = Carro longo

**3 Número de pares de rolamentos de série**

| **Carro médio** | **Carro longo** |
|---|---|
| **2** = Ø 25÷40 | **3** = Ø 25÷40 |
| **3** = Ø 50 | **4** = Ø 50 |

**4 Alimentação cabeçote esquerdo**

**0** = Nenhuma alimentação (ambas as câmaras são alimentadas pelo cabeçote direito)
**1** = Alimentação lateral
**2** = Alimentação dorsal
**3** = Alimentação posterior

**5 Alimentação cabeçote direito**

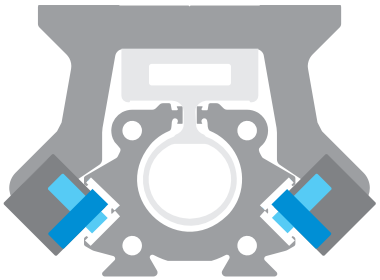
**1** = Alimentação lateral
**2** = Alimentação dorsal
**3** = Alimentação dorsal
**4** = Alimentação posterior em ambas as câmaras do cabeçote direito

**6 Diâmetro (mm)**

**25** = Ø25
**32** = Ø32
**40** = Ø40
**50** = Ø50

**7 Curso (mm)**

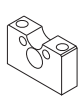
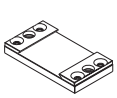
Até **6000**



## VL1

- Perfilado extrudado em alumínio Ø 25 ÷ 50 mm
- Cursos de até 6 m
- Série pesada de precisão
- Sistema de guia rígido
- Deslizamento com rolamentos de esferas
- Velocidade de translação 0,2 ÷ 2 m/s
- Opção com unidade de bloqueio

## FIXAÇÃO

| Ø | Pezinho | Pé de suporte angular | Placa de fixação |
|---|---|---|---|
| |  |  |  |
| 25 | - | SF-13025 | SF-12025 |
| 32 | - | SF-13032 | SF-12032 |
| 40 | SF-13040 | - | SF-12040 |
| 50 | SF-13050 | - | SF-12050 |

VL1 com unidade de bloqueio L6



# J | Unidade de guia

## RESISTENTE
Estrutura em perfil extrudado de alumínio **original UNIVER**

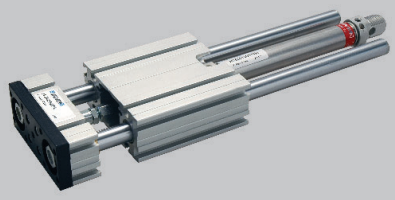
## ROBUSTO
Haste de guia em aço cromado superdimensionada e perfurada

## DESLIZANTE
buchas auto lubrificantes em aço especial

## STANDARD
Uma ampla variedade de soluções padrão para qualquer exigência de aplicação

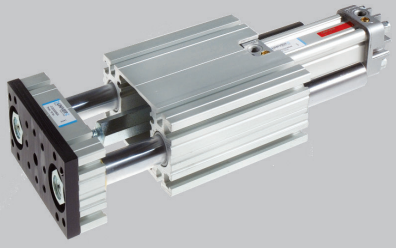



## J1
Cilindros ISO 6432



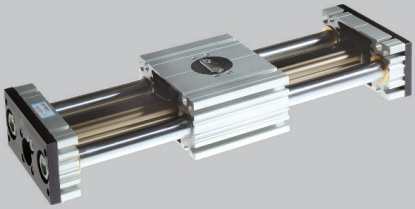



Cilindros ISO 15552



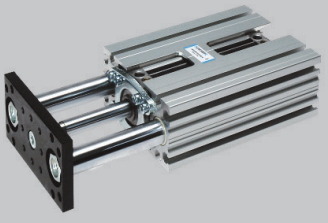



## J3
Cilindros sem haste






## J_RS
Cilindros STRONG



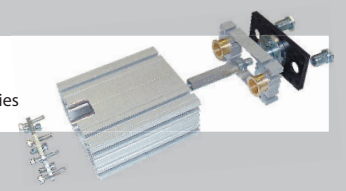



## J64RT2
Cilindros telescópicos





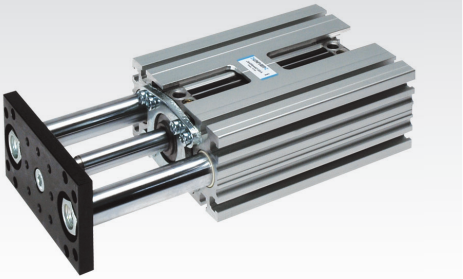

KIT **Kit de montagem**
disponível para todas as séries



1

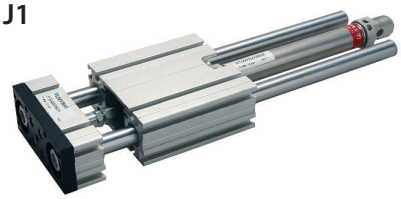
## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 2 ÷ 10 bar |
| **Camisa** | extrudado alumínio anodizado |
| **Rolamentos hastes** | aço especial |
| **Haste** | aço cromado |
| **Buchas limpa-hastes** | poliuretano |
| **Flange** | aço |



## Unidade de guia para cilindros série M, KE/K, KD

**J1**









## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| J | 1 | 0 | A | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | 7 |

**1 Série**

**J** = Unidade de guia

**2 Tipo**

**10** = Guia linear com carro curto (recomendado para cursos de até 50 mm)
**11** = Guia linear com carro médio
**12** = Guia linear com carro longo
**14** = Cilindro protegido
**16** = Montagem central (cilindro semi-externo)
**17** = Montagem central (cilindro protegido)
**18** = Unidade de guia carro móvel médio (cilindro externo)
**19** = Unidade de guia carro móvel longo (cilindro externo)

**3 Acessórios**

**A** = Limpa-hastes de série

**4 Tamanho unidade de guia**

**0** = 16 para cilindro Ø16
**2** = 25 para cilindro Ø25
**3** = 32 para cilindro Ø32
**4** = 40 para cilindro Ø40
**5** = 50 para cilindro Ø50
**6** = 63 para cilindro Ø63
**7** = 80 para cilindro Ø80
**8** = 100 para cilindro Ø100

**5 Diâmetro cilindro (mm)**

**0** = Ø16
**2** = Ø25
**3** = Ø32
**4** = Ø40
**5** = Ø50
**6** = Ø63
**7** = Ø80
**8** = Ø100

**6 Curso padrão cilindro (mm)**

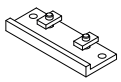
**M**
**0025 - 0030 - 0040 - 0050 - 0075**
**0100 - 0125 - 0150 - 0160 - 0175**
**0200 - 0250 - 0300 - 0400 - 0500**

**KE/K - KD**
**0025 - 0050 - 0075 - 0080 - 0100**
**0125 - 0150 - 0160 - 0175 - 0200**
**0250 - 0300 - 0320 - 0400 - 0450**
**0500 - 0600 - 0700 - 0800 - 0900**
**1000**

**7 Características do cilindro**

**A** = Ø16÷25 micro cilindro série M150
Ø32÷100 cilindro série K200
**B** = Ø16÷25 micro cilindro série M250 com bloqueio
Ø32÷100 cilindro série K200 com bloqueio (somente para J12, J14, J16, J17)
**C** = Ø 32÷100 cilindros série KE200
**D** = Ø 32÷100 cilindros série KE200 com bloqueio (somente para J12, J14, J16, J17)
**E** = Ø32÷100 série KD200
**F** = Ø32÷100 série KD200 com bloqueio (somente para J12, J14 e J16)

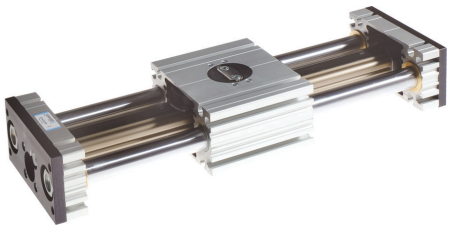
## FIXAÇÃO

| Ø | Pé de fixação em alumínio | Pé de fixação em alumínio | Placa de fixação em aço | Pé de fixação em alumínio | Suporte das hastes para unidade de guia série J |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| 16 | JF-13016 | JF-14016 | JF-42016 | JF-43016 | JF-601016 |
| 25 | JF-13025 | JF-14025 | JF-42025 | JF-43025 | JF-601025 |
| 32 | JF-13032 | JF-14032 | JF-42040 | JF-43040 | JF-601032 |
| 40 | JF-13040 | JF-14040 | JF-42040 | JF-43040 | JF-601040 |
| 50 | JF-13050 | JF-14050 | JF-42050 | JF-43050 | JF-601050 |
| 63 | JF-13063 | JF-14063 | JF-42063 | JF-43063 | JF-601063 |
| 80 | JF-13080 | JF-14100 | JF-42100 | JF-43100 | JF-601080 |
| 100 | JF-13100 | JF-14100 | JF-42100 | JF-43100 | JF-601100 |

**As unidades de guia são fornecidas com cilindro**

## Unidade de guia para cilindros sem haste série S1

### J3





## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| J | 3 | 0 | A | 5 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | 7 |

**1 Série**
**J** = Unidade de guia

**2 Tipo**
**30** = Cilindro protegido (2 rolamentos - carro padrão)
**31** = Cilindro protegido (2 rolamentos - carro longo)

**3 Acessórios**
**A** = Limpa-hastes de série

**4 Tamanho unidade de guia**
**4** = 40 para cilindro Ø25
**5** = 50 para cilindro Ø32
**6** = 63 para cilindro Ø40
**7** = 80 para cilindro Ø50

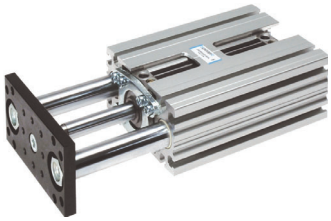
**5 Diâmetro cilindro (mm)**
**2** = Ø25
**3** = Ø32
**4** = Ø40
**5** = Ø50

**6 Curso unidade de guia (mm)**
Até **0800**

**7 Tipo de alimentação**
**A =** Alimentação por ambos os cabeçotes
**B =** Alimentação por um único cabeçote (direito)

## Unidade de guia para cilindros compactos STRONG série RS

### J_RS





## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| J | 6 | 4 | R | S | 3 | 3 | 0 | 0 | 5 | 0 | B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | 7 |

**1 Série**
**J** = Unidade de guia - Limpa-haste de série

**2 Tipo de unidade de guia**
**64** = Cilindro protegido (curso superior a 50 mm)
**65** = Cilindro protegido, abertura passante
**66** = Cilindro protegido, abertura passante duas placas
**67** = Cilindro protegido duas placas (curso superior a 50 mm)

**3 Tipo de cilindro**
**RS** = Cilindro STRONG (série RS22J...) com pistão longo e camisa perfurada do mesmo lado da alimentação para permitir o alojamento de sensores magnéticos

**4 Tamanho unidade de guia**
**3** = 32 para cilindro Ø32
**4** = 40 para cilindro Ø40
**5** = 50 para cilindro Ø50
**6** = 63 para cilindro Ø63

**5 Diâmetro cilindro (mm)**
**3** = Ø32
**4** = Ø40
**5** = Ø50
**6** = Ø63

**6 Curso unidade de guia (mm)**
**0015 ÷ 0800**

**7 Características do cilindro**
**A** = Cilindro com pistão alongado
**B** = Cilindro com pistão alongado e bloqueio

**As unidades de guia são fornecidas com cilindro**

## Unidade de guia para cilindros telescópicos série RT2

### J64RT2





## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| J | 6 | 4 | R | T | 2 | 4 | 4 | 0 | 8 | 0 | 0 | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 3 | | | 4 | 5 | 6 | | | | 7 |

**1 Série**
**J** = Unidade de guia - Limpa-haste de série

**2 Tipo de unidade de guia**
**64** = Cilindro telescópico protegido

**3 Tipo de cilindro**
**RT2** = Cilindro telescópico a 2 estágios

**4 Tamanho unidade de guia**
**3** = 32 para cilindro Ø32
**4** = 40 para cilindro Ø40
**5** = 50 para cilindro Ø50
**6** = 63 para cilindro Ø63

**5 Diâmetro cilindro (mm)**
**3** = Ø32
**4** = Ø40
**5** = Ø50
**6** = Ø63

**6 Curso unidade de guia (mm)**
Curso padrão
**0120 - 0160 - 0180 - 0200 - 0300 - 0400 - 0500**
**0600 - 0700 - 0800 - 0900 - 1000 - 1100 - 1200**

Curso Mín - Máx
**0160 ÷ 0400** = Ø32
**0160 ÷ 0600** = Ø40
**0120 ÷ 0900** = Ø50
**0120 ÷ 1200** = Ø63

**7 Características do cilindro**
**A** = Cilindro telescópico a 2 estágios

## Unidade de guia para cilindros compactos série RP

### J65





## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| J | 6 | 5 | R | P | 2 | 2 | 0 | 0 | 5 | 0 | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | 5 | 6 | | | | 7 |

**1 Série**
**J** = Unidade de guia - Limpa-haste de série

**2 Tipo de unidade de guia**
**65** = Cilindro protegido, abertura passante

**3 Tipo de cilindro**
**RP** = Cilindros compactos UNITOP Ø25

**4 Tamanho unidade de guia**
**2** = 25 para cilindro Ø25

**5 Diâmetro cilindro (mm)**
**2** = Ø25

**6 Curso unidade de guia (mm)**
**0050 ÷ 0200**

**7 Características do cilindro**
**A** = Cilindro compacto UNITOP

**As unidades de guia são fornecidas com cilindro**

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +60 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1 ÷ 10 bar |
| **Corpo** | alumínio |
| **Barras** | aço cromado (JLES), aço temperado (JLEV) |
| **Pistão** | alumínio |
| **Haste** | C40 aço cromado |
| **Rolamentos guia haste** | Bucha deslizante(JLES), Bucha de esferas (JLEV) |
| **Juntas pistão** | poliuretano |
| **Protetor** | poliuretano |
| **Magnete** | de série |
| **Flange** | aço |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| J | L | E | S | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | 3 | | | 4 | | | | 5 |

**1 Série**

**JLE** = Cilindros compactos guiados Ø 12 ÷ 63 mm

**2 Rolamento guia haste**

**S** = Bucha deslizante
**V**= Bucha de esferas

**3 Diâmetro (mm)**

**012** = Ø12
**016** = Ø16
**020** = Ø20
**025** = Ø25
**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63

**4 Curso (mm)**

**0010** = 10
**0020** = 20
**0025** = 25
**0030** = 30
**0040** = 40
**0050** = 50
**0075** = 75
**0100** = 100
**0125** = 125
**0150** = 150
**0175** = 175
**0200** = 200

**Padrão curso (mm)***

| Ø | 10 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 16 | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 20 | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 25 | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 32 | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 40 | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 50 | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 63 | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

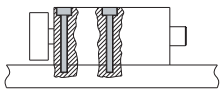
**5 Variação ATEX**

**X** = Atex (a pedido)

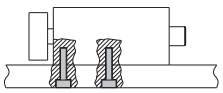
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## Esquema de fixação

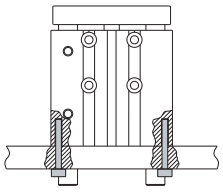
■ Fixação superior



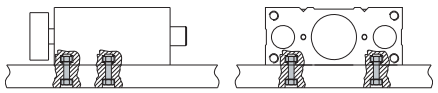
■ Fixação inferior



■ Fixação traseira



■ Fixação com **fenda em T**



## Sensor magnético DF-T

**ELETROMECÂNICO**
**DF-T200L03**
**DF-T200M08**

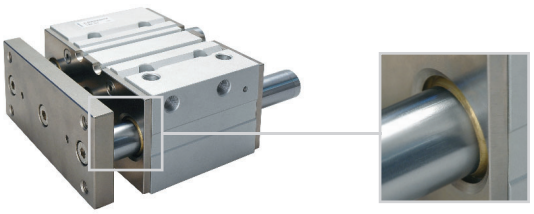
**ELETRÔNICO (PNP)**
**DF-T700L03**
**DF-T700M08**

**ADAPTADOR**
**DF-R002** (Ø12 mm)
**DF-R003** (Ø 16 ÷ 63 mm)



## Versão a pedido

■ Com bucha limpa-haste metálico

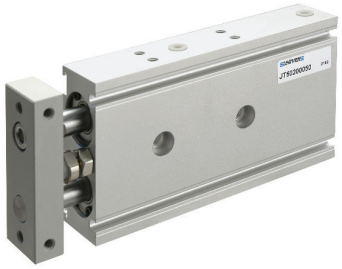


**Versões especiais sob consulta: raspador metálico, amortecimento pneumático, alta temperatura (+120°)**

1

## Guia linear haste dupla Ø 6 ÷ 32 mm

### JTE



| Código | Ø | Pressão de trabalho (bar) | Força teórica de impulso (N)* | | Curso padrão (mm) | Curso máx (mm) | Sensor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Impulso | Tração | | | |
| JTES006<br>JTEV006 | 6 | 1,5 ÷ 7 | 28 | 15,5 | 10-20-30 | 50 | DF-T<br>+<br>DF-R002<br>(adaptador) |
| JTES010<br>JTEV010 | 10 | 1 ÷ 7 | 113 | 84 | 10-15-20-25-30<br>35-40-45-50-60-70 | 70 | |
| JTES015<br>JTEV015 | 15 | 1 ÷ 7 | 200 | 150 | 10-15-20-25<br>30-35-40-45<br>50-60-70-75<br>80-90-100 | 120 | |
| JTES020<br>JTEV020 | 20 | 0,5 ÷ 7 | 314 | 236 | | 130 | |
| JTES025<br>JTEV025 | 25 | 0,5 ÷ 7 | 490 | 378 | | 150 | |
| JTES032<br>JTEV032 | 32 | 0,5 ÷ 7 | 802 | 603 | | 150 | |

**Temperatura ambiente:** -5 ÷ 60 °C
**Regulagem curso:** 0 ÷ 5 mm

**S** = Bucha deslizante
**V** = Bucha de esferas

* = Força teórica de impulso a 5 bar

## Micro guia linear pneumática Ø 6 ÷ 20 mm

### JX1



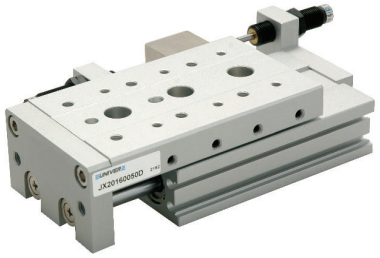
| Código | Ø | Pressão de trabalho (bar) | Força teórica de impulso (N)* | | Curso padrão (mm) | Sensor |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Impulso | Tração | | |
| JX1006 | 6 | 1,2 ÷ 7 | 14,2 | 10,6 | 5-10-15-20-25<br>30-40-50-60 | DF-T |
| JX1010 | 10 | 0,6 ÷ 7 | 39,3 | 33 | | |
| JX1016 | 16 | 0,6 ÷ 7 | 101 | 86 | | |
| JX1020 | 20 | 0,5 ÷ 7 | 157 | 132 | | |

* = Força teórica de impulso a 5 bar

**Temperatura ambiente:** -5 ÷ 60 °C
**Guia linear integrada no corpo**

## Unidade de translação Ø 6 ÷ 25 mm

### JX2



| Código | Ø | Pressão de trabalho (bar) | Força teórica de impulso (N)* | | Curso padrão (mm) | Sensor |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Impulso | Tração | | |
| JX2006 | 6 | 1 ÷ 8,5 | 25 | 20 | 10-20-30-40-50 | DF-T |
| JX2008 | 8 | | 51 | 38 | 10-20-30-40-50-75 | |
| JX2012 | 12 | | 113 | 85 | 10-20-30-40-50-75-100 | |
| JX2016 | 16 | | 201 | 151 | 10-20-30-40-50-75-100-125 | |
| JX2020 | 20 | | 314 | 236 | 10-20-30-40-50-75-100-125-150 | |
| JX2025 | 25 | | 491 | 380 | 10-20-30-40-50-75-100-125-150 | |

* = Força teórica de impulso a 5 bar

**Temperatura ambiente:** 0 ÷ 60 °C
**Outras versões disponíveis:**
com parafusos de regulagem do curso (adicionar **R** ao final do código ex. JX2008R)
com desaceleradores hidráulicos Ø 8 ÷ 25 (adicionar **D** ao final do código ex. JX2008D)

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | Max. 60° C |
| **Fluido** | ar filtrado com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 2 ÷10 bar |
| **Conexão** | G1/8 |
| **Fixação** | com suporte |
| **Versões** | simples efeito, mola anterior |
| **Cabeçotes** | tecnopolímero |
| **Camisa** | alumínio anodizado |
| **Haste** | aço zincado |
| **Juntas pistão** | NBR |
| **Mola** | aço |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| M | P | 0 | 3 | 5 | 0 | 0 | 7 | 5 | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 2 | | | 3 | | | | 4 |

**1 Série**

**MP** = Cilindros Fixadores

**2 Diâmetro (mm)**

**035** = Ø35
**040** = Ø40 (a pedido)

**3 Curso (mm)**

**0075** = 75
**0115** = 115

**outros curso acessível a pedido**

**4 Variação**

**A** = Ponteira laranja
**N** = Ponteira preta
**T** = Ponteria Transparente
_ = sem ponteira

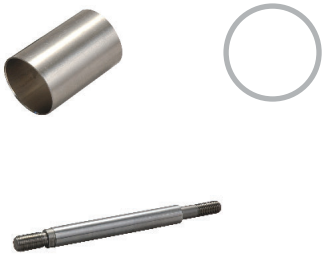
## ACESSÓRIOS

| Ø | Ponteira laranja | Ponteira preta | Ponteria Transpa-rente | Suporte Curto | Suporte longo |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| 35<br>40 | **MPF-300035A** | **MPF-300035N** | **MPF-300035T** | **MPF-310035C** | **MPF-310035L** |

## ISO 6432

### M
Micro cilindros Ø 8 ÷ 25 mm







## ISO 15552

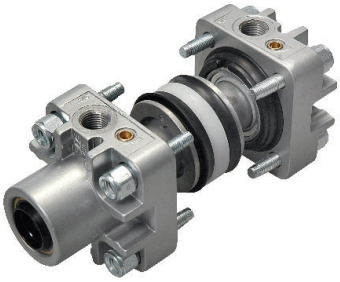
### KL
Cilindros pneumáticos Ø 32 ÷ 125 mm







### K/KE/KD
Cilindros pneumáticos Ø 32 ÷ 125 mm



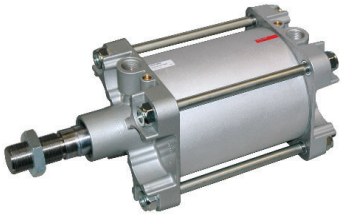




### K Ø 160-200
Cilindros pneumáticos Ø 160 - 200 mm







## ISO 21287

### RP-RM
Cilindros compactos Ø 16 ÷ 100 mm

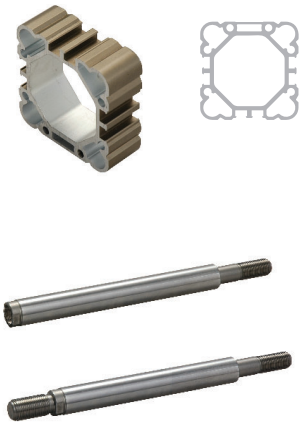






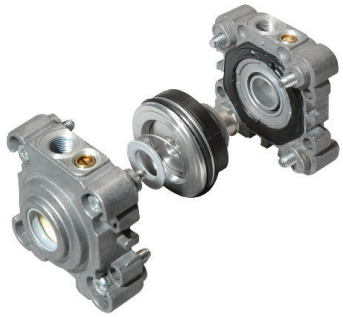
### RO-RN
Cilindros compactos Ø 16 ÷ 63 mm

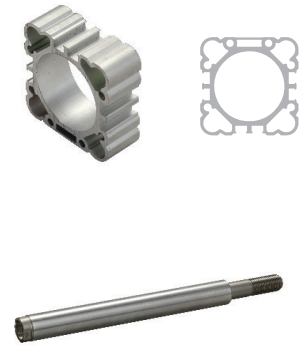






### RS
Cilindros STRONG Ø 32 ÷ 100 mm

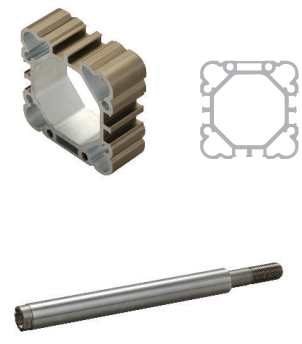






### RQ
Cilindros STRONG Ø 32 ÷ 63 mm



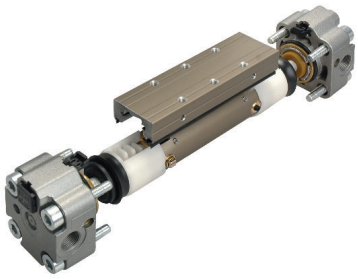


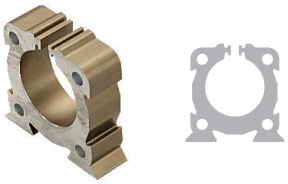


1

## Cilindros sem haste

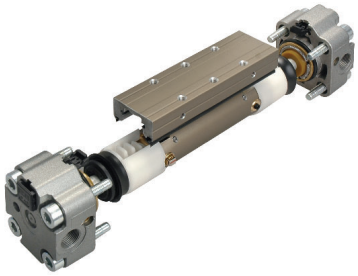
### S1
Cilindros sem haste Ø 16 ÷ 50 mm

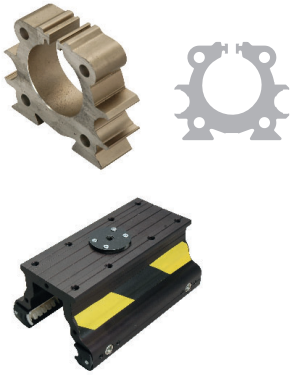






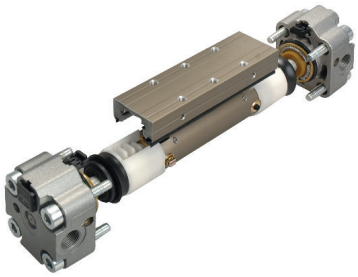
### S5
Cilindros sem haste com guias integradas e patim em tecnopolímero Ø 25 ÷ 50 mm

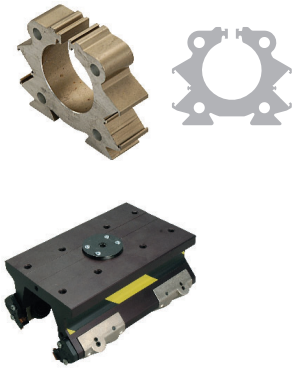


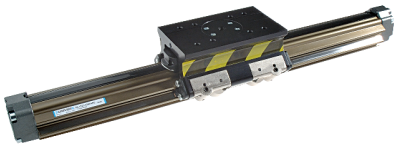




### VL1
Cilindros sem haste com guias integradas a 90° con rolamentos de esferas Ø25 ÷ 50 mm







**Em caso de solicitação entrar em contato com nosso Departamento Comercial**

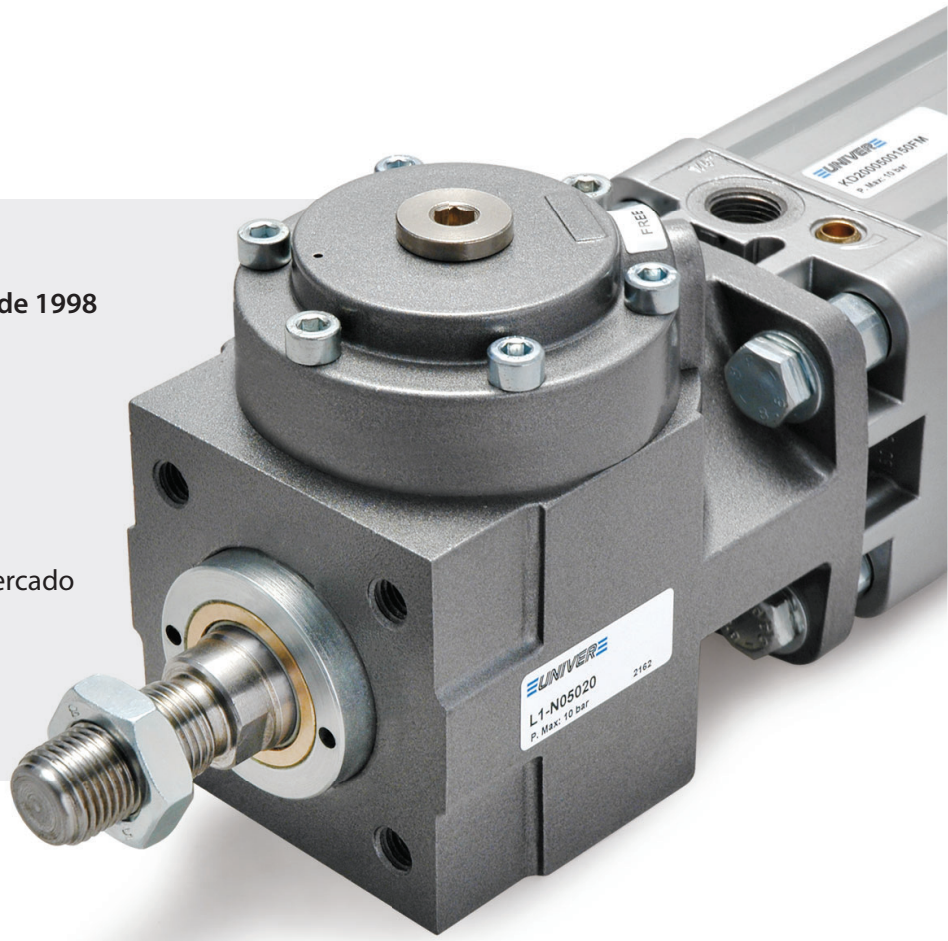
Pneumatic Automation

# 2

## High-Tech




| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Unidade de bloqueio | L1-N<br>L6 | 2/3<br>4 |
|  | Cilindros telescópicos | RT | 5/6 |
|  | Atuadores pneumáticos | NTZ<br>NQZ<br>NFZ | 8<br>8<br>9 |
|  | Pinças pneumáticas | YM | 10/11 |




## ORIGINAL
Sistema de bloqueio **original UNIVER desde 1998**

## ESTÁTICO/DINÂMICO
Bloqueio estático e frenagem dinâmica
em um único dispositivo

## POTENTE
A força de bloqueio mais elevada entre os
dispositivos equivalentes presentes no mercado

## SEGURO
Nenhum deslizamento da haste mesmo
em presença de óleo ou graxa

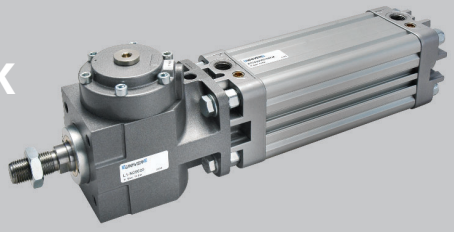
# L1-N

Para cilindros **Ø 16 ÷ 125 mm**
Para hastes **Ø 6 ÷ 32 mm**

**M**



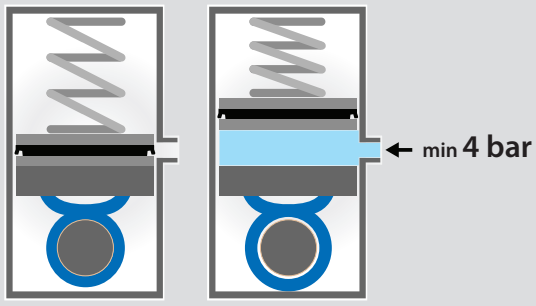
**KL**
**KE/K**
**KD**

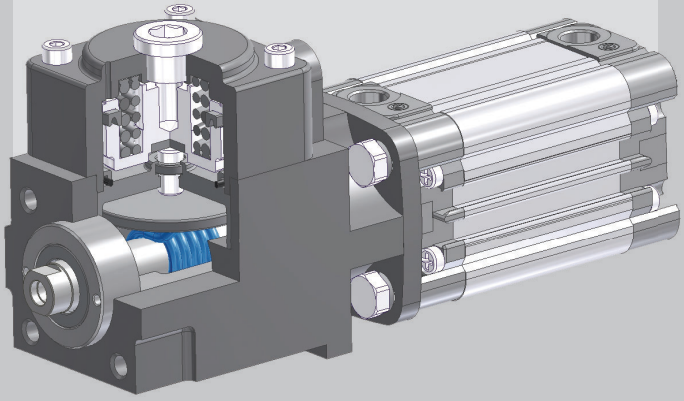


**RS**



## Princípio do funcionamento



## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 4 ÷10 bar |
| **Corpo** | alumínio fundido a pressão |
| **Cobertura** | alumínio fundido a pressão |
| **Pistão** | alumínio |
| **Vedações** | NBR |
| **Molas** | aço especial |



**Cilindros série M, KL, KE/K, KD, RS**



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| L | 1 | - | N | 0 | 6 | 3 | 2 | 0 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1** | | **2** | | | **3** | | | **4** | **5** |

**1 Série**

**L1-N** = Bloqueio de parada para cilindros e hastes

**2 Diâmetro cilindro (mm)**

**016** = Ø16 **050** = Ø50
**020** = Ø20 **063** = Ø63
**025** = Ø25 **080** = Ø80
**032** = Ø32 **100** = Ø100
**040** = Ø40 **125** = Ø125

**3 Diâmetro haste (mm)**

**06** = Ø6 **16** = Ø16
**08** = Ø8 **20** = Ø20
**10** = Ø10 **25** = Ø25
**12** = Ø12 **32** = Ø32

**4 Variação**

**K** = Raspadores metálicos a pedido

**5 Variação ATEX**

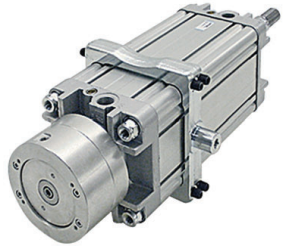
**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

Principais prestações e características

| Ø | Ø asta (mm) | Força de bloqueio estática | Pressão no cilindro equivalente | Força de frenagem dinâmica | Tempo de resposta a 6 bar | Repetibilidade ponto de parada | Resistência às vibrações | Resistência aos impactos | Pressão mínima de desbloqueio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | N | bar | a 1m/s | ms | | | J | bar |
| 16 | 6 | 200 | 10 | 40% da força de bloqueio estática | 12 | < 1 mm a 1 m/s | 10 g (10-55 Hz) por 30 minutos sobre cada eixo | 2 | 4 |
| 20 | 8 | 314 | | | 12 | | | 3 | |
| 25 | 10 | 490 | | | 15 | | | 4 | |
| 32 | 12 | 800 | | | 20 | | | 5 | |
| 40 | 16 | 1260 | | | 20 | | | 8 | |
| 50 | 20 | 2000 | | | 25 | | | 11 | |
| 63 | 20 | 3100 | | | 25 | | | 15 | |
| 80 | 25 | 5000 | | | 30 | | | 21 | |
| 100 | 25 | 7850 | | | 30 | | | 29 | |
| 125 | 32 | 12300 | | | 40 | | | 40 | |

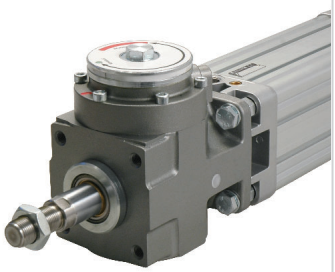
■ **NFZ 160/200**
Cilindro ISO 15552 com unidade de bloqueio integrada



■ Unidade de bloqueio com sensor de posição indutivo M8



■ Versão personalizada sob pedido



## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ +80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 4,5 ÷10 bar |
| **Corpo** | alumínio fundido a pressão |
| **Vedações** | NBR |
| **Partes internas** | latão/alumínio |



A unidade de bloqueio UNIVER, para cilindros sem haste, tem como função manter o carro em qualquer ponto do seu curso e é capaz de executar uma boa precisão de bloqueio.
Pode ser montada em ambos os lados do carro e a sua força de frenagem mecânica pode ser amplificada através de um controle pneumático adicional.

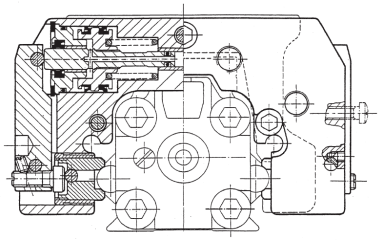
## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| L | 6 | - | S | 5 | 0 | 3 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | | 3 | | |

| 1 Série | 2 Tipo | 3 Diâmetro cilindro (mm) |
|---|---|---|
| **L6** = Unidade de bloqueio | **S5** = Para cilindro sem haste série S5<br>**V1** = Para cilindro sem haste série VL1 | **025** = Ø25<br>**032** = Ø32<br>**040** = Ø40<br>**050** = Ø50 |

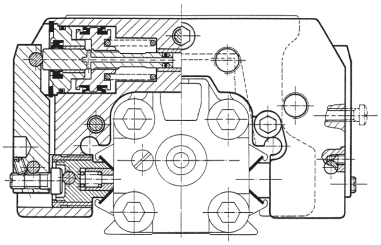
Série S5 com unidade de bloqueio L6





Série VL1 com unidade de bloqueio L6





- Pressão de desbloqueio mínima 4,5 bar
- Mantém o carro em posição em ambos os sentidos
- Facilita a montagem, que pode ser feita em quaisquer dos dois lados do carro
- Desbloqueio manual permanente utilizando 2 parafusos M5
- Desbloqueio feito com molas mecânicas em ausência de sinal de ar
- Para aumentar a potência de bloqueio este modelo é predisposto para o controle pneumático adicional

# RT

Cilindros pneumáticos telescópicos

## ORIGINAL
Design e tecnologia **original UNIVER**

## INDUSTRIALIZADO
Componentes industrializados com produtos e tecnologias de ponta

## DIMENSÃO REDUZIDA
**60%** Menor do que cilindros padrão

## ANTI-ROTAÇÃO
Padrão de série com tubo octogonal anti-rotação



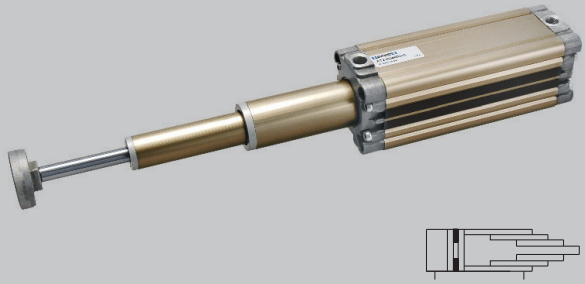

## RT2

2 estágios **Ø 25 ÷ 63 mm**

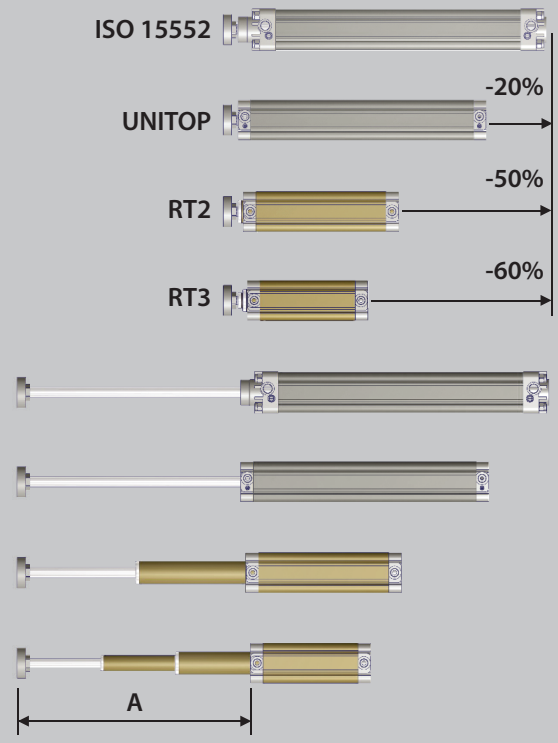


## RT3

3 estágios **Ø 40 ÷ 63 mm**



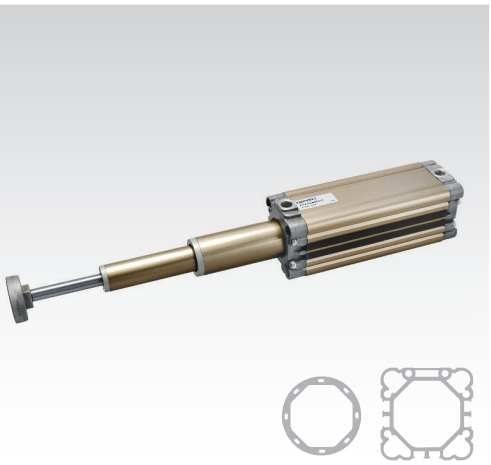
**Comparação dimensão cilindros**
**curso 300 mm (A)**



2

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 1,5 ÷10 bar |
| **Cabeçotes** | alumínio fundido a pressão |
| **Camisa** | alumínio anodizado interno/externo |
| **Pistão** | alumínio |
| **Patim de guia** | resina acetálica |
| **Haste** | aço cromado anti-rotação com flange (haste fêmea) |
| | aço inox a pedido |
| **Vedações pistão** | NBR |
| **Guia da haste** | resina acetálica |
| **Protetor** | NBR |
| **Magnético** | padrão de série (primeiro estágio) |



O cilindro telescópico trabalha em ótimas condições quando a carga for axial, ou seja, com o cilindro na vertical, para cima ou para baixo. Pode, naturalmente, trabalhar na horizontal e diagonal; neste caso é necessário:
- limitar os cursos máximos, que devem ser 50% reduzidos em relação aos máximos nominais
- solicitar cilindros com unidade de guia
- suportar a carga radial com outros sistemas (carros, cursores, guias de deslizamento)

## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| R | T | 2 | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 6 | 0 | 0 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | **2** | **3** | **4** | | **5** | | | **6** | | | **7** | **8** |

**1 Série**

**RT** = Cilindros pneumáticos telescópicos a 2/3 estágios Ø 25÷63 mm (com haste anti-rotação e protetores elásticos)

**2 Haste**

**1** = Haste aço inox
**2** = Haste aço cromado

**3 Estágios**

**2** = 2 estágios
**3** = 3 estágios

**4 Tipo**

**0** = **D.E.** Haste fêmea
**3** = **D.E.** Haste macho

**D.E.** = Duplo efeito

**5 Diâmetro (mm)**

**2 estágios**
**025** = Ø25
**032** = Ø32
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63

**3 estágios**
**040** = Ø40
**050** = Ø50
**063** = Ø63

**6 Curso (mm)**

**2 estágios**
**0100 - 0120 - 0160 - 0180 - 0200 - 0300 - 0400 - 0500**
**0600 - 0700 - 0800 - 0900 - 1000 - 1100 - 1200**
curso Máx: **0300** (Ø25) **0900** (Ø50)
**0400** (Ø32) **1200** (Ø63)
**0600** (Ø40)

**3 estágios**
**0150 - 0180 - 0210 - 0240 - 0270 - 0300 - 0360 - 0450**
**0600 - 0750 - 900 - 1050 - 1200 - 1500 - 1800**
curso Máx: **1200** (Ø40)
**1500** (Ø50)
**1800** (Ø63)

**7 Variação**

**I** = Sem flange (somente para haste fêmea)
**L** = Haste com rotação livre (sem flange)
**M** = Com eixo magnético telescópico (2°-3° estágios) exceto Ø25 somente para haste fêmea

**8 Variação ATEX**

**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

Tolerância nominal no curso **(mm)** e máximo momento de torção **(Nm)** para haste anti-rotação

| Ø | Tolerância mm | | Momento de torção Nm | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 estágios | 3 estágios | 2 estágios | 3 estágios |
| 25 | +2/0 | - | 0,5 | - |
| 32 | +3,2/0 | - | 0,8 | - |
| 40 | +3,2/0 | +4/0 | 1 | 0,5 |
| 50 | +3,2/0 | +4/0 | 2 | 0,8 |
| 63 | +3,2/0 | +4/0 | 3 | 1 |

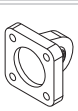
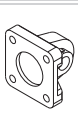
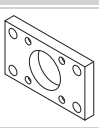
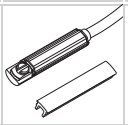
Forças teóricas a 6 bar **(N)** **(2 estágios)**

| Ø | Superfície útil mm² | | Pressão de trabalho bar | |
|---|---|---|---|---|
| | impulso | tração | impulso | tração |
| 25 | 201 | 111 | 123 | 65 |
| 32 | 314 | 201 | 192 | 123 |
| 40 | 490 | 377 | 300 | 231 |
| 50 | 804 | 603 | 492 | 369 |
| 63 | 1256 | 1055 | 769 | 649 |

Forças teóricas a 6 bar **(N)** **(3 estágios)**

| Ø | Superfície útil mm² | | Pressão de trabalho bar | |
|---|---|---|---|---|
| | impulso | tração | impulso | tração |
| 40 | 201 | 111 | 123 | 65 |
| 50 | 314 | 201 | 192 | 123 |
| 63 | 490 | 377 | 300 | 231 |

## FIXAÇÃO E ACESSÓRIOS

| Ø | Articulação traseira fêmea com pino | Articulação cavalete 90° | Articulação traseira macho | Articulação macho articulada | Flange retangular traseira e dianteira | Suporte cantoneira | Sensor DF e alojamento DHF | Guia para sensor DF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | - | - | - | RPF-11025 | RTF-12025 | RTF-13025 | DF DHF-0020100 | DF-001 |
| 32 | KF-10032A | KF-19032 | KF-11032S | KF-11032 | KF-12032 | KF-13032 | | |
| 40 | KF-10040A | KF-19040 | KF-11040S | KF-11040 | KF-12040 | KF-13040 | | |
| 50 | KF-10050A | KF-19050 | KF-11050S | KF-11050 | RTF-12050 | RTF-13050 | | |
| 63 | KF-10063A | KF-19063 | KF-11063S | KF-11063 | RTF-12063 | RTF-13063 | | |

# NTZ-NQZ-NFZ

Atuadores pneumáticos programáveis



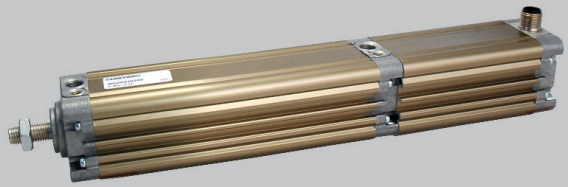

## NTZ

Atuador pneumático com detector de cota e sistema de bloqueio de segurança integrado
**Ø 32 ÷ 63 mm**



## NQZ

Atuador pneumático com detector de cota
**Ø 32 ÷ 63 mm**



## NFZ

Atuador pneumático com sistema de bloqueio de segurança integrado
**Ø 32 ÷ 63 mm**



## Atuador pneumático com detector de cota e sistema de bloqueio de segurança integrados

2

### NTZ



O sistema não necessita estar ligado à parte móvel do mecanismo , que é gerado pelo movimento de um êmbolo interno com função pneumática bidirecional. Esse pistão é operado por uma válvula de 5 vias , move-se de forma autônoma até que encontre o obstáculo , e detecte a posição de parada.
A detecção de posição é alcançada pela transformação do movimento da haste do êmbolo para o movimento de rotação do parafuso ,por meio da rosca do parafuso do acoplamento. Em seguida, o enconder transforma a rotação em uma seqüência de impulsos elétricos .
O êmbolo e o enconder precisam ser fixos , ou seja, não deve mover independentemente da rotação do parafuso . Esta é a razão pela qual o cilindro foi fabricado com pistão octogonal e haste anti-rotação.
A velocidade do impacto contra o obstáculo é limitada por redutores calibrados adequadamente que se encontram incorporadas no actuador , enquanto que a velocidade de translação pode ser controlada por meio de um regulador de fluxo padrão .
Para a repetibilidade indicado de leitura ser garantida , a velocidade de translação precisa de ser mantida o mais constante possível.
Principais segmentos de aplicações são: Industrias metalurgias, paletização e automação de máquinas operatrizes .

Velocidade máx: 1 m/s
Precisão de repetibilidade: ± 0,3 mm

## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| N | T | Z | 0 | 3 | 2 | 0 | 3 | 5 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | | | 3 | | | |

| 1 Série | 2 Diâmetro (mm) | 3 Curso Máx (mm) |
|---|---|---|
| **NTZ** = Atuador pneumático com detector de cota e sistema de bloqueio de segurança integrados Ø 32÷63 mm | **032** = Ø32<br>**040** = Ø40<br>**050** = Ø50<br>**063** = Ø63 | **0350** (Ø32)<br>**0450** (Ø40)<br>**0600** (Ø50)<br>**0750** (Ø63) |

## Atuador pneumático com detector de cota integrado

### NQZ



Cilindros pneumáticos com detector digital de posição, adequados para:
- Detector da posição de parada
- Detector anti-colisão nos ciclos em sequências críticas
- Controle do nível da paletização e/ou da despaletização de objetos empilhados
- Identificação, classificação e seleção dimensional dos objetos (tolerância e descartes)
- Estações de Certificações de peças usinadas ou ferramenta de quebra de máquinas para remoção de cavacos.

O dispositivo pode ser utilizado como detector digital de cota e como atuador pneumático de medição digital.

Velocidade máx: 0,2 m/sec (detector) 0,8 m/sec (atuador)
Precisão de repetibilidade: ± 0,02 mm

## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| N | Q | Z | 0 | 3 | 2 | 0 | 3 | 5 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | | | 3 | | | |

| 1 Série | 2 Diâmetro (mm) | 3 Curso Máx (mm) |
|---|---|---|
| **NQZ** = Atuador pneumático com detector de cota integrado Ø 32÷63 mm | **032** = Ø32<br>**040** = Ø40<br>**050** = Ø50<br>**063** = Ø63 | **0350** (Ø32)<br>**0450** (Ø40)<br>**0600** (Ø50)<br>**0750** (Ø63) |

## Atuador pneumático com sistema de bloqueio de segurança integrado

### NFZ



Dispositivo incorporado na parte traseira do cilindro na posição axial de bloqueio.
Alta repetibilidade e velocidade intervenção (16 ms).

Aplicação recomendada:
Intervenção de frenagem de emergência à velocidade permitida pelo cilindro ; por funcionamento repetitivos, como unidade de bloqueio ou frenagem - intervenção ≤ 50 mm/s.

Força de retenção na haste,ausência de folga axial: ≥ 3 vezes o impulso de um cilindro a 6 bar.
Força de parada independente das condições ambientais ou de manutenção da haste.
Funcionamento do dispositivo de bloqueio em modo passivo , na ausência de sinal e ou fornecimento de ar.

Pressão mínima: ≥ 3 bar

## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| N | F | Z | 0 | 3 | 2 | 0 | 3 | 5 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | | | 3 | | | |

| 1 Série | 2 Diâmetro (mm) | 3 Curso Máx (mm) |
|---|---|---|
| **NFZ** = Atuador pneumático com sistema de bloqueio de segurança integrado Ø 32÷63 mm | **032** = Ø32<br>**040** = Ø40<br>**050** = Ø50<br>**063** = Ø63 | **0350** (Ø32)<br>**0450** (Ø40)<br>**0600** (Ø50)<br>**0750** (Ø63) |

## Pinça pneumática abertura angular padrão

### YMA11



| Código | Ø | Força de aperto (Nm)* | | Máx comprimento braço L (mm) | Sensor |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Abertura | Fechamento | | |
| YMA11-10 | 10 | 0,25 | 0,2 | 30 | DF-T + DF-R002 |
| YMA11-16 | 16 | 0,6 | 0,45 | 40 | |
| YMA11-20 | 20 | 1,15 | 0,85 | 60 | |
| YMA11-25 | 25 | 2,25 | 1,7 | 70 | |

* = Força de aperto a 5 bar
L = Ponto de aperto 30 mm

**Pressão de trabalho:** 1,5 ÷ 7 bar
**Temperatura ambiente:** -5 ÷ 60 °C
**Máx frequência (ciclos/min):** 180
**Ângulo abertura:** +30° -10°

## Pinça pneumática abertura angular 180°

### YMA20



| Código | Ø | Força de aperto (N)* | Máx comprimento braço L (mm) | Sensor |
|---|---|---|---|---|
| YMA20-10 | 10 | 6 | 60 | DF-T... |
| YMA20-16 | 16 | 20 | 70 | |
| YMA20-20 | 20 | 36 | 80 | |
| YMA20-25 | 25 | 78 | 90 | |

* = Força de aperto a 5 bar
L = Ponto de aperto 30 mm

**Pressão de trabalho:** 2 ÷ 6 bar
**Temperatura ambiente:** -10 ÷ 60 °C
**Frequência máx (ciclos/min):** 60
**Repetibilidade:** ± 0,2 mm
**Ângulo abertura:** +180°~182° / -3°

## Pinça pneumática abertura paralela guiada

### YMP20



| Código | Ø | Pressão (bar) | Frequência máx (Ciclo/min) | Repetibilidade (mm) | Força de aperto (N)* | | Curso aberto/fechado (mm) | Sensor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Abertura | Fechamento | | |
| YMP20-10 | 10 | 2 ÷ 7 | 100 | ± 0,01 | 16 | 11 | 4 | DF-T... |
| YMP20-16 | 16 | 1 ÷ 7 | 100 | ± 0,01 | 44 | 32 | 6 | |
| YMP20-20 | 20 | 1 ÷ 7 | 100 | ± 0,01 | 65 | 42 | 10 | |
| YMP20-25 | 25 | 1 ÷ 7 | 100 | ± 0,01 | 110 | 67 | 14 | |
| YMP20-32 | 32 | 1 ÷ 7 | 60 | ± 0,02 | 193 | 160 | 22 | |
| YMP20-40 | 40 | 1 ÷ 7 | 60 | ± 0,02 | 318 | 260 | 30 | |

* = Força de aperto a 5 bar, ponto de aperto 30 mm

**Temperatura ambiente:** 0 ÷ 60 °C

## Pinça pneumática de baixo perfil, abertura paralela

### YMP30



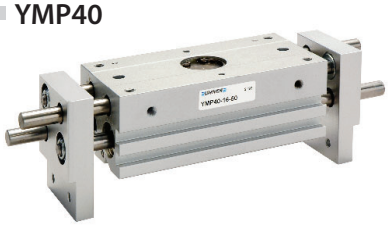

| Código | Ø | Frequência máx (ciclos/min) | Força de aperto (N)* | | Curso (mm) | Sensor |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Abertura | Fechamento | | |
| **YMP30012** | 12 | 100 | 48 | 48 | 12-24-48 | DF-T... |
| **YMP30016** | 16 | | 91 | 91 | 16-32-64 | |
| **YMP30020** | 20 | | 138 | 138 | 20-40-80 | |

* = Força de aperto a 5 bar, ponto de aperto 30 mm

**Pressão de trabalho:** 1,5 ÷ 7 bar
**Temperatura ambiente:** 0 ÷ 60 °C

## Pinça pneumática paralela de grande abertura

### YMP40



| Código | Ø | Frequência máx (ciclos/min) | Força de aperto (N)* | | Curso (mm) | Sensor |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Abertura | Fechamento | | |
| **YMP40010** | 10 | 40 | 14 | 14 | 20-40-60 | DF-T + DF-R002 |
| **YMP40016** | 16 | 40 | 44 | 44 | 30-60-80 | |
| **YMP40020** | 20 | 40 | 77 | 77 | 40-80-100 | |
| **YMP40025** | 25 | 40 | 128 | 128 | 50-100-120 | |
| **YMP40032** | 32 | 20 | 227 | 227 | 70-120-160 | |

* = Força de aperto a 5 bar, ponto de aperto 30 mm

**Pressão de trabalho:** 1,5 ÷ 6 bar
**Temperatura ambiente:** -10 ÷ 60 °C
**Repetibilidade:** ±0,1 mm

## Pinça pneumática autocentragem 3 pontos

### YMP50



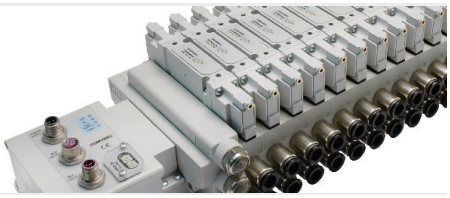

| Código | Ø | Pressão (bar) | Frequência máx (ciclos/min) | Força de aperto (N)* | | Curso aber./fech. (mm) | Sensor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Abertura | Fechamento | | |
| **YMP50-16** | 16 | 2 ÷ 6 | 120 | 16 | 14 | 4 | DF-T... |
| **YMP50-20** | 20 | 2 ÷ 6 | 120 | 28 | 25 | 4 | |
| **YMP50-25** | 25 | 2 ÷ 6 | 120 | 46 | 41 | 6 | |
| **YMP50-32** | 32 | 2 ÷ 6 | 60 | 81 | 73 | 8 | DF-T + DF-R002 |
| **YMP50-40** | 40 | 2 ÷ 6 | 60 | 127 | 117 | 8 | |
| **YMP50-50** | 50 | 2 ÷ 6 | 60 | 204 | 187 | 12 | |
| **YMP50-63** | 63 | 2 ÷ 6 | 60 | 359 | 332 | 16 | |
| **YMP50-80** | 80 | 2 ÷ 6 | 30 | 520 | 495 | 20 | DF-... |
| **YMP50-100** | 100 | 2 ÷ 6 | 30 | 775 | 745 | 24 | |
| **YMP50-125** | 125 | 2 ÷ 6 | 30 | 1310 | 1265 | 32 | |

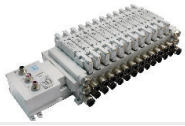
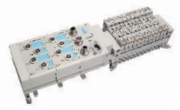
* = Força de aperto a 5 bar, ponto de aperto 20 mm (Ø16-25) 30 mm (Ø 32÷63) 50 mm (Ø 80 ÷125)

**Temperatura ambiente:** -10 ÷ 60 °C
**Repetibilidade:** ±0,01 mm

# 3

# Válvulas




| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Eletropilotos | B11<br>B10<br>B12<br>B<br>A<br>AA<br>AB | 3<br>4<br>5<br>7<br>8<br>9<br>10 |
|  | Válvulas normalizadas | BE/BE12<br>AE<br>BD<br>AC-N | 11<br>15<br>16<br>22 |
|  | Válvulas spool | CL/CM<br>E<br>F<br>G6/GL6<br>G7<br>PS | 23<br>30<br>33<br>34/37<br>41<br>42 |
|  | Válvulas obturador | AC<br>CH<br>AF/AG<br>AI<br>AI-JET<br>AI-JET2<br>AM | 47<br>50<br>52/54<br>56<br>57<br>59<br>60 |
|  | Válvulas COMPACT | P10<br>P15<br>P15E | 61<br>67<br>74 |
|  | Válvulas ESSENTIAL | EL18/22 | 79 |
|  | Conexões | TC | 86 |
|  | Acessórios | BOBINAS<br>BOTÕES | 88<br>90 |
|  | Eletropilotos certificados | CSA-UL | 92 |
|  | Válvulas complementares | YR<br>AP/AM<br>YF<br>YG-6300 | 94<br>96<br>98<br>99 |

| Padrão | Baixo consumo | Alto fluxo | Memória magnética |
|---|---|---|---|
| **B11** | **B10** | **B12** | **BIESTÁVEL** |
| 1 W<br>10 Nl/min | 0,3 W<br>10 Nl/min | 0,6 W<br>28 Nl/min<br>Versão especial<br>40 Nl/min | Se aciona com um breve impulso, se desaciona com um impulso igual de polaridade invertida. |













## B11/B10/B12

Nanoválvulas ISO 15218 - 10 mm



**Placa base com conexão elétrica integrada**



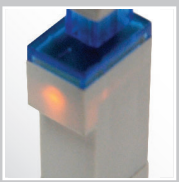
Comando manual (padrão)



Interface ISO 15218



Sem comando manual (a pedido)



LED




Conector a 90°




Conector em linha




Pin em linha




Cabos a 90°




Cabos em linha

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação |
| **Pressão Máx** | 7 bar |
| **Frequência de trabalho** | 5 Hz |
| **Fixação** | n. 2 parafusos M1,7 |
| **Conexões** | interface ISO 15218 |
| **Diâmetro nominal (mm)** | **0,7** (3/2 NC) **1,3** (3/2 NO) |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 10 |
| **Corpo válvula** | tecnopolímero auto-extinguível |
| **Vedações** | VITON/NBR |
| **Voltagem** | 24 V DC (12 V DC a pedido) |
| **Consumo energético** | 1 W |
| **Conexão elétrica** | D-535U40 (IP65), pino de solda (IP00), Molex |
| **Led** | amarelo (padrão de série) |
| **Comando manual** | botão monoestável |




## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| B | 1 | 1 | - | 4 | 0 | 1 | L | 2 | 4 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |

**1 Série**
**B11** = Nanoválvulas padrão 10 mm ISO 15218

**2 Modelo**
**4** = Monoestável

**3 Tipo**
**0** = 3/2 NC
**1** = 3/2 NO

**4 Função**
**1** = Com acionamento manual (variante L)
**2** = Sem acionamento manual (Variante L)
**3** = Com acionamento manual (variante P)
**4** = Sem acionamento manual (variante P)
**5** = Com acionamento manual (variante M)
**6** = Sem acionamento manual (variante M)

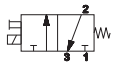
**5 Variação**
**L** = Conector a 90° (pinos protegidos)
**M** = Conector em linha, pinos protegidos (a pedido)
**P** = Conector em linha (para montagem em placa eletrônica)

**6 Voltagem**
**24D** = 24 V DC
**12D** = 12 V DC (a pedido)

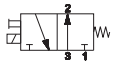
**Parafusos de fixação incluídos de série. Torque de aperto Máx 0,15 Nm**
**Outras versões (a pedido): fios de saída em linha e a 90°**

## Conector a 90° (PIN protegidos)



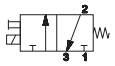

**B11-401L24D**



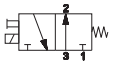

**B11-411L24D**

## Pin em linha



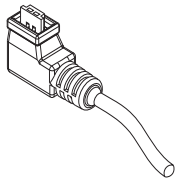



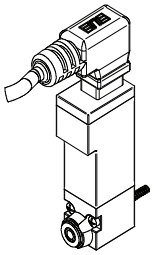

**B11-403P24D**




**B11-413P24D**

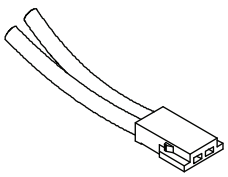
**D-535U40300/500**

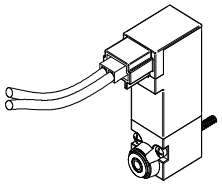




Conector individual com cabo
**D-535U40300** = comprimento cabo 300 mm
**D-535U40500** = comprimento cabo 500 mm

**D-530-30/50/200**





Conector miniaturizado com cabos livres
**D-530-30** = comprimento cabo 300 mm
**D-530-50** = comprimento cabo 500 mm
**D-530-200** = comprimento cabo 2000 mm

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação |
| **Pressão Máx** | 7 bar |
| **Frequência de trabalho** | 5 Hz |
| **Fixação** | n. 2 parafusos M1,7 |
| **Conexões** | interface ISO 15218 |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 0,7 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 10 |
| **Corpo válvula** | tecnopolímero auto extinguível |
| **Vedações** | VITON/NBR |
| **Voltagem** | 24 V DC (12 V DC a pedido) |
| **Consumo energético** | 0,3 W (injeção 1,3 W) |
| **Conexão elétrica** | D-535U40 (IP65), pino de solda (IP00), Molex |
| **Led** | amarelo (padrão de série) |
| **Comando manual** | botão monoestável |




## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| B | 1 | 0 | - | 4 | 0 | 1 | L | 2 | 4 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |

**1 Série**
**B10** = Nanoválvulas 10 mm baixo consumo ISO 15218

**2 Modelo**
**4** = Monoestável

**3 Tipo**
**0** = 3/2 NC

**4 Função**
**1** = Com acionamento manual (variante L)
**2** = Sem acionamento manual (Variante L)
**3** = Com acionamento manual (variante P)
**4** = Sem acionamento manual (variante P)
**5** = Com acionamento manual (variante M)
**6** = Sem acionamento manual (variante M)

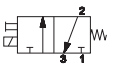
**5 Variação**
**L** = Conector a 90° (pinos protegidos)
**M** = Conector em linha, pinos protegidos (a pedido)
**P** = Conector em linha (para montagem em placa eletrônica)

**6 Voltagem**
**24D** = 24 V DC
**12D** = 12 V DC (a pedido)

**Parafusos de fixação incluídos de série. Torque de aperto Máx 0,15 Nm**
**Outras versões (a pedido): fios de saída em linha e a 90°**

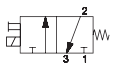
## Conector a 90° (PIN protegidos) — Pin em linha — Pin em linha biestável (com memória magnética)




**B10-401L24D**



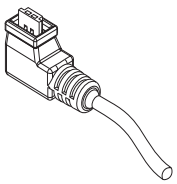

**B10-403P24D**

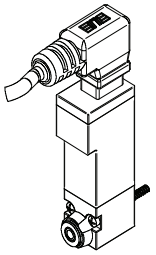



Nesta versão se aciona através a aplicação de um impulso, e se desaciona efetuando um impulso análogo com polaridade invertida.

**Para obter mais informações contactar o nosso Departamento Comercial**

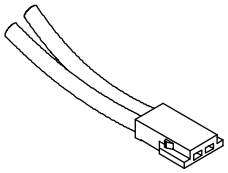
**D-535U40300/500**

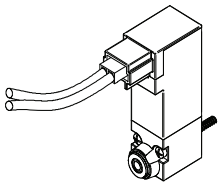




Conector individual com cabo
**D-535U40300** = comprimento cabo 300 mm
**D-535U40500** = comprimento cabo 500 mm

**D-530-30/50/200**





Conector miniaturizado com cabos livres
**D-530-30** = comprimento cabo 300 mm
**D-530-50** = comprimento cabo 500 mm
**D-530-200** = comprimento cabo 2000 mm

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação |
| **Pressão Máx** | 7 bar |
| **Frequência de trabalho** | 5 Hz |
| **Fixação** | n. 2 parafusos M 1,7 |
| **Conexões** | interface ISO 15218 |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 1,3 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 28 |
| **Corpo válvula** | tecnopolímero auto extinguível |
| **Vedações** | VITON/NBR |
| **Voltagem** | 24 V DC (12 V DC a pedido) |
| **Consumo energético** | 0,6 W (injeção 5,5 W) |
| **Conexão elétrica** | D-535U40 (IP65), pino de solda (IP00), Molex |
| **Led** | amarelo ( padrão de série) |
| **Comando manual** | botão monoestável |




## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| B | 1 | 2 | - | 4 | 0 | 1 | L | 2 | 4 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |

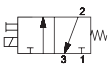
| **1** Série | **2** Modelo | **3** Tipo | **4** Função |
|---|---|---|---|
| **B12** = Nanoválvulas 10 mm 0,6 W alto fluxo ISO 15218 | **4** = Monoestável | **0** = 3/2 NC | **1** = Com acionamento manual (variante L)<br>**2** = Sem acionamento manual (Variante L)<br>**3** = Com acionamento manual (variante P)<br>**4** = Sem acionamento manual (variante P)<br>**5** = Com acionamento manual (variante M)<br>**6** = Sem acionamento manual (variante M) |

| **5** Variação | **6** Voltagem |
|---|---|
| **L** = Conector a 90° (pinos protegidos)<br>**M** = Conector em linha, pinos protegidos (a pedido)<br>**P** = Conector em linha (para montagem em placa eletrônica) | **24D** = 24 V DC<br>**12D** = 12 V DC (a pedido) |

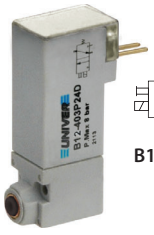
**Parafusos de fixação incluídos de série. Torque de aperto Máx 0,15 Nm**
**Outras versões (a pedido): fios de saída em linha e a 90°, fluxo nominal 40 Nl/min**

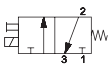
## Conector a 90° (PIN protegidos) Pin em linha



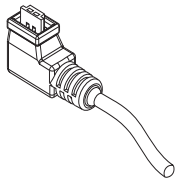

**B12-401L24D**

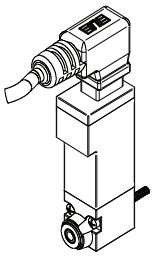



**B12-403P24D**

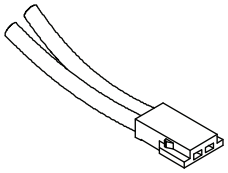
**D-535U40300/500**

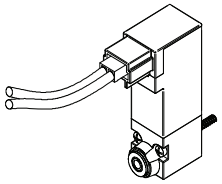




Conector individual com cabo
**D-535U40300** = comprimento cabo 300 mm
**D-535U40500** = comprimento cabo 500 mm

**D-530-30/50/200**





Conector miniaturizado com cabos livres
**D-530-30** = comprimento cabo 300 mm
**D-530-50** = comprimento cabo 500 mm
**D-530-200** = comprimento cabo 2000 mm

## B 10 mm

1,2 W
12 Nl/min






## A 15 mm

2 W
38 Nl/min

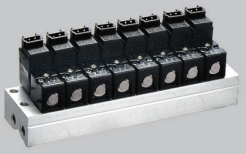





**SISTEMA DE ACOPLAGEM Original UNIVER desde 1988**

## B 10 mm

3/2 NC - NO





Bobina giratória 180° x 180°



Comando manual



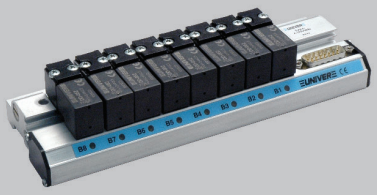
Escape na atmosfera



Escape canalizado

## A 15 mm

2/2 NC - NO, 3/2 NC - NO





Bobina giratória 90° x 90°



Comando manual



Interface ISO 15218



Conector a 90°



Conector em linha



Cabos livres



Faston



Conector a 90°



Conector em linha



Cabos livres

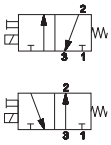
## CARACTERÍSTICAS

| | | |
|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +50 °C | |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação | |
| **Sistema de permutação** | obturador | |
| **Pressão Máx** | 8 bar | |
| **Fixação** | n. 2 parafusos M 1,6 | |
| **Conexões** | na placa base | |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 0,5 | 0,6 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 9 | 12 |
| **Frequência Máx** | 2300 ÷ 3000 ciclos/min | |
| **Corpo válvula** | tecnopolímero (cobertura externa alumínio) | |
| **Vedações** | NBR | |
| **Consumo energético** | 1,2 W (1,35 W com led ) - 0,5 W (injeção 1,2 W) | |
| **Conexões elétricas** | conector bipolar Molex ou cabos livres | |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC | |
| **Comando manual** | botão embutido 1 posição | |



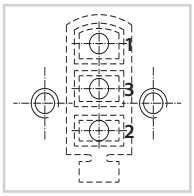
## Válvula escape conduzido





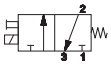
**B-101N** 3/2 NC

**B-121N** 3/2 NO

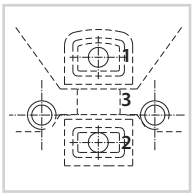


## Válvula escape na atmosfera



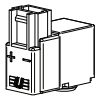


**B-102N** 3/2 NC



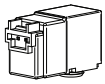
**Bobina giratória 180°x180°**

### Bobinas



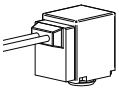
**DE-352** 24 V DC 1,2 W
**DE-452** 24 V DC 1,35 W

Bobina com conector a 90° alto
A pedido 12 V DC



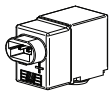
**DE-552** 24 V DC 1,2 W
**DE-652** 24 V DC 1,35 W

Bobina com conector em linha
A pedido 12 V DC



**DE-052L030** 24 V DC 1,2 W

Bobina com cabos livres
A pedido 12 V DC



**DE-642I** 12 V DC 1,35 W
**DE-652I** 24 V DC 1,35 W

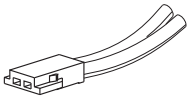
Bobina com conector em linha predisposta para fechamento estanque

### D-500



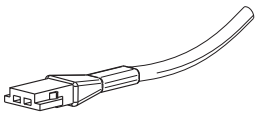
Conector miniaturizado
sem fio

### D-530-30/50/200



Conector miniaturizado com cabos livres
**D-530-30** = comprimento cabo 300 mm
**D-530-50** = comprimento cabo 500 mm
**D-530-200** = comprimento cabo 2000 mm

### D-535-30/50/200



Conector miniaturizado com cabo
**D-535-30** = comprimento cabo 300 mm
**D-535-50** = comprimento cabo 500 mm
**D-535-200** = comprimento cabo 2000 mm

a pedido
**0,5 W**



**Baixo consumo**

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobinas e conector**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## CARACTERÍSTICAS

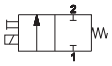
| | | |
|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +50 °C | |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação | |
| **Sistema de permutação** | obturador | |
| **Pressão Máx** | 9 bar | |
| **Fixação** | n. 2 parafusos M3 | |
| **Conexões** | interface ISO 15218 | |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 1,2 | 1,5 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 26 | 38 |
| **Frequência Máx** | 2700 ciclos/min | |
| **Corpo válvula** | tecnopolímero (cobertura externa alumínio) | |
| **Vedações** | NBR | |
| **Consumo energético** | 2 W DC/2,3 VA AC (Ø 1,2) - 2,5 W DC/3,5 VA AC (Ø 1,5) | |
| **Conexão elétrica** | conector 15 mm - bipolar Molex ou cabos livres | |
| **Voltagem** | 24 V DC -12 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC | |
| **Comando manual** | botão embutido 1 posição (outros comandos a pedido) | |
| **Grau de proteção com conector** | IP65 | |



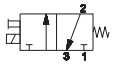
## Microválvulas 15 mm

### NC





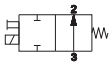
| | Ø | Voltagem |
|---|---|---|
| **A-141N** | 1,2 | 2 W DC |
| **A-142N** | 1,5 | 2,5 W DC |
| **A-151N** | 1,2 | V DC/AC 2W/2 VA |



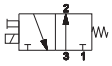
| | | |
|---|---|---|
| **A-101N** | 1,2 | 2 W DC |
| **A-102N** | 1,5 | 2,5 W DC |
| **A-111N** | 1,2 | V DC/AC 2W/2 VA |
| **A-112N** | 1,5 | V DC/AC 2,5W/3,5 VA |

### NO





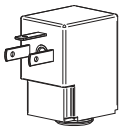
| | Ø | Voltagem |
|---|---|---|
| **A-161N** | 1,2 | 2 W DC |
| **A-162N** | 1,5 | 2,5 W DC |
| **A-171N** | 1,2 | V DC/AC 2W/2 VA |



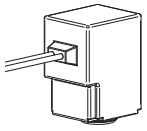
| | | |
|---|---|---|
| **A-121N** | 1,2 | 2 W DC |
| **A-122N** | 1,5 | 2,5 W DC |
| **A-131N** | 1,2 | V DC/AC 2W/2 VA |

**Bobina giratória 90°x90°**

### Bobinas



| | |
|---|---|
| **DD-013** | 230 V AC - 50/60 Hz - 3,5 VA |
| **DD-040** | 24 V AC - 50/60 Hz - 2,3 VA |
| **DD-041** | 12 V DC - 2 W |
| **DD-042** | 12 V DC 2,5 W |
| **DD-050** | 48 V AC - 50/60 Hz - 2,3 VA |
| **DD-051** | 24 V DC - 2 W |
| **DD-052** | 24 V DC - 2,5 W |
| **DD-060** | 110 V AC - 50/60 Hz - 2,3 VA |
| **DD-070** | 230 V AC - 50/60 Hz - 2,3 VA |



| | |
|---|---|
| **DD-051L030** | 24 V DC - 2 W |
| **DD-052L030** | 24 V DC - 2,5 W |

Bobina 24 V CC 2 W para conexão individual
A pedido 12 V DC

Bobina 24 V DC 1,2 W com cabos livres
A pedido 12 V DC

## Placa base para conexão elétrica externa



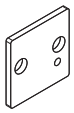
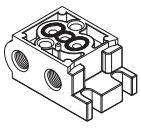
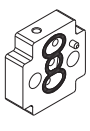
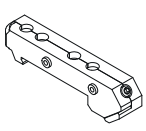
**A - 326A** - _ _ G1/8 (padrão)
**A - 326B** - _ _ M5 (a pedido)
**A - 326D** - _ _ tubo 4 (a pedido)

_ _ = número posições

## Placa base para conexão elétrica integrada



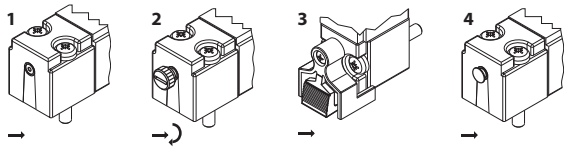
Para obter mais informações contactar
o nossso Departamento Comercial

| A-299-11 | A-301 | A-305 | A-350 | A-345 |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| Placa de vedação | Placa de fechamento | Base individual | Inversor | Adaptador guia DIN 46277/3 (EN50022) |

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobinas e conector**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

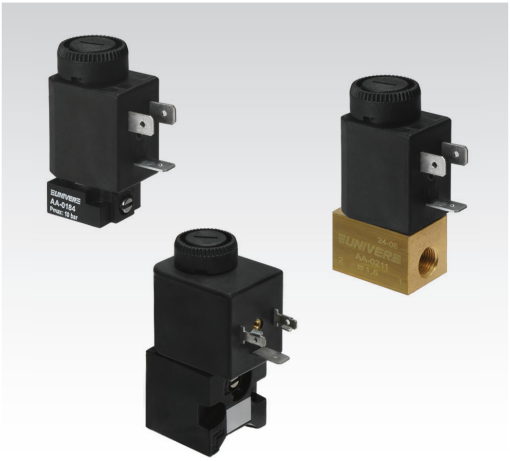
### Comandos manuais

**1** = botão embutido 1 posição (de série) →
**2** = impulso com parafuso 1-2 posições (a pedido) ⊖
**3** = botão frontal 1 posição (a pedido) →
**4** = botão com tecla 1 posição (a pedido) →



## CARACTERÍSTICAS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +50 °C | | | |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação, gases neutros (a pedido é disponível versão para outros fluidos) | | | |
| **Sistema de permutação** | obturador de ação direta com juntas amortecidas | | | |
| **Pressão** | 0 ÷ 10 bar (2/2, 3/2 NC), 3 ÷ 10 bar (3/2 NO) | | | |
| **Conexões** | na placa base ou com conexões rosqueadas ao corpo | | | |
| | **placa base** | **G 1/8** | **M5** | **CNOMO** |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 1,2 ÷ 1,5 | 1 ÷ 1,5 | 1 ÷ 1,5 | 1,2 ÷ 1,5 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 30 ÷ 60 | 28 ÷ 60 | 30 ÷ 60 | 33 ÷ 45 |
| **Consumo energético** | 3,5 W (DC) - 5 VA (AC) | | 2,5 W (DC) - 3,3 VA (AC) | |
| **Conector** | AM-5110 | | | AM-5111 |
| **Solenóide** | U1 | | | |
| **Bobina** | DA - DC | | | |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC | | | |
| **Grau de proteção** | IP65 | | | |



## Solenóide U1 - com núcleo móvel



**AA-0150** 3/2 NO
**AA-0157** 3/2 NC
**AA-0170** 2/2 NC

## Porcas de fixação bobina solenóides

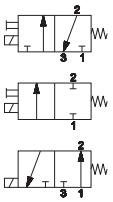


**AM-5213A** 3/2 NO
**AM-5211A** 3/2 NC
**AM-5211B** 2/2 NC

## Eletropiloto U1 **2/2 - 3/2**

Para montagem na placa base U1 **G1/8**

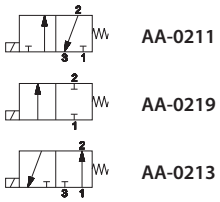




**AA-0184**
**AA-0186**
**AA-0188**

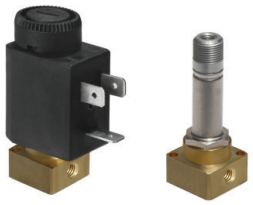
## Eletropiloto U1 **2/2 - 3/2** G1/8

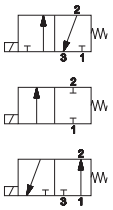




**AA-0211**
**AA-0219**
**AA-0213**

## Eletropiloto U1 **2/2 - 3/2** M5



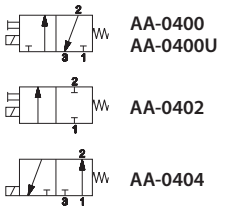


**AA-0231**
**AA-0239**
**AA-0233**

## Eletropiloto U1 **2/2 - 3/2** CNOMO

Para montagem na placa base SPEED U2 **G1/8**





**AA-0400**
**AA-0400U**
**AA-0402**
**AA-0404**

## Placa base modular série SPEED U1/CNOMO

Placa base U1 **G1/8**



**AA-0450**

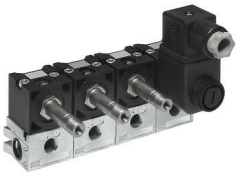


Eletropilotos U1 **2/2 - 3/2**

Placa base CNOMO **G1/8**



**AB-0900**



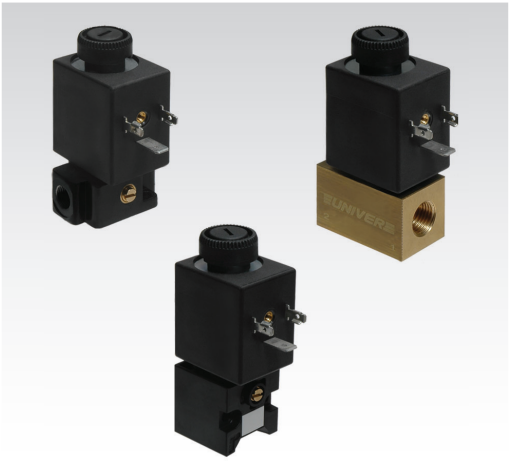
Eletropilotos U1 **2/2 - 3/2** CNOMO

**Comandos manuais:**
**impulso com parafuso 2 posições (padrão de série), botão embutido 1 posição, impulso com parafuso 1-2 posições, porca com botão 1 posição (a pedido)**
**As eletroválvulas são fornecidas sem bobinas, conector e porcas de fixação**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

3

## CARACTERÍSTICAS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +50 °C | | | |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação, gases neutros (a pedido é disponível versão para outros fluidos) | | | |
| **Sistema de permutação** | obturador de ação direta com juntas amortecidas | | | |
| **Pressão** | 0 ÷ 10 bar (2/2, 3/2 NC), 3 ÷ 10 bar (3/2 NO) | | | |
| **Conexões** | na placa base ou com conexões rosqueadas ao corpo | | | |
| | **placa base** | **G 1/8** | **G1/4** | **CNOMO** |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 2,1 ÷ 2,4 | 2,1 ÷ 2,4 | 1,6 ÷ 6 | 2,1 ÷ 2,4 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 92 ÷ 150 | 100 ÷ 155 | 95 ÷ 650 | 92 ÷ 110 |
| **Consumo energético** | 11W (DC) - 10 VA (AC) | | | |
| **Conector** | AM-5111 | | | |
| **Solenóide** | U2 | | | |
| **Bobina** | DB | | | |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC | | | |
| **Grau de proteção** | IP65 | | | |



## Solenóide U2 - com núcleo móvel



**AB-0600** 3/2 NO
**AB-0613** 3/2 NC
**AB-0640** 2/2 NC [a]
**AB-0643** 2/2 NC

**(a) = indicados para bases com diâmetro 3 ÷ 6 mm**

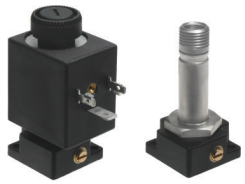
## Porcas de fixação bobina solenóides

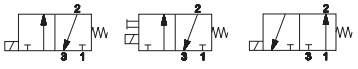


**AM-5214A** 3/2 NO
**AM-5212A** 3/2 NC
**AM-5212B** 2/2 NC

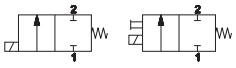
## Eletropiloto U2 **2/2 - 3/2**

Para montagem na placa base U2 **G1/8**





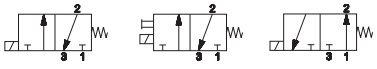
**AB-0681** **AB-0687** **AB-0685**



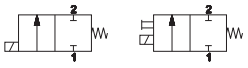
**AB-0722** **AB-0728**

## Eletropiloto U2 **2/2 - 3/2** G1/8



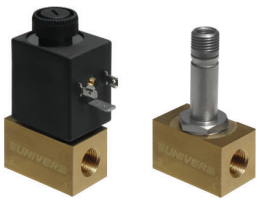


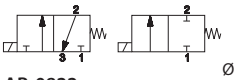
**AB-0751** **AB-0757** **AB-0755**



**AB-0765** **AB-0771**

## Eletropiloto U2 **2/2 - 3/2** G1/4





**AB-0822**

**AB-0819**

| | Ø | Pressão Máx **(bar)** |
|---|---|---|
| **AB-0824** | 1,6 | 30 |
| **AB-0825** | 2 | 20 |
| **AB-0826** | 2,4 | 15 |
| **AB-0827** | 3 | 10 |
| **AB-0828** | 3,5 | 9 |
| **AB-0829** | 4 | 8 |
| **AB-0830** | 4,5 | 7 |
| **AB-0831** | 5 | 6,5 |
| **AB-0832** | 5,5 | 6 |
| **AB-0833** | 6 | 5 |

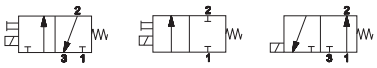
Bobina U2 - 17 VA para versão 2/2

**DB-0607** 24V AC - 50/60 Hz
**DB-0608** 110V AC - 50/60 Hz
**DB-0610** 230V AC - 50/60 Hz

## Eletropiloto U2 **2/2 - 3/2** CNOMO

Para montagem na placa base SPEED U2 **G1/8**





**AB-0885** **AB-0886** **AB-0888**

**O diâmetro (mm) indicado nas válvulas 3/2 se refere ao escape**

## Placa base modular série SPEED U2/CNOMO

Placa base U2 **G1/8**



**AB-0900**



Eletropilotos U2 **2/2 - 3/2**



Eletropilotos U2 **2/2 - 3/2** CNOMO

**Comandos manuais:**
**impulso com parafuso 2 posições (padrão de série), botão embutido 1 posição, impulso com parafuso 1-2 posições, porca com botão 1 posição (a pedido)**
**As eletroválvulas são fornecidas sem bobinas, conector e porcas de fixação**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## ORIGINAL
Válvulas e sub-bases
**originais UNIVER desde 1980**

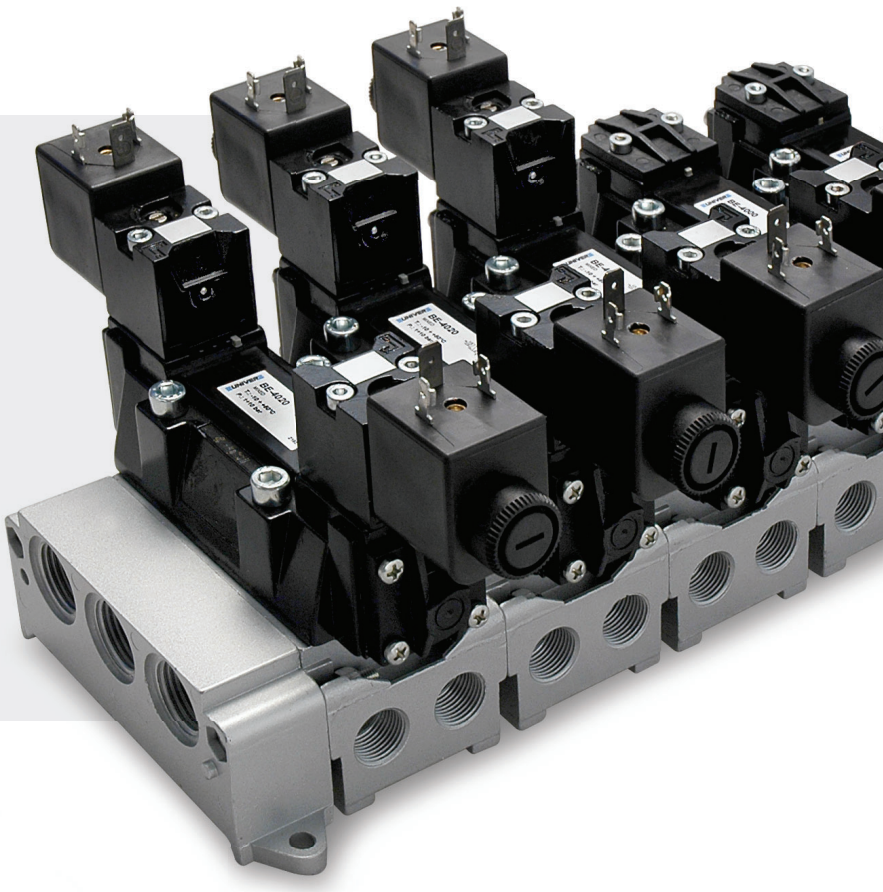
## SISTEMA MISTO e SPOOL
Disponível todos os tipos em versões com sistema misto ou spool



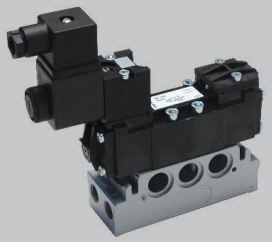
**MISTO**
para aplicações pesadas



**SPOOL**
para todas as aplicações



## BE 3 — ISO 1

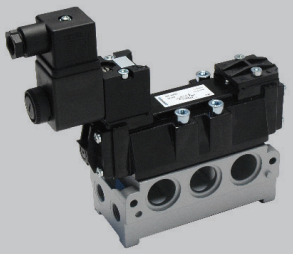




M12

**1480**
**Nl/min**

## BE 4 — ISO 2

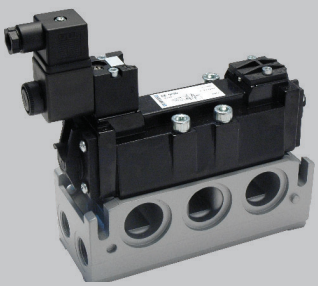




M12

**2300**
**Nl/min**

## BE 5 — ISO 3

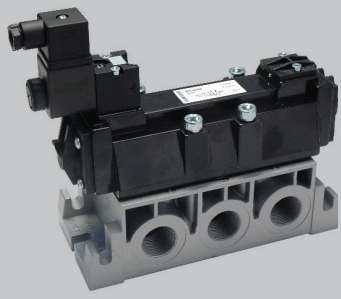




M12

**4200**
**Nl/min**

## BE 6 — ISO 4

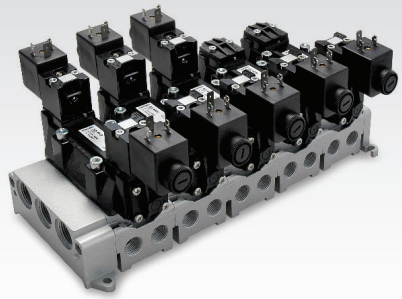


**6600**
**Nl/min**

3

## CARACTERÍSTICAS

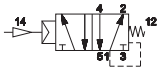
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +50 °C | | | |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm (sistema misto) | | | |
| | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação (sistema spool) | | | |
| **Sistema de permutação** | misto, spool | | | |
| **Pressão Máx** | 10 bar | | | |
| **Conexões** | interface ISO 5599/1 | | | |
| | **tamanho 1** | **tamanho 2** | **tamanho 3** | **tamanho 4** |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 8 | 10 | 15 | 19 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 1480 | 2300 | 4200 | 6600 |
| **Corpo válvula** | resina acetálica com cobertura em zamak | | | |
| **Vedações** | NBR e poliuretano (sistema misto), NBR (sistema spool) | | | |
| **Eletropiloto/Bobina** | série AA/U3 | | | |
| **Consumo energético** | 2,5 W (DC) - 5 VA (AC) | | | |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC | | | |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 2 posições (BE), botão embutido 1 posição (BE12) | | | |



## **BE** Impulso pneumático simples/duplo

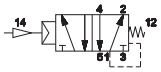


### SISTEMA MISTO



| tamanho | | tamanho | | tamanho | |
|---|---|---|---|---|---|
| **BE-3100** | 1 | **BE-3150** | 1 | **BE-3170** | 1 |
| **BE-4100** | 2 | **BE-4150** | 2 | **BE-4170** | 2 |
| **BE-5100** | 3 | **BE-5150** | 3 | **BE-5170** | 3 |
| **BE-6100** | 4 | **BE-6150** | 4 | **BE-6170** | 4 |

### SISTEMA SPOOL

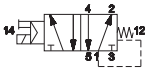


| tamanho | | tamanho | | tamanho | |
|---|---|---|---|---|---|
| **BE-3800** | 1 | **BE-3850** | 1 | **BE-3870** | 1 |
| **BE-4800** | 2 | **BE-4850** | 2 | **BE-4870** | 2 |
| **BE-5800** | 3 | **BE-5850** | 3 | **BE-5870** | 3 |
| **BE-6800** | 4 | **BE-6850** | 4 | **BE-6870** | 4 |

## **BE** Impulso elétrico simples

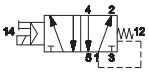


### SISTEMA MISTO



| tamanho | | tamanho | |
|---|---|---|---|
| **BE-3000** | 1 | **BE-3060** | 1 |
| **BE-4000** | 2 | **BE-4060** | 2 |
| **BE-5000** | 3 | **BE-5060** | 3 |
| **BE-6000** | 4 | **BE-6060** | 4 |

### SISTEMA SPOOL



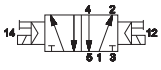
| tamanho | | tamanho | |
|---|---|---|---|
| **BE-3700** | 1 | **BE-3760** | 1 |
| **BE-4700** | 2 | **BE-4760** | 2 |
| **BE-5700** | 3 | **BE-5760** | 3 |
| **BE-6700** | 4 | **BE-6760** | 4 |

## **BE** Impulso elétrico duplo

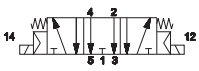


* = Para versão com comando manual contactar o nosso Departamento Comercial.

### SISTEMA MISTO

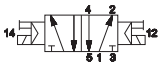


| tamanho | | tamanho | |
|---|---|---|---|
| **BE-3020** | 1 | **BE-3030** | 1 |
| **BE-4020** | 2 | **BE-4030** | 2 |
| **BE-5020** | 3 | **BE-5030** | 3 |
| **BE-6020** | 4 | **BE-6030** | 4 |

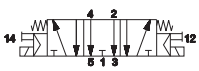


| tamanho | | tamanho | |
|---|---|---|---|
| **BE-3200*** | 1 | **BE-3205** | 1 |
| **BE-4200*** | 2 | **BE-4205** | 2 |
| **BE-5200*** | 3 | **BE-5205** | 3 |
| **BE-6200*** | 4 | **BE-6205** | 4 |

### SISTEMA SPOOL



| tamanho | | tamanho | |
|---|---|---|---|
| **BE-3720** | 1 | **BE-3730** | 1 |
| **BE-4720** | 2 | **BE-4730** | 2 |
| **BE-5720** | 3 | **BE-5730** | 3 |
| **BE-6720** | 4 | **BE-6730** | 4 |



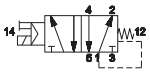
| tamanho | | tamanho | |
|---|---|---|---|
| **BE-3900** | 1 | **BE-3940** | 1 |
| **BE-4900** | 2 | **BE-4940** | 2 |
| **BE-5900** | 3 | **BE-5940** | 3 |
| **BE-6900** | 4 | **BE-6940** | 4 |

**Na versão comando manual com botão embutido 1 posição adicionar "U" ao final do código**
**As eletroválvulas são fornecidas sem bobinas, conector e porcas de fixação**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## **BE12** Impulso elétrico simples

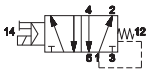


### SISTEMA MISTO



| | tamanho |
|---|---|
| **BE12-3000** | 1 |
| **BE12-4000** | 2 |
| **BE12-5000** | 3 |

### SISTEMA SPOOL

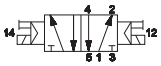


| | tamanho |
|---|---|
| **BE12-3700** | 1 |
| **BE12-4700** | 2 |
| **BE12-5700** | 3 |

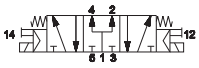
## **BE12** Impulso elétrico duplo



### SISTEMA MISTO

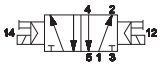


| | tamanho |
|---|---|
| **BE12-3020** | 1 |
| **BE12-4020** | 2 |
| **BE12-5020** | 3 |

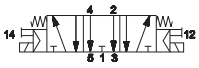


| | tamanho |
|---|---|
| **BE12-3205** | 1 |
| **BE12-4205** | 2 |
| **BE12-5205** | 3 |

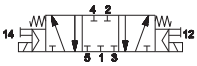
### SISTEMA SPOOL



| | tamanho |
|---|---|
| **BE12-3720** | 1 |
| **BE12-4720** | 2 |
| **BE12-5720** | 3 |



| | tamanho |
|---|---|
| **BE12-3900** | 1 |
| **BE12-4900** | 2 |
| **BE12-5900** | 3 |



| | tamanho |
|---|---|
| **BE12-3940** | 1 |
| **BE12-4940** | 2 |
| **BE12-5940** | 3 |

## Sub-base individual, conexões laterais

### ISO 1



**BF-1060**
G1/8

**BF-1061**
G1/4

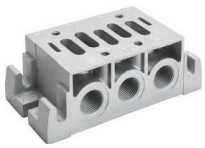
### ISO 2



**BF-1150**
G1/4

**BF-1151**
G3/8

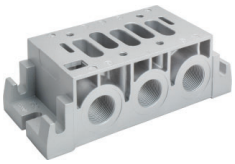
### ISO 3



**BF-3060**
G1/2

**BF-3061**
G3/4

### ISO 4



**BF-4060**
G3/4

**BF-4061**
G1

## Sub-base individual, conexões inferiores

### ISO 1



**BF-1062**
G1/8

**BF-1063**
G1/4

### ISO 2

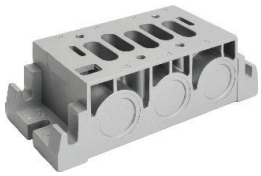


**BF-1152**
G1/4

**BF-1153**
G3/8

## Simples ou Manifold com exaustão separada

### ISO 4



**BF-4062**
G3/4

**BF-4063**
G1

## Sub-base sistema universal Manifold conexões inferiores e laterais, escapes conduzidos

### ISO 1



**BF-1071**
G1/8
**BF-1072**
G1/4
**BF-1071S**
G1/8
**BF-1072S**
G1/4

### ISO 2



**BF-1160**
G1/4

**BF-1161**
G3/8

### ISO 3



**BF-3071**
G1/2

**BF-3072**
G3/4

## Placa de entrada sistema universal Manifold

### ISO 1



**BF-1065**
G3/8
Conexões superiores

**BF-1066**
G3/8
Conexões inferiores



**BF-1068**
G3/8
Conexões em linha

### ISO 2



**BF-1154**
G1/2
Conexões em linha

**BF-1155**
G1/2
Conexões inferiores

### ISO 3



**BF-3064**
G1
Conexões em linha

## Diafragma sistema universal Manifold

### ISO 1



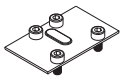
**BF-1070**

### ISO 2



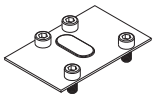
**BF-1162**

**BF-1085**



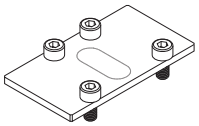
placa de fechamento
para sub-base ISO 1

**BF-1175**



placa de fechamento
para sub-base ISO 2

**BF-3175**



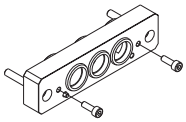
placa de fechamento
para sub-base ISO 3

**BF-3082**



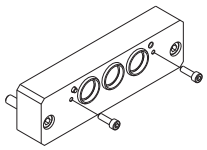
Disco separador de pressão
para sub-base ISO 3

**BF-1190**



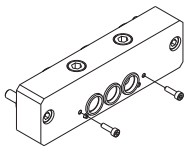
interface de união para
sub-bases universais
tamanhos 1 - 2

**BF-3190**



interface de união para
sub-bases universais
tamanhos 2 - 3

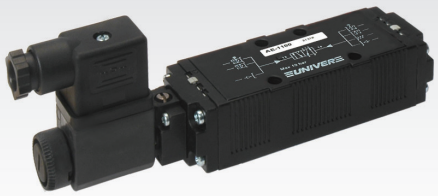
**BF-3191**



interface de união para
sub-bases universais
tamanhos 1 - 3

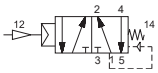
## CARACTERÍSTICAS

| | | |
|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +50 °C | |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação | |
| **Sistema de permutação** | misto | |
| **Pressão Máx** | 10 bar | |
| **Conexões** | placas base série BF | |
| | **tamanho 1** | **tamanho 2** |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 8 | 10 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 1480 | 2300 |
| **Corpo válvula** | resina acetálica | |
| **Vedações** | NBR, poliuretano | |
| **Eletropiloto/Bobina** | série AA/U1 | |
| **Consumo energético** | 3,5 W (DC) - 5 VA (AC) | |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC | |
| **Conector** | AM 5110 | |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 2 posições | |

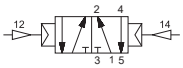


## Impulso pneumático simples/duplo





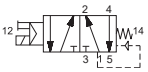
tamanho
**AE-1009** 1
**AE-1120** 2



tamanho
**AE-1010** 1
**AE-1121** 2

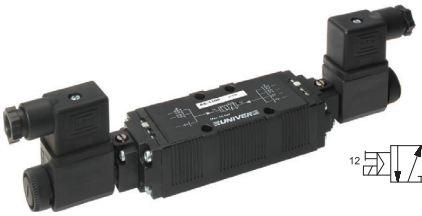
## Impulso elétrico simples





tamanho
**AE-1000** 1
**AE-1100** 2

## Impulso elétrico duplo



tamanho
**AE-1003** 1
**AE-1103** 2

## Sub-bases e placas ISO 1



**BF-1060** G1/8 **BF-1061** G1/4



**BF-1062** G1/8 **BF-1063** G1/4



**BF-1071** G1/8 **BF-1071S** G1/8
**BF-1072** G1/4 **BF-1072S** G1/4



**BF-1065** Superiores
**BF-1066** Dorsais
**BF-1068** Em linha
G3/8



**BF-1070**

## Sub-bases e placas ISO 2



**BF-1150** G1/4 **BF-1151** G3/8



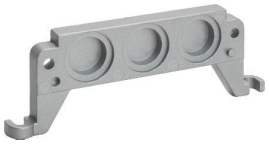
**BF-1152** G1/4 **BF-1153** G3/8



**BF-1160** G1/4 **BF-1161** G3/8



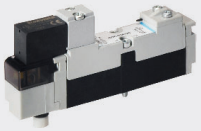
**BF-1154** Em linha
**BF-1155** Dorsais
G1/2



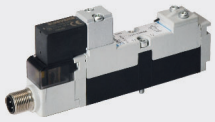
**BF-1162**

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobinas, conector e porcas de fixação**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**BDE**
Conexão elétrica integrada (ISO 15407/2)



**BDB**
Conector M12 (Automotive)



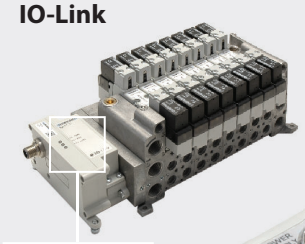
**BDA**
Conexão elétrica única (ISO 15407/1)



**BDA**
Conexão pneumática (ISO 15407/1)



Disponível com conexão **IO-Link**



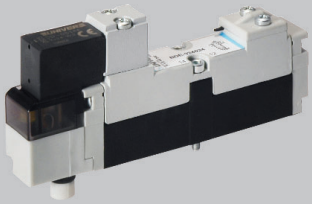




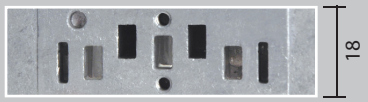
CANopen DeviceNet PROFINET PROFIBUS EtherNet/IP EtherCAT IO-Link

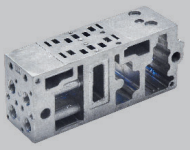
## ISO 02

### 18 mm



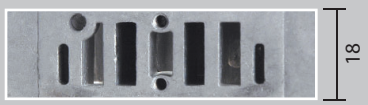
- Interface **ISO**



**620 Nl/min**

- Interface **SUPERDIMENSIONADA** (original UNIVER)

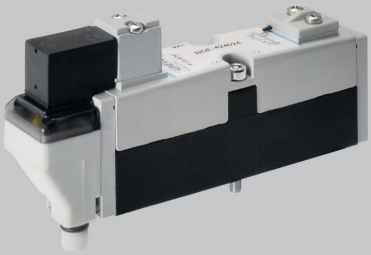




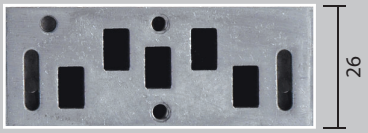

**800 Nl/min**

## ISO 01

### 26 mm



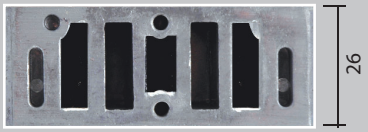
- Interface **ISO**

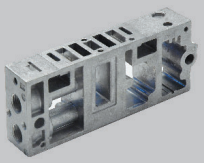





**1250 Nl/min**

- Interface **SUPERDIMENSIONADA** (original UNIVER)

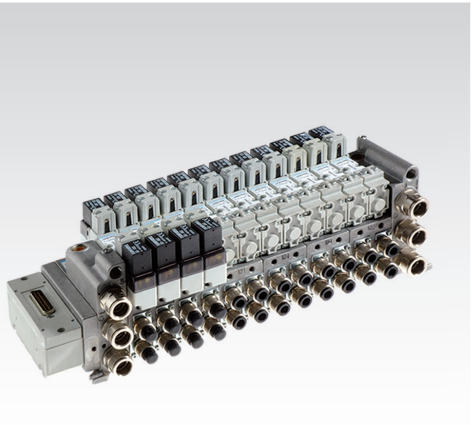


**1700 Nl/min**

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ +50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão Máx** | 9 bar (elétrico) 10 bar (pneumático) |
| **Conexões** | interface ISO 15407-1/2 |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 6 (18 mm) 8 (26 mm) |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | vide tabela abaixo |
| **Corpo válvula** | resina acetálica com cobertura alumínio |
| **Vedações** | NBR |
| **Spool** | alumínio |
| **Eletropiloto/Bobina** | série A/U05 |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V AC/DC - 48 V AC - 110 V AC - 230 V AC |
| **Consumo energético** | 2 W |
| **Comando manual** | botão embutido 1 posição |
| **Grau de proteção** | IP65 |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| B | D | E | - | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | | | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | | **7** |

### 1 Série

**BDE** = Válvula solenoide com conexão elétrica 24 V DC integrada

**BDB** = Válvula solenoide com conexão elétrica 24 V DC com conector M12

**Bobinas e conectores incluídos**

### 2 Tamanho

**3** = 18 mm
**4** = 26 mm

### 3 Tipo

**2** = 5/2
**3** = 5/3 **c.f.**
**4** = 5/3 **c.a.**
**5** = 5/3 **c.p.**
**6** = 3/2+3/2 NC-NC
**7** = 3/2+3/2 NC-NO
**8** = 3/2+3/2 NO-NO

### 4 Comando 14

**4** = Elétrico amplificado

### 5 Retorno 12

**0** = Mola pneumomecânica
**1** = Mola mecânica
**4** = Elétrico amplificado
**7** = Elétrico não amplificado

### 6 Voltagem bobina

**24** = 24 V DC (de série)
**12** = 12 V DC (a pedido)

### 7 Variação

**D** = Alimentação externa do piloto

| B | D | A | - | 3 | 3 | 4 | 4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | | | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |

### 1 Série

**BDA** = Válvulas e eletroválvulas

**Bobinas e conectores não incluídos, solicitar separadamente**

### 2 Tamanho

**3** = 18 mm
**4** = 26 mm

### 3 Tipo

**2** = 5/2
**3** = 5/3 **c.f.**
**4** = 5/3 **c.a.**
**5** = 5/3 **c.p.**
**6** = 3/2+3/2 NC-NC
**7** = 3/2+3/2 NC-NO
**8** = 3/2+3/2 NO-NO

### 4 Comando 14

**3** = Pneumático amplificado
**4** = Elétrico amplificado DC
**5** = Elétrico amplificado DC/AC

### 5 Retorno 12

**0** = Mola pneumomecânica
**1** = Mola mecânica
**2** = Pneumático não amplificado
**3** = Pneumático amplificado
**4** = Elétrico amplificado DC
**5** = Elétrico amplificado DC/AC
**7** = Elétrico não amplificado DC
**8** = Elétrico não amplificado DC/AC

### 6 Varição

**D** = Servo alimentação externa do piloto

### 7 Variação ATEX

**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**c.f.** = centro fechado **c.a.** = centro aberto em escapes **c.p.** = centro aberto em pressão

### Tipo bobina U05 lado 15 mm

| Código | Voltagem nominal | | Frequência | Consumo energético | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DC W | | AC VA | |
| | V DC | V AC | HZ | regime | injeção | regime | injeção |
| DD-040 | - | 24 | 50/60 | - | - | 2,3 | 3,2 |
| DD-041 | 12 | - | - | 2 | 2 | - | - |
| DD-050 | - | 48 | 50/60 | - | - | 2,3 | 3,2 |
| DD-051 | 24 | - | - | 2 | 2 | - | - |
| DD-060 | - | 110 | 50/60 | - | - | 2,3 | 3,2 |
| DD-070 | - | 230 | 50/60 | - | - | 2,3 | 3,2 |

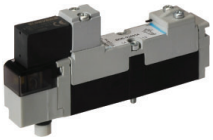
### Fluxo nominal (Nl/min)

| BD 18 mm | VDMA-ISO | | | Incrementado | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø4 | Ø6 | Ø8 | Ø4 | Ø6 | Ø8 |
| 5/2 | 200 | 440 | 620 | 200 | 480 | 800 |
| 5/3 | 200 | 440 | 580 | 200 | 460 | 720 |
| 3/2+3/2 | 200 | 440 | 600 | 200 | 460 | 720 |

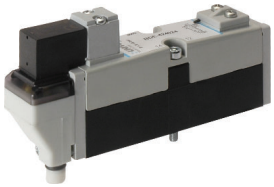
| BD 26 mm | VDMA-ISO | | | | Incrementado | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø6 | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø6 | Ø8 | Ø10 | Ø12 |
| 5/2 | 500 | 950 | 1200 | 1250 | 500 | 1050 | 1500 | 1700 |
| 5/3 | 500 | 900 | 1100 | 1150 | 500 | 1050 | 1300 | 1400 |
| 3/2+3/2 | 500 | 950 | 1150 | 1250 | 500 | 1050 | 1450 | 1650 |

## **BDE** Impulso elétrico - Conexão elétrica integrada

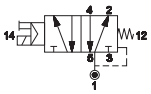
### Impulso simples



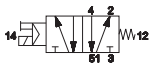
18 mm



26 mm

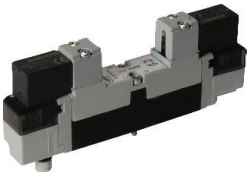


**BDE-324024** 18 mm
**BDE-424024** 26 mm

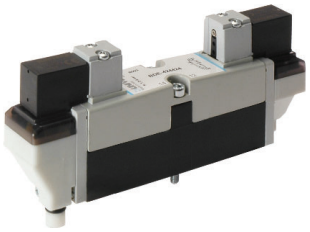


**BDE-324124** 18 mm
**BDE-424124** 26 mm

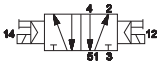
### Impulso duplo



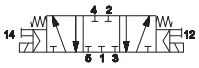
18 mm



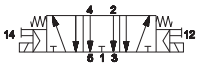
26 mm



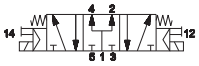
**BDE-324424** 18 mm
**BDE-424424** 26 mm



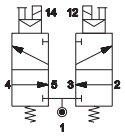
**BDE-334424** 18 mm
**BDE-434424** 26 mm



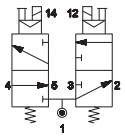
**BDE-344424** 18 mm
**BDE-444424** 26 mm



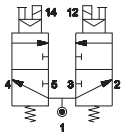
**BDE-354424** 18 mm
**BDE-454424** 26 mm



**BDE-364424** 18 mm
**BDE-464424** 26 mm



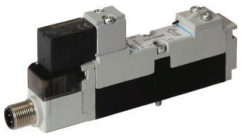
**BDE-374424** 18 mm
**BDE-474424** 26 mm



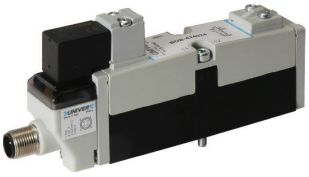
**BDE-384424** 18 mm
**BDE-484424** 26 mm

## **BDB** Impulso elétrico - Conector M12

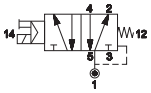
### Impulso simples



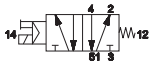
18 mm



26 mm

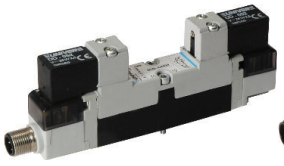


**BDB-324024** 18 mm
**BDB-424024** 26 mm

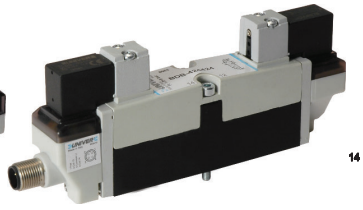


**BDB-324124** 18 mm
**BDB-424124** 26 mm

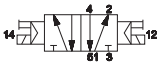
### Impulso duplo



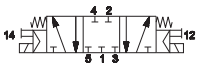
18 mm



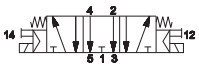
26 mm



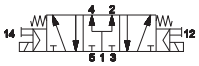
**BDB-324424** 18 mm
**BDB-424424** 26 mm



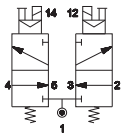
**BDB-334424** 18 mm
**BDB-434424** 26 mm



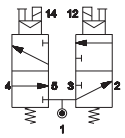
**BDB-344424** 18 mm
**BDB-444424** 26 mm



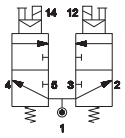
**BDB-354424** 18 mm
**BDB-454424** 26 mm



**BDB-364424** 18 mm
**BDB-464424** 26 mm



**BDB-374424** 18 mm
**BDB-474424** 26 mm



**BDB-384424** 18 mm
**BDB-484424** 26 mm

## **BDA** Impulso pneumático

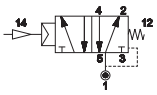
### Impulso simples/duplo



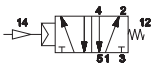
18 mm



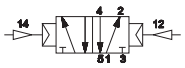
26 mm



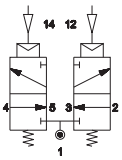
**BDA-3230** 18 mm
**BDA-4230** 26 mm



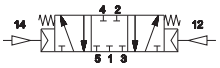
**BDA-3231** 18 mm
**BDA-4231** 26 mm



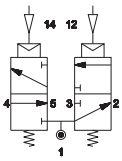
**BDA-3233** 18 mm
**BDA-4233** 26 mm



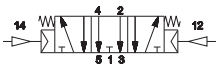
**BDA-3633** 18 mm
**BDA-4633** 26 mm



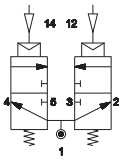
**BDA-3333** 18 mm
**BDA-4333** 26 mm



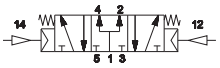
**BDA-3733** 18 mm
**BDA-4733** 26 mm



**BDA-3433** 18 mm
**BDA-4433** 26 mm



**BDA-3833** 18 mm
**BDA-4833** 26 mm



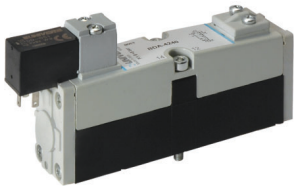
**BDA-3533** 18 mm
**BDA-4533** 26 mm

## **BDA** Impulso elétrico - Conexão elétrica externa

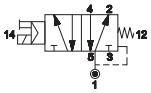
### Impulso simples



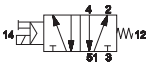
18 mm



26 mm

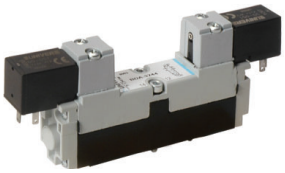


**BDA-3240** 18 mm
**BDA-4240** 26 mm

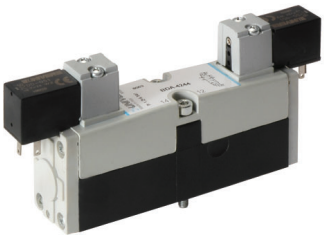


**BDA-3241** 18 mm
**BDA-4241** 26 mm

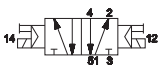
### Impulso duplo



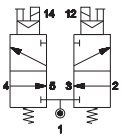
18 mm



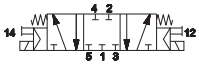
26 mm



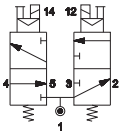
**BDA-3244** 18 mm
**BDA-4244** 26 mm



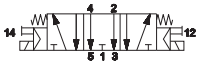
**BDA-3644** 18 mm
**BDA-4644** 26 mm



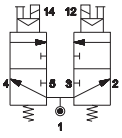
**BDA-3344** 18 mm
**BDA-4344** 26 mm



**BDA-3744** 18 mm
**BDA-4744** 26 mm



**BDA-3444** 18 mm
**BDA-4444** 26 mm



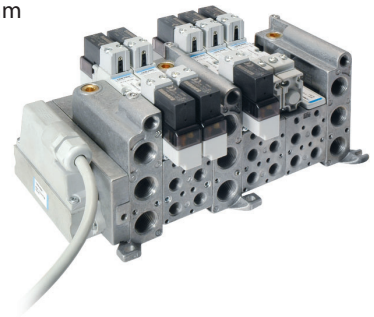
**BDA-3844** 18 mm
**BDA-4844** 26 mm



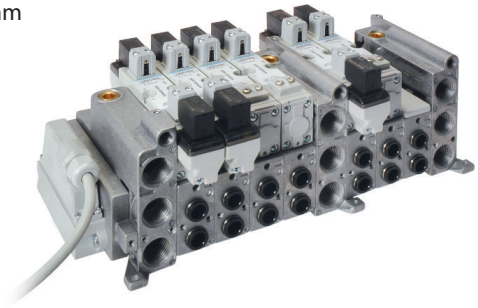
**DIN C (8 mm)**
Para obter mais informações contactar o nosso Departamento Comercial

## **BDE** Sub-base Manifold - Conexão elétrica integrada

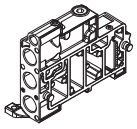
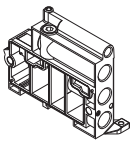
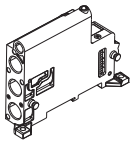
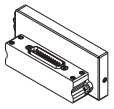
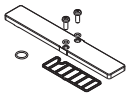
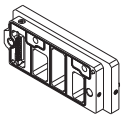
18 mm

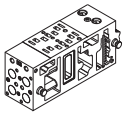
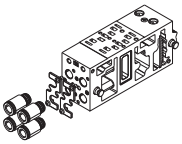
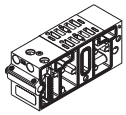
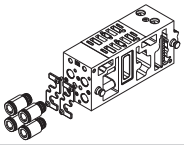


26 mm

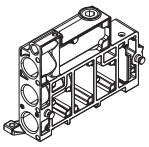
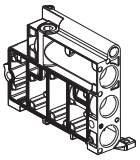
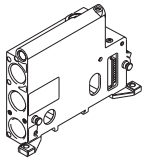
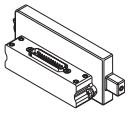
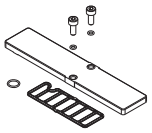


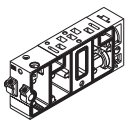
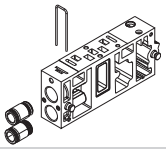
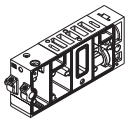
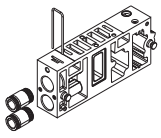
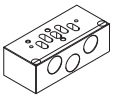
### 18 mm

| **BDF-3100** | **BDF-3115** | **BDF-3120** | **BDF-3140TIM** | **BDF-3180** | **BDF-3185** | **BDF-3190** |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| placa de alimentação G3/8 esquerda | placa de alimentação G3/8 direita | placa de alimentação G3/8 intermediária | módulo de conexão multiplacas 25 polos macho tipo D | placa separadora de pressão | placa de fechamento para posição válvula não utilizada | interface de conexão entre válvulas lado 18-26 mm |

| **BDF-3210** | **BDF-3230** (a) | **BDF-3310** | **BDF-3330** (a) | **BDF-3400** | **GZR-100** | **GZR-V10004/06/08** |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| sub-base 2 posições conforme as normas VDMA-ISO fluxo 620 Nl/min conexões G1/8 | sub-base 2 posições conforme as normas VDMA-ISO fluxo 620 Nl/min para conexões Ø 4-6-8 mm | sub-base 2 posições com fluxo incrementado 800 Nl/min conexões G1/8 | sub-base 2 posições com fluxo incrementado 800 Nl/min para conexões Ø 4-6-8 mm | sub-base única 1 posição com fluxo incrementado | Plug | conexões com design UNIVER **GZR-V10004** Ø4 mm **GZR-V10006** Ø6 mm **GZR-V10008** Ø8 mm |

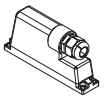
### 26 mm

| **BDF-4100** | **BDF-4115** | **BDF-4120** | **BDF-4140TIM** | **BDF-4180** | **BDF-4185** |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| placa de alimentação G1/2 esquerda | placa de alimentação G1/2 direita | placa de alimentação intermediária G1/2 | módulo de conexão multipolar 25 polos macho tipo D | placa separadora de pressão | placa de fechamento para posição válvula não utilizada |

| **BDF-4210/20** | **BDF-4230** (a) | **BDF-4310/20** | **BDF-4330**(a) | **BDF-4400** | **GZR-VV1006/08/10** |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| placa base 1 posição conforme as normas VDMA-ISO fluxo 1250 Nl/min **BDF-4210** conexões G1/4 **BDF-4220** conexões G3/8 | placa base 1 posição conforme as normas VDMA-ISO fluxo 1250 Nl/min para conexões Ø 6-8-10 mm | placa base 1 posição com fluxo incrementado 1700 Nl/min **BDF-4310** conexões G1/4 **BDF-4320** conexões G3/8 | placa base 1 posição com fluxo incrementado 1700 Nl/min para conexões Ø 6-8-10 mm | placa base única 1 posição com fluxo incrementado | conexões com design UNIVER **GZR-VV1006** Ø6 mm **GZR-VV1008** Ø8 mm **GZR-VV1010** Ø10 mm |

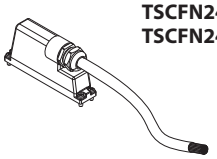
### Conexões elétricas

**TSCFN24S000**



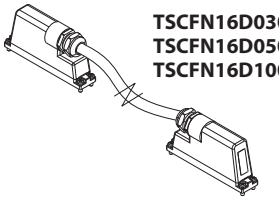
conector fêmea 25 polos tipo D-sub sem cabo parafusos de fixação M3 x 8

**TSCFN24S0300**
**TSCFN24S0500**
**TSCFN24S1000**



conector fêmea 25 polos tipo sub-D pré-cablado para 24 bobinas com cabo 3-5-10 m parafusos de fixação M3 x 8

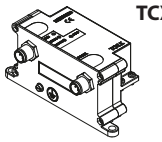
**TSCFN16D0300**
**TSCFN16D0500**
**TSCFN16D1000**



conector livre macho/fêmea sub-D pré-cablado para 16 bobinas com cabo Ø 8 mm de 3-5-10 m adequado para colocação móvel, parafusos de fixação M3 x 8

### Conexão IO-LINK

**TCXLKA**
**TCXLKB**

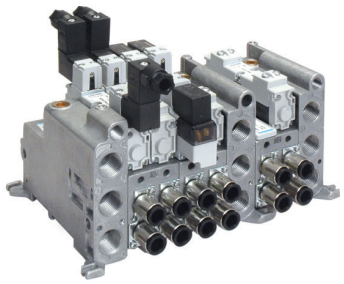


módulo de conexão IO-LINK (portas classe A/B)

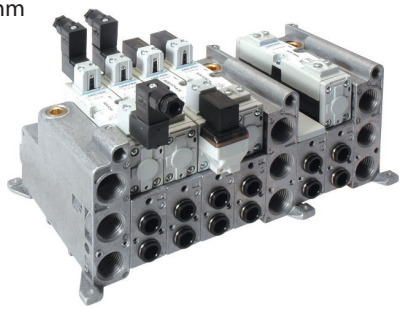
**(a) = placa base com placa de fixação de conexões ( conexões não incluídas)**

## **BDA/BDB** Sub-base Manifold - Conexão elétrica com conector externo

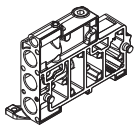
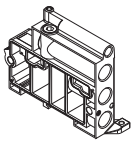
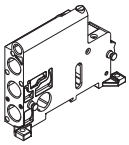
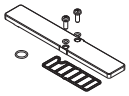
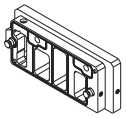
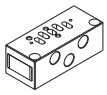
18 mm

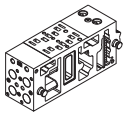
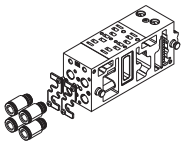
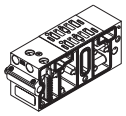
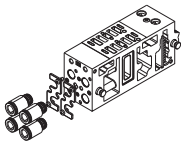
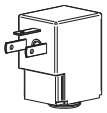


26 mm

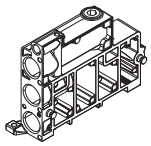
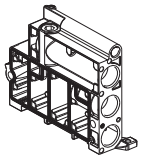
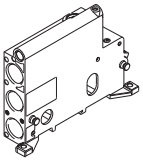
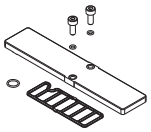
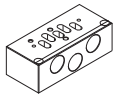


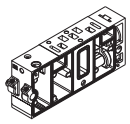
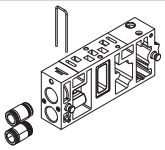
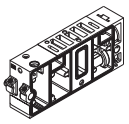
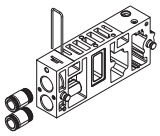
### 18 mm

| **BDF-3110** | **BDF-3115** | **BDF-3125** | **BDF-3180** | **BDF-3185** | **BDF-3191** | **BDF-3400** |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| placa de alimentação G3/8 esquerda | placa de alimentação G3/8 direita | placa de alimentação intermediária G3/8 | placa separadora de pressão | placa de fechamento para posição válvula não utilizada | interface de conexão entre distribuidores lado18-26 mm | placa base única 1 posição com fluxo incrementado G1/8 |

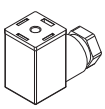
| **BDF-3211/2** (b) | **BDF-3231/2** (a) - (b) | **BDF-3311/2** (b) | **BDF-3331/2** (a) - (b) | **GZR-100** | **GZR-V10004/6/8** | **DD-...** |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| sub-base 2 posições conforme as normas VDMA-ISO fluxo 620 Nl/min conexões G1/8 | sub-base 2 posições conforme as normas VDMA-ISO fluxo 620 Nl/min conexões Ø 4-6-8 mm | sub-base 2 posições com fluxo incrementado 800 Nl/min conexões G1/8 | sub-base 2 posições com fluxo incrementado 800 Nl/min para conexões Ø 4-6-8 mm | Plug | conexões com design UNIVER **GZR-V10004** Ø4 mm **GZR-V10006** Ø6 mm **GZR-V10008** Ø8 mm | bobina U05 lado 15 mm |

### 26 mm

| **BDF-4110** | **BDF-4115** | **BDF-4125** | **BDF-4180** | **BDF-4185** | **BDF-4400** |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| placa de alimentação G1/2 esquerda | placa de alimentação G1/2 direita | placa de alimentação intermediária G1/2 | placa separadora de pressão | placa de fechamento para posição válvula não utilizada | placa base única 1 posição com fluxo incrementado G3/8 |

| **BDF-4211/..** (b) | **BDF-4231/2** (a) - (b) | **BDF-4311/..** (b) | **BDF-4331/2** (a) - (b) | **GZR-VV1006/8/10** | **DD-...** |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| sub-base 1 posição conforme as normas VDMA-ISO fluxo 1250 Nl/min conexões G1/4 **BDF-4211** **BDF-4212** conexões G3/8 **BDF-4221** **BDF-4222** | sub-base 1 posição conforme as normas VDMA-ISO fluxo 1250 Nl/min para conexões Ø 6-8-10 mm **BDF-4231** **BDF-4232** | sub-base 1 posição com fluxo incrementado 1700 Nl/min conexões G1/4 **BDF-4311** **BDF-4312** conexões G3/8 **BDF-4321** **BDF-4322** | sub-base 1 posição com fluxo incrementado 1700 Nl/min para conexões Ø 6-8-10 mm | conexões com design UNIVER **GZR-VV1006** Ø6 mm **GZR-VV1008** Ø8 mm **GZR-VV1010** Ø10 mm | bobina U05 lado 15 mm |

### Conexões elétricas



**AM-5109**

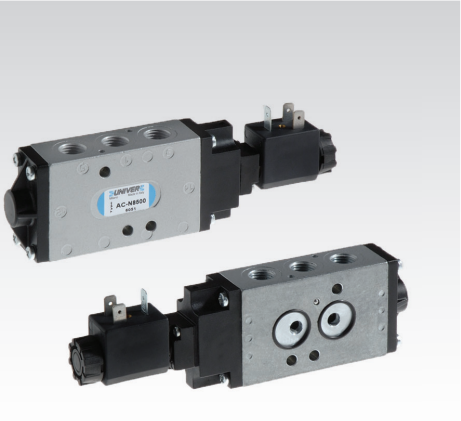
conector 15 mm

**(a) = placa base com placa de fixação conexões ( conexões não incluídas)**
**(b) = codificação final do código: 1 = elétrica não integrada 2 = somente pneumática**

3

## CARACTERÍSTICAS

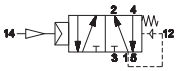
| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +45 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | sistema misto com obturator |
| **Pressão Máx** | 10 bar |
| **Conexões** | G1/4 (1-3-5), interface NAMUR (2-4) |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 8 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 1200 |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR, poliuretano |
| **Spool** | alumínio |
| **Eletropiloto/Bobina** | série AA/U1-U3 |
| **Consumo energético** | 3,5 W (DC), 5 VA (AC) |
| **Conector** | AM 5110 |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 2 posições |



## Impulso pneumático

### Impulso simples

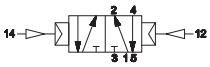





**AC-N8100**

### Impulso duplo



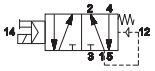



**AC-N8120**

## Impulso elétrico

### Impulso simples

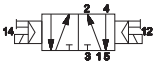





**AC-N8500**

### Impulso duplo

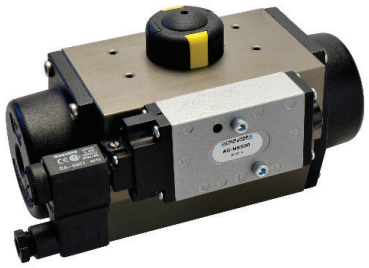





**AC-N8520**

**Versão 3/2: fornecidas de série com tampa adequada para obturar a via não utilizada.**
**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina, conector e porca de bloqueio.**

### AC-N8500 com actuador YR2



**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

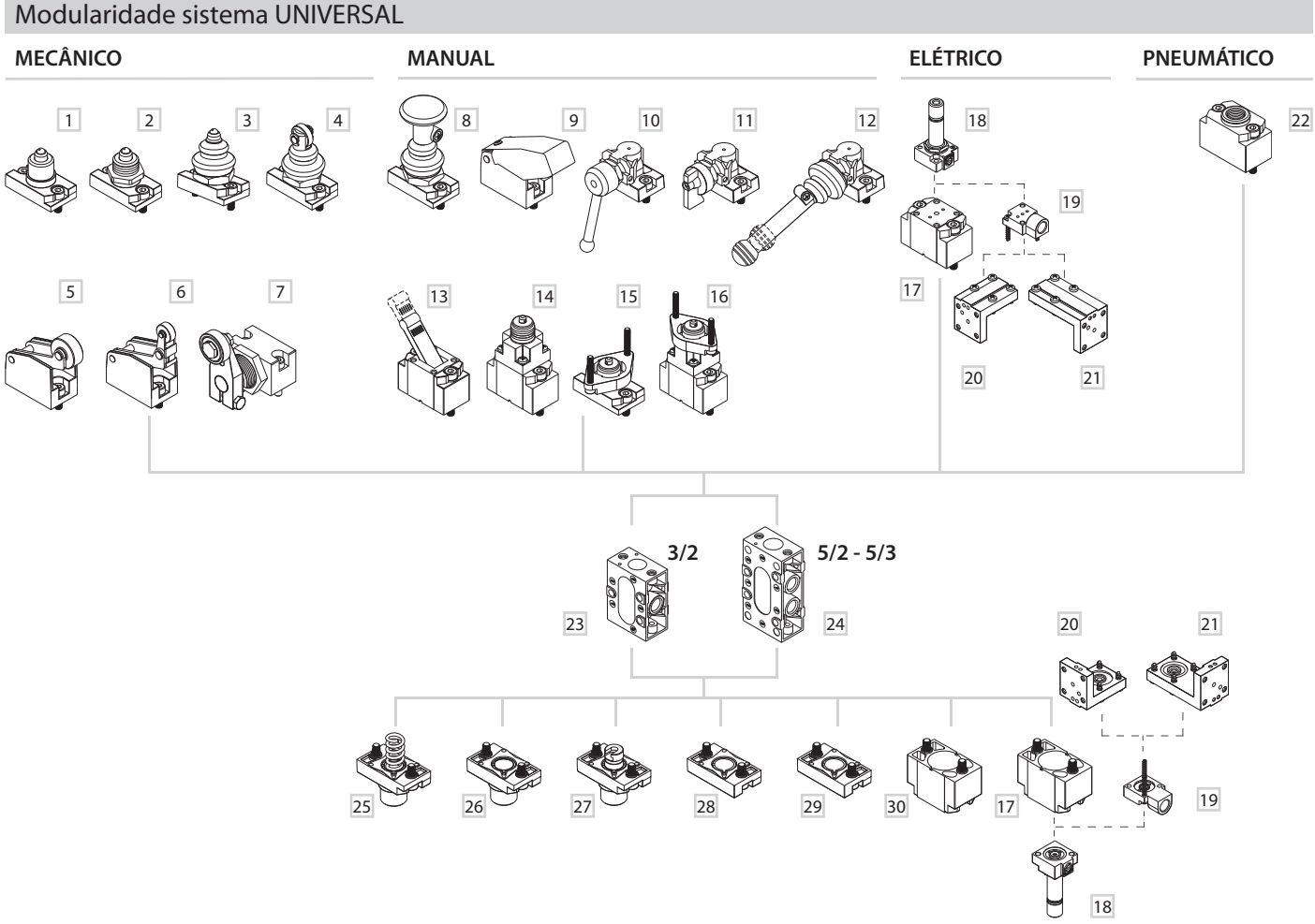
## CARACTERÍSTICAS

| | | |
|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +45 °C | |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação | |
| **Sistema de permutação** | spool | |
| **Pressão Máx** | 10 bar | |
| **Conexões** | **G1/8** | **G1/4** |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 6,5 | 8,5 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 890 | 1480 |
| **Corpo válvula** | zamak fundida a pressão (G1/8), alumínio (G1/4) | |
| **Vedações** | NBR | |
| **Spool** | alumínio | |
| **Eletropiloto/Bobina** | série AA/U1-U3 | |
| **Consumo energético** | 3,5 W (DC) - 5 VA (AC) | |
| **Conector** | AM 5110 | |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC | |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 2 posições | |



**NOTA: para algumas versões são disponíveis, a pedido, vedações para alta temperatura (para obter mais informações contactar o nosso Departamento Comercial)**

## Modularidade sistema UNIVERSAL




**COMANDO MECÂNICO**

1 Ponta com esfera
2 Ponta com esfera, montagem com parafuso no painel
3 Ponta com esfera com proteção anti-poeira
4 Ponta com rolete com proteção anti-poeira
5 Alavanca rolete
6 Alavanca rolete unidirecional
7 Alavanca rolete lateral bidirecional

**COMANDO MANUAL**

8 Tirante
9 Tecla
10 Alavanca rotatória
11 Seletor
12 Alavanca a 90° curta/longa
13 Alavanca curta/longa
14 Acionamento indireto rosqueado
15 Acionamento direto no painel
16 Acionamento indireto no painel

**COMANDO ELÉTRICO**

17 Elétrico amplificado
18 Eletropiloto U1
19 Placa para servo alimentação externa
20 Esquadria para bobina em posição "H"
21 Esquadria para bobina em posição "P"

**COMANDO PNEUMÁTICO**

22 Pneumático amplificado

**CORPO**

23 Corpo 3/2
24 Corpo 5/2

**RETORNO**

25 Mola mecânica
26 Pneumático não amplificado
27 Tampão 2/3 posições
28 Tampão
29 Mola pneumática
30 Pneumático amplificado

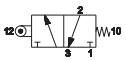
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## Válvulas com acionamento mecânico direto **G1/8**

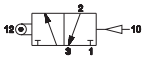
### Alavanca rolete



CL-100A

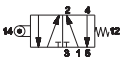


CL-100P

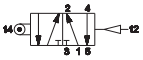




CM-400A



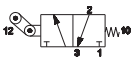
CM-400P



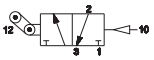
### Alavanca rolete unidirecional



CL-101A

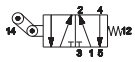


CL-101P

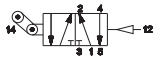




CM-401A



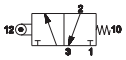
CM-401P



### Alavanca rolete lateral bidirecional

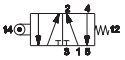


CL-106A





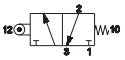
CM-406A



### Alavanca rolete lateral bidirecional regulável

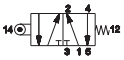


CL-106AL





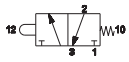
CM-406AL



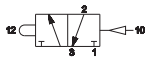
### Ponta com esfera



CL-102A

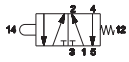


CL-102P

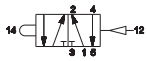




CM-402A



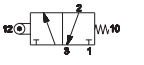
CM-402P



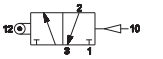
### Ponta com rolete com proteção anti-poeira



CL-105A

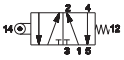


CL-105P

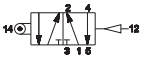




CM-405A



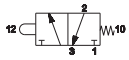
CM-405P



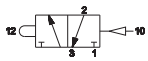
### Ponta com esfera com proteção anti-poeira



CL-104A

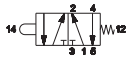


CL-104P

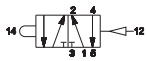




CM-404A



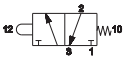
CM-404P



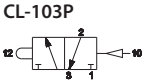
### Ponta com esfera para montagem com parafuso no painel



CL-103A

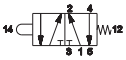


CL-103P

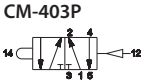




CM-403A



CM-403P

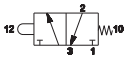


## Válvulas com acionamento mecânico direto **G1/4**

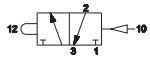
### Ponta com esfera



CL-9102A

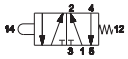


CL-9102P

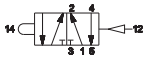




CM-9402A



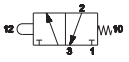
CM-9402P



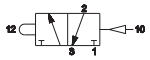
### Ponta com esfera para montagem com parafuso no painel



CL-9103A

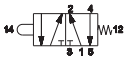


CL-9103P

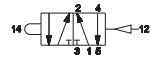




CM-9403A



CM-9403P





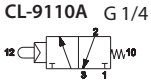
Sujeito a alterações

## Válvulas com acionamento indireto **G1/8** - **G1/4** para interruptores pneumáticos e mecânicos

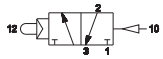
### Ponta com esfera



**CL-110A** G 1/8
**CL-9110A** G 1/4

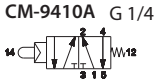


**CL-110P** G 1/8
**CL-9110P** G 1/4





**CM-410A** G 1/8
**CM-9410A** G 1/4



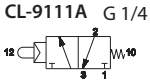
**CM-410P** G 1/8
**CM-9410P** G 1/4



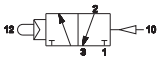
### Ponta com esfera sensível



**CL-111A** G 1/8
**CL-9111A** G 1/4

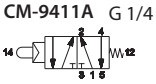


**CL-111P** G 1/8
**CL-9111P** G 1/4

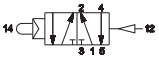


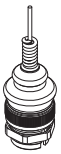
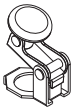
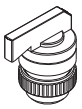
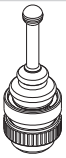


**CM-411A** G 1/8
**CM-9411A** G 1/4



**CM-411P** G 1/8
**CM-9411P** G 1/4



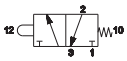
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AI-3550 | AI-3551 | AI-3560 | AI-3562 | AI-3563 | AI-3570 | AI-3571 | AI-3572 | AI-3511 ■<br>AI-3512 ■<br>AI-3513 ■ | AI-3514 ■<br>AI-3516 ■<br>AI-3514D ■<br>AI-3516D ■ | AI-3515 ■<br>AI-3517 ■<br>AI-3519 ■ | AI-3520 ■<br>AI-3521 ■ | AI-3522 ■ (2 pos.)<br>AI-3523 ■ | AI-3524 ■ | AI-3525 ■ | AI-3526 ■ |

## Válvulas com acionamento direto e indireto **G1/8** - **G1/4** para interruptores em painel

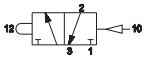
### Ponta com esfera (acionamento direto)



**CL-112A**

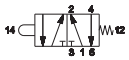


**CL-112P**

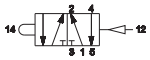




**CM-412A**



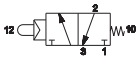
**CM-412P**



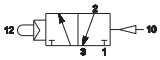
### Ponta com esfera (acionamento indireto)



**CL-113A** G 1/8
**CL-9113A** G 1/4

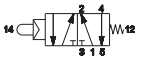


**CL-113P** G 1/8
**CL-9113P** G 1/4





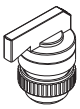
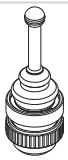
**CM-413A** G 1/8
**CM-9413A** G 1/4



**CM-413P** G 1/8
**CM-9413P** G 1/4



| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| AI-3511Q ■<br>AI-3512Q ■<br>AI-3513Q ■ | AI-3514Q ■<br>AI-3516Q ■<br>AI-3514QD ■<br>AI-3516QD ■ | AI-3515Q ■<br>AI-3517Q ■<br>AI-3519Q ■ | AI-3524Q ■ |

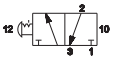
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| AI-3511Q ■<br>AI-3512Q ■<br>AI-3513Q ■ | AI-3514Q ■<br>AI-3516Q ■<br>AI-3514QD ■<br>AI-3516QD ■ | AI-3515Q ■<br>AI-3517Q ■<br>AI-3519Q ■ | AI-3520Q ■<br>AI-3521Q ■ | AI-3524Q ■ | AI-3522Q ■ (2 pos.)<br>AI-3523Q ■ | AI-3525Q ■ | AI-3526Q ■ |

## Válvulas com acionamento manual **G1/8**

### Tirante

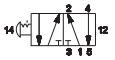


CL-120



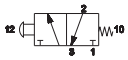


CM-420

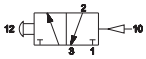




CL-120A

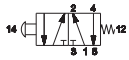


CL-120P

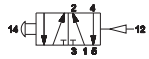




CM-420A



CM-420P



**As válvulas são fornecidas sem dispositivo**

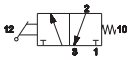


- AMARELO **CP-911G**
- VERMELHO **CP-911R**
- PRETO **CP-911N**
- VERDE **CP-911V**

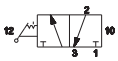
### Alavanca longa



CL-118R

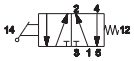


CL-121R

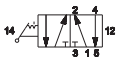




CM-418R



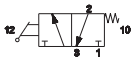
CM-421R



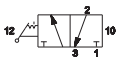
### Alavanca curta



CL-119R

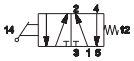


CL-122R

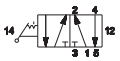




CM-419R



CM-422R



**ALAVANCA LONGA**

| DE SÉRIE | A PEDIDO |
|---|---|
| VERMELHO | AMARELO |
| | PRETO |

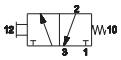
**ALAVANCA CURTA**

| DE SÉRIE | A PEDIDO |
|---|---|
| VERMELHO | AMARELO |
| | PRETO |
| | VERDE |

### Tecla

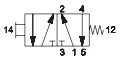


CL-126A





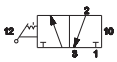
CM-426A



**DE SÉRIE**
VERMELHO

### Alavanca rotatória

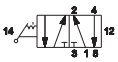
CL-130





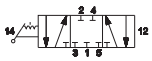


CM-430

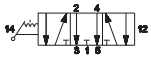




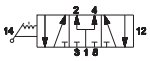
CM-430E



CM-435E



CM-440E



**As válvulas são fornecidas sem dispositivo**



- VERMELHO **CP-915R**

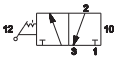


- VERMELHO **CP-916R**

### Alavanca a 90°

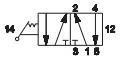


CL-123



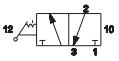


CM-423

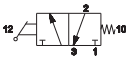




CL-123D

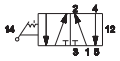


CL-123A

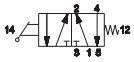




CM-423D

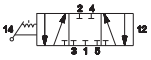


CM-423A

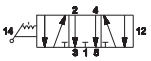




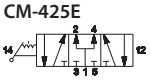
CM-423E



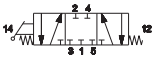
CM-424E



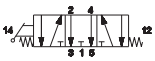
CM-425E



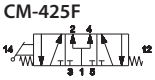
CM-423F



CM-424F



CM-425F



**As válvulas são fornecidas sem dispositivo**

**ALAVANCA LONGA**



- VERMELHO **CP-913R**

**ALAVANCA CURTA**



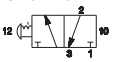
- AMARELO **CP-912G**
- VERMELHO **CP-912R**
- PRETO **CP-912N**

## Válvulas com acionamento manual **G1/4**

### Tirante

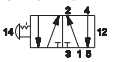


CL-9120



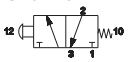


CM-9420

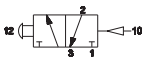




CL-9120A

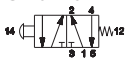


CL-9120P

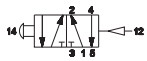




CM-9420A



CM-9420P



**As válvulas são fornecidas sem dispositivo**

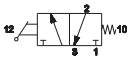


- AMARELO **CP-911G**
- VERMELHO **CP-911R**
- PRETO **CP-911N**
- VERDE **CP-911V**

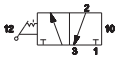
### Alavanca longa



CL-9118R

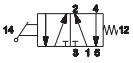


CL-9121R

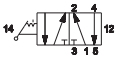




CM-9418R



CM-9421R

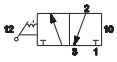


**DE SÉRIE**
- VERMELHO

**A PEDIDO**
- AMARELO
- PRETO

### Alavanca rotatória

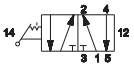
CL-9130





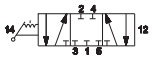


CM-9430

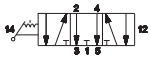




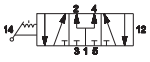
CM-9430E



CM-9435E



CM-9440E



**As válvulas são fornecidas sem dispositivo**



- VERMELHO **CP-915R**

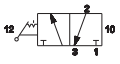


- VERMELHO **CP-916R**

### Alavanca a 90°

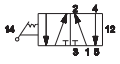


CL-9123



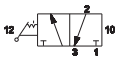


CM-9423

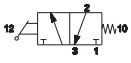




CL-9123D

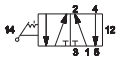


CL-9123A

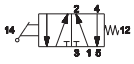


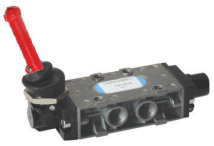


CM-9423D

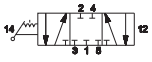


CM-9423A

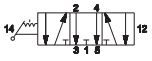




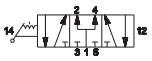
CM-9423E



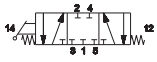
CM-9424E



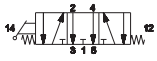
CM-9425E



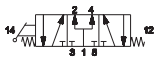
CM-9423F



CM-9424F



CM-9425F



**As válvulas são fornecidas com alavanca longa**

**ALAVANCA LONGA**



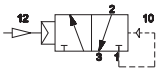
- VERMELHO **CP-913R**

## Válvulas com acionamento pneumático **G1/8 - G1/4**

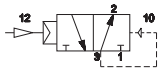
### Impulso simples



**CL-200** G1/8
**CL-9200** G1/4

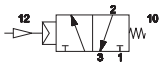


**CL-203** G1/8 (NO)
**CL-9203** G1/4 (NO)



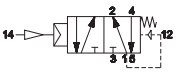


**CL-200A** G1/8
**CL-9200A** G1/4



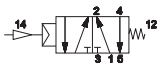


**CM-500** G1/8
**CM-9500** G1/4





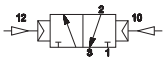
**CM-500A** G1/8
**CM-9500A** G1/4



### Impulso duplo

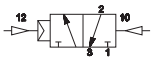


**CL-220** G1/8
**CL-9220** G1/4



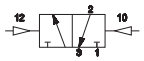


**CL-221** G1/8
**CL-9221** G1/4



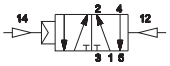


**CL-224** G1/8
**CL-9224** G1/4



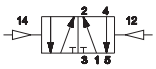


**CM-521** G1/8
**CM-9521** G1/4



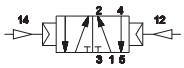


**CM-524** G1/8
**CM-9524** G1/4

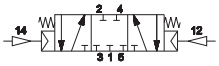




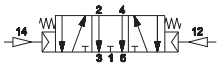
**CM-520** G1/8
**CM-9520** G1/4



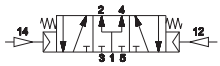
**CM-580** G1/8
**CM-9580** G1/4



**CM-585** G1/8
**CM-9585** G1/4



**CM-590** G1/8
**CM-9590** G1/4

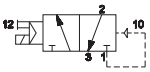


## Válvulas com acionamento elétrico **G1/8 - G1/4**

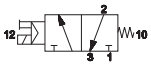
### Impulso simples



**CL-300** G1/8
**CL-9300** G1/4

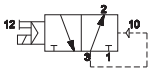


**CL-302A** G1/8
**CL-9302A** G1/4



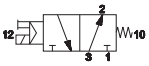


**CL-301** G1/8
**CL-9301** G1/4



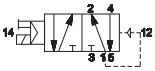


**CL-303A** G1/8 (NO)
**CL-9303A** G1/4 (NO)



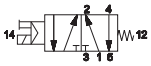


**CM-600** G1/8
**CM-9600** G1/4





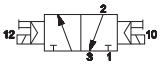
**CM-602A** G1/8
**CM-9602A** G1/4



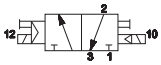
### Impulso duplo



**CL-320** G1/8
**CL-9320** G1/4

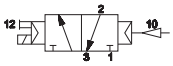


**CL-321** G1/8
**CL-9321** G1/4



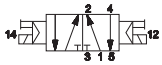


**CL-322** G1/8
**CL-9322** G1/4

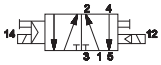




**CM-620** G1/8
**CM-9620** G1/4

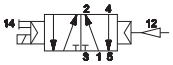


**CM-621** G1/8
**CM-9621** G1/4

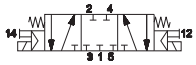




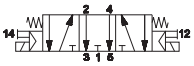
**CM-622** G1/8
**CM-9622** G1/4



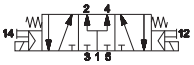
**CM-680** G1/8
**CM-9680** G1/4



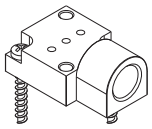
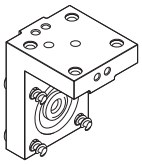
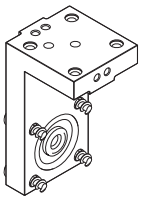
**CM-685** G1/8
**CM-9685** G1/4



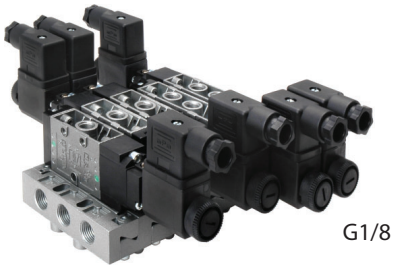
**CM-690** G1/8
**CM-9690** G1/4



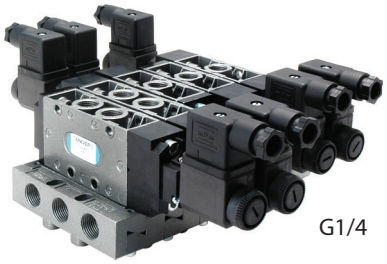
**As eletroválvulas são fornecidas sem bobinas, conector e porca de bloqueio**

| AM-5148 | AM-5151 | AM-5152 |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Placa de pilotagem externa | Esquadria para bobina em posição "H" | Esquadria para bobina em posição "P" |

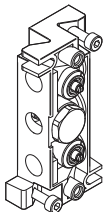
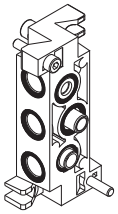
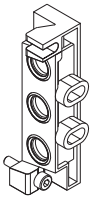
## Sub-base modular CLIPS **G1/8 - G1/4** para válvulas 3/2 - 5/2 - 5/3

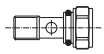


G1/8



G1/4

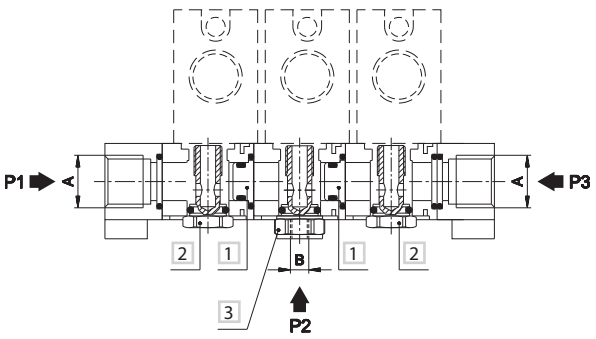
| CP-100/CP-9100 | CP-101/CP-9101 | CP-105/CP-9105 | CP-106 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| sub-base modular escape regulado e canalizado<br>**CP-100** para G1/8, **CP-9100** para G1/4<br>material: zamak<br><br>De série: parafusos, juntas, reguladores escape e conexão de fixação válvulas | sub-base modular sem escape regulado<br>**CP-101** para G1/8, **CP-9101** para G1/4<br>material: zamak<br><br>De série: parafusos, juntas e conexão de fixação válvulas | placa de entrada conexões laterais<br>**CP-105** G1/4, **CP-9105** G3/8<br>material: zamak<br><br>De série: parafusos, juntas | placa posição válvula não utilizada<br>bases G1/8<br>material: alumínio |

| CP-110/CP-9110 | CP-111/CP-9111 | CP-112/CP-9112 | CP-113/CP-9113 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Parafuso de fixação e alimentação<br>conexão: **CP-110** G1/8, **CP-9110** G1/4<br>material: latão | separador de pressões<br>**CP-111** para G1/8, **CP-9111** para G1/4<br>material: alumínio | tampa para montagem válvula 3/2<br>**CP-112** para G1/8, **CP-9112** para G1/4<br>material: alumínio | parafuso de regulagem<br>**CP-113** para G1/8, **CP-9113** para G1/4<br>material: latão |

Para cada pressão adicional solicitar um parafuso de fixação e alimentação e dois separadores.

Tampa para montagem válvulas 3/2 NC-NO na placa base "CLIPS" para fechar a via não utilizada.
Placa base de série com parafuso de regulagem com cabeça para chave de fenda.
A pedido parafuso de regulagem com cabeça serrilhada.

### Exemplo de montagem bateria 3 pressões




| | A | B |
|---|---|---|
| G1/8 | G1/4 | G1/8 |
| G1/4 | G3/8 | G1/4 |

1 Separador de pressões **CP-111/CP-9111**
2 Conexão fixação válvula integrado na placa base
3 Conexão **CP-110/CP-9110**

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +45 °C |
| **Fluido** | ar filtrado10 µm |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão Máx** | 10 bar |
| **Conexões** | M5, para placa base |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 2 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 150 |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Eletropiloto/Bobina** | série A/U05 |
| **Voltagem** | 24 V DC -12 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| E | - | 0 | 2 | 2 | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | **2** | | **3** | **4** | **5** |

**1 Série**

**E** = Distribuidores miniaturizados COMPA 2

**2 Tipo**

**02** = Montagem na base 5/2
**04** = Corpo rosqueado M5 5/2
**05** = Montagem na base 5/3 **c.f.**
**06** = Montagem na base 5/3 **c.a.**
**07** = Montagem na base 5/3 **c.p.**
**08** = Corpo rosqueado M5 5/3 **c.f.**
**09** = Corpo rosqueado M5 5/3 **c.a.**
**10** = Corpo rosqueado M5 5/3 **c.p.**

**3 Comando 14**

**2** = Elétrico DC
**4** = Pneumático
**7** = Elétrico DC/AC

**4 Retorno 12**

**0** = Mola pneumomecânica
**2** = Elétrico DC
**4** = Impulso pneumático
**7** = Elétrico DC/AC

**5 Variação ATEX**

**X** = Atex (a pedido)

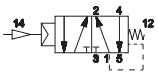
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**c.f.** = centros fechados **c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

## Impulso pneumático

### Impulso simples

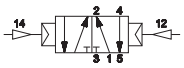





**E-0240**

### Impulso duplo

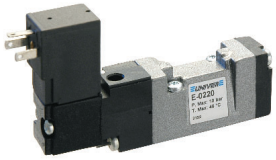


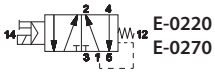



**E-0244**

## Impulso elétrico

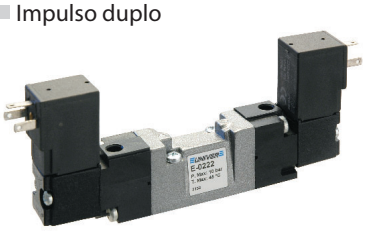
### Impulso simples

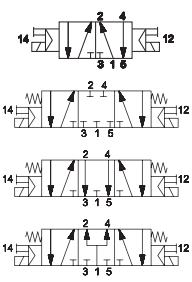





**E-0220**
**E-0270**

### Impulso duplo






**E-0222**
**E-0277**

**E-0522**

**E-0622**

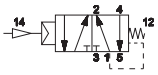
**E-0722**

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina e conector**

## Impulso pneumático - Válvulas 5/2 M5

### Impulso simples

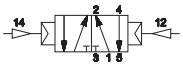



**E-0440**

### Impulso duplo

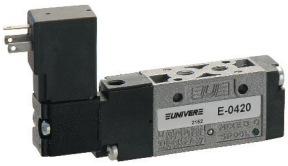


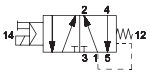




**E-0444**

## Impulso elétrico - Válvulas 5/2 M5

### Impulso simples

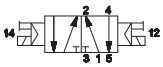



**E-0420**
**E-0470**

### Impulso duplo



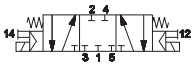




**E-0422**
**E-0477**

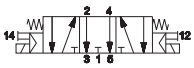
## Impulso elétrico - Válvulas 5/3 M5

### Impulso duplo

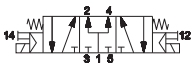



**E-0822**




**E-0922**

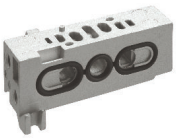



**E-1022**

## Placa de entrada G 1/8 — Sub-base Manifold conexões laterais M5



**E-4500**



**E-4505**



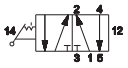
**E-4600**

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina e conector**

## Válvulas 5/2 M5 - Mecânicas e manuais

### Válvula alavanca



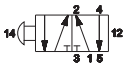


**ALAVANCA**

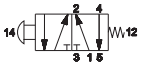
| | |
|---|---|
| **E-15422G** | AMARELO |
| **E-15422N** | PRETO |
| **E-15422R** | VERMELHO |

### Válvula tirante





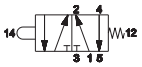
**E-15420**



**E-15420A**

### Válvula ponta com esfera

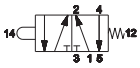




**E-15402A**

### Válvula ponta com esfera para acionamento mecânico com parafuso

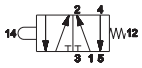




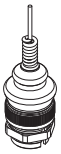
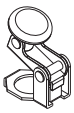
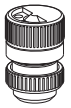
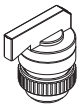
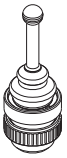
**E-15403A**

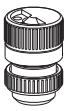
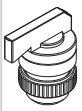
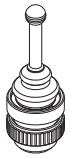
### Válvula ponta com esfera para acionamento mecânico no painel





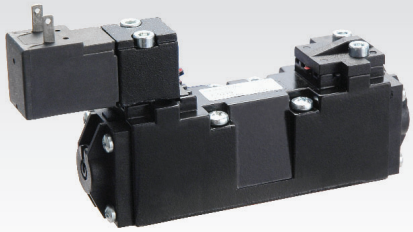
**E-15412A**

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **AI-3550** | **AI-3551** | **AI-3560** | **AI-3562** | **AI-3563** | **AI-3570** | **AI-3571** | **AI-3572** | **AI-3511Q** ■<br>**AI-3512Q** ■<br>**AI-3513Q** ■ | **AI-3514Q** ■<br>**AI-3516Q** ■<br>**AI-3514QD** ■<br>**AI-3516QD** ■ | **AI-3515Q** ■<br>**AI-3517Q** ■<br>**AI-3519Q** ■ | **AI-3520Q** ■<br>**AI-3521Q** ■ | **AI-3524Q** ■ | **AI-3522Q** ■<br>(2 pos.)<br>**AI-3523Q** ■ | **AI-3525Q** ■ | **AI-3526Q** ■ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **AI-3511** ■<br>**AI-3512** ■<br>**AI-3513** ■ | **AI-3514** ■<br>**AI-3516** ■<br>**AI-3514D** ■<br>**AI-3516D** ■ | **AI-3515** ■<br>**AI-3517** ■<br>**AI-3519** ■ | **AI-3520** ■<br>**AI-3521** ■ | **AI-3522** ■<br>(2 pos.)<br>**AI-3523** ■ | **AI-3524** ■ | **AI-3525** ■ | **AI-3526** ■ |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +45 °C |
| **Fluido** | ar filtrado10 µm |
| **Sistema de permutação** | sistema spool |
| **Pressão Máx** | 10 bar |
| **Conexões** | para placa base |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 4 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 390 |
| **Corpo válvula** | resina acetálica |
| **Vedações** | NBR |
| **Eletropiloto/Bobina** | série A/U05 |
| **Voltagem** | 24 V DC -12 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| F | - | 0 | 2 | 2 | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | **2** | | **3** | **4** | **5** |

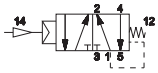
| **1** Série | **2** Tipo | **3** Comando 14 | **4** Retorno 12 | **5** Variação ATEX |
|---|---|---|---|---|
| **F** = Distribuidores miniaturizados COMPA 4 | **02** = Montagem na base 5/2<br>**05** = Montagem na base 5/3 **c.f.**<br>**06** = Montagem na base 5/3 **c.a.**<br>**07** = Montagem na base 5/3 **c.p.** | **2** = Elétrico DC<br>**4** = Pneumático<br>**7** = Elétrico DC/AC | **0** = Mola pneumomecânica<br>**2** = Elétrico DC<br>**4** = Impulso pneumático<br>**7** = Elétrico DC/AC | **X** = Atex (a pedido)<br>**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX** |

**c.f.** = centros fechados **c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

## Impulso pneumático

### Impulso simples

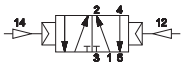




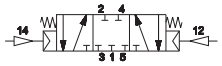
**F-0240**

### Impulso duplo

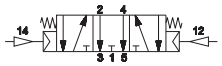




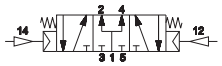
**F-0244**



**F-0544**



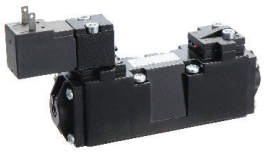
**F-0644**

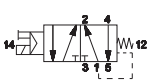


**F-0744**

## Impulso elétrico

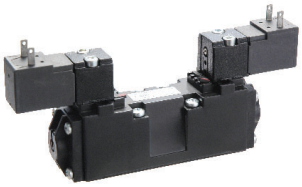
### Impulso simples

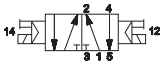




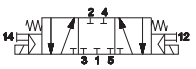
**F-0220**
**F-0270**

### Impulso duplo

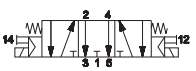




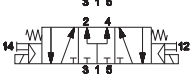
**F-0222**
**F-0277**



**F-0522**
**F-0577**



**F-0622**
**F-0677**



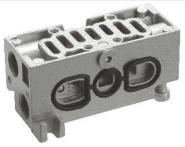
**F-0722**
**F-0777**

## Placa de entrada G 1/8



**F-4500**

## Sub-base Manifold conexões rosqueadas G1/8



**F-4505**

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina e conector**

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão** | 1,5 ÷ 9 bar |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 5 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 770 (5/2) 700 (5/3) 670 (3/2+3/2) |
| **Conexões** | G1/8 |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Spool** | alumínio |
| **Eletropiloto/Bobina** | série A/U05 - série B/U04 |
| **Voltagem** | 24 V DC -12 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC (somente versão com conexão elétrica externa) |
| **Consumo energético** | U05 = 2 W (DC) 2,3 VA (AC) U04 = 1,2 W (DC) |
| **Comando manual** | botão embutido 1 posição |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| G | - | 6 | 6 | 4 | 4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |

**1 Série**

**G-6** = Válvulas e eletroválvulas 20 mm corpo rosqueado G1/8

**2 Tipo**

**2** = 5/2
**3** = 5/3 **c.f.**
**4** = 5/3 **c.a.**
**5** = 5/3 **c.p.**
**6** = 3/2+3/2 NC-NC
**7** = 3/2+3/2 NC-NO
**8** = 3/2+3/2 NO-NO

**3 Comando 14**

**3** = Pneumático amplificado
**4** = Elétrico amplificado DC
**5** = Elétrico amplificado DC/AC
**6** = Elétrico amplificado DC - piloto 10 mm série B

**4 Retorno 12**

**0** = Mola pneumomecânica
**1** = Mola mecânica
**3** = Pneumático amplificado
**4** = Elétrico amplificado DC
**5** = Elétrico amplificado DC/AC
**6** = Elétrico amplificado DC (piloto 10 mm série B)

**5 Variação**

**D** = Servo alimentação externa do piloto

**6 Variação ATEX**

**X** = Atex (a pedido)

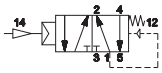
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**c.f.** = centros fechados **c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

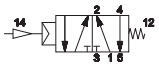
## Impulso pneumático

### Impulso simples





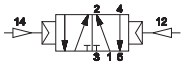
**G-6230**



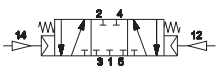
**G-6231**

### Impulso duplo

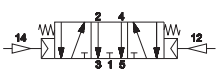




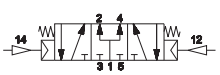
**G-6233**



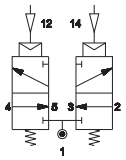
**G-6333**



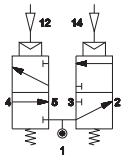
**G-6433**



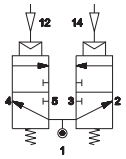
**G-6533**



**G-6633**



**G-6733**



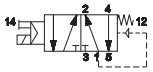
**G-6833**

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina e conector**

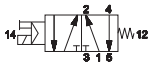
## Impulso elétrico - Eletropiloto série A (15 mm)

### Impulso simples





**G-6240** DC
**G-6250** AC/DC



**G-6241** DC
**G-6251** AC/DC

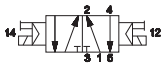


Bobina com conector integrado para versão multipolar
**DD-051-2C** 24 V DC
**DD-040-2C** 24 V AC

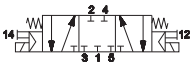
Impulso simples/duplo

### Impulso duplo

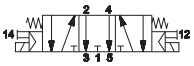




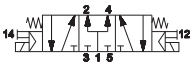
**G-6244** DC
**G-6255** AC/DC



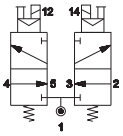
**G-6344** DC
**G-6355** AC/DC



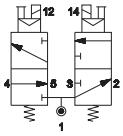
**G-6444** DC
**G-6455** AC/DC



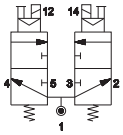
**G-6544** DC
**G-6555** AC/DC



**G-6644** DC
**G-6655** AC/DC



**G-6744** DC
**G-6755** AC/DC

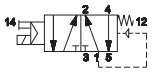


**G-6844** DC
**G-6855** AC/DC

## Impulso elétrico - Eletropiloto série B (10 mm)

### Impulso simples

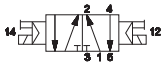




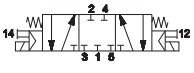
**G-6260**
**G-6261**

### Impulso duplo

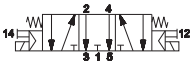




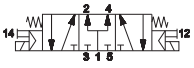
**G-6266**



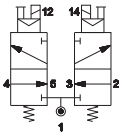
**G-6366**



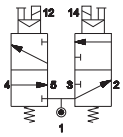
**G-6466**



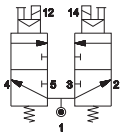
**G-6566**



**G-6666**



**G-6766**

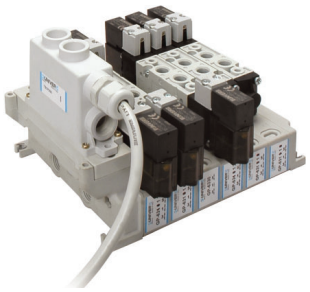


**G-6866**

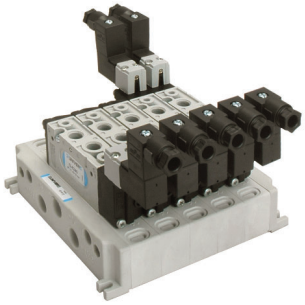
**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina e conector**

## Placas base elétricas

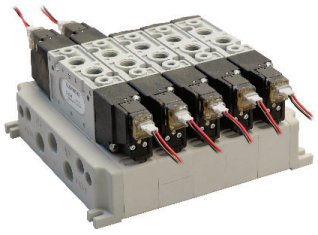
Conexão multipolar



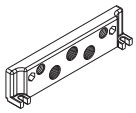
Conector externo



Conector com cabos livres

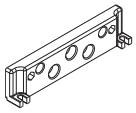


### GP-6100



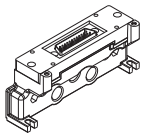
placa de extremidade rosqueada

### GP-6110



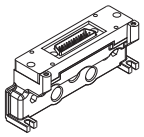
placa final de fechamento

### GP-611212



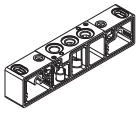
placa de extremidade rosqueada com conector macho 25 polos
12+12 bobinas
piloto 12-14

### GP-611806



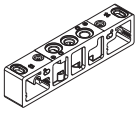
placa de extremidade rosqueada com conector macho 25 polos
18 bobinas piloto 14
6 bobinas piloto 12

### GP-6310/1/2



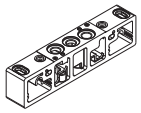
sub-base com diafragmas abertos
**GP-6310** sem conexão elétrica
**GP-6311** monoestável
**GP-6312** biestável

### GP-6320/1/2



sub-base com diafragmas fechados
**GP-6320** sem conexão elétrica
**GP-6321** monoestável
**GP-6322** biestável

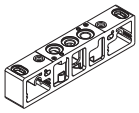
### GP-6330/1/2



3 1 5

sub-base com alimentação fechada e descargas abertas
**GP-6330** sem conexão elétrica
**GP-6331** monoestável
**GP-6332** biestável

### GP-6340/1/2



3 1 5

sub-base com alimentação aberta e descargas fechadas
**GP-6340** sem conexão elétrica
**GP-6341** moestável
**GP-6342** biestável

### GP-6380



placa de alimentação intermediária (utilizável somente com placas base série GP-63...)

### GP-6385



placa de fechamento posição válvula não utilizada

### GP-6400-1



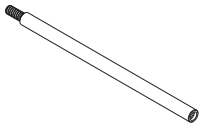
tirante modular
1 posição válvula

### GP-6400-2



tirante modular
2 posições válvula

### GP-6400-5



tirante modular
5 posições válvula

**AZ4-SN004A**
n. 100 porcas M4 para tirantes

**AZ4-VN0416**
n. 100 porcas M4x16 para tirantes

### GP-6512-01/..MF



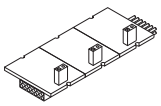
Cartões BUS de conexão lado pilotagem 12 com 12 pinos
**GP-6512-01MF** 1 posição
**GP-6512-02MF** 2 posições
**GP-6512-03MF** 3 posições
**GP-6512-05MF** 5 posições
**GP-6512-06MF** 6 posições

### GP-6514-01/..MF



Cartões BUS de conexão lado pilotagem 14 com 12 pinos
**GP-6514-01MF** 1 posição
**GP-6514-02MF** 2 posições
**GP-6514-03MF** 3 posições
**GP-6514-05MF** 5 posições
**GP-6514-06MF** 6 posições

### GP-651418



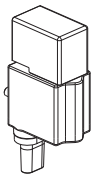
Cartões BUS de conexão lado pilotagem 14 com 18 pinos (somente 12 posições) para baterias com pilotagem 14 superior a 12 bobinas até um máximo de 18, usar o cartão **GP-651418** igual a 12 posições e a seguir o cartão **GP-6514-...**

### DD-...



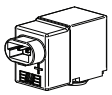
bobina 24 V DC 2 W
para conexão única

### DD-051-2C/DD-040-2C



bobina 24 V DC 2 W
com conector integrado
para versão multipolar

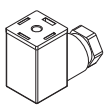
### DE-652I



bobina 24V DC 1,35 W
com conector em linha predisposta para fechamento estanque

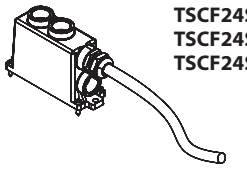
a pedido soluções personalizadas de até 12 posições

## Conexões elétricas



**AM-5109**

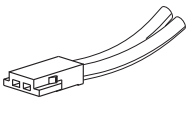
conector 15 mm



**TSCF24S0300**
**TSCF24S0500**
**TSCF24S1000**

conector livre fêmea sub-D conforme as normas CEI 20-22 O.R. Pré-cablado para 24 bobinas (cabo 3-5-10 m) parafusos de fixação M3x12

### D-530-30/50/200

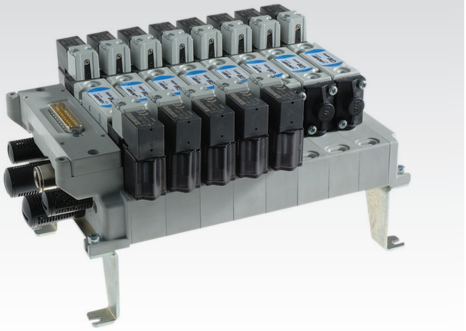


Conector miniaturizado com cabos livres

**D-530-30** = comprimento cabo 300 mm
**D-530-50** = comprimento cabo 500 mm
**D-530-200** = comprimento cabo 2000 mm

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão** | 1,5 ÷ 9 bar |
| **Conexões** | interface para base |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 5 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 140 ÷ 740 (calculada em função do tipo de conexão) |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Spool** | alumínio |
| **Eletropiloto/Bobina** | série A/U05 - série B/U04 |
| **Voltagem** | 24 V DC -12 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC |
| | (somente versão com conexão elétrica externa) |
| **Consumo energético** | **U05** = 2 W (DC) 2,3 VA (AC) **U04** = 1,2 W (DC) |
| **Comando manual** | botão embutido 1 posição |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| G | L | - | 6 | 6 | 4 | 4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |

**1 Série**

**GL-6** = Válvulas e eletroválvulas 20 mm para base

**2 Tipo**

**2** = 5/2
**3** = 5/3 **c.f.**
**4** = 5/3 **c.a.**
**5** = 5/3 **c.p.**
**6** = 3/2+3/2 NC-NC
**7** = 3/2+3/2 NC-NO
**8** = 3/2+3/2 NO-NO

**3 Comando 14**

**3** = Pneumático amplificado
**4** = Elétrico amplificado DC
**5** = Elétrico amplificado DC/AC
**6 =** Elétrico amplificado DC comando 10 mm série B

**4 Retorno 12**

**0** = Mola pneumomecânica
**1** = Mola mecânica
**3** = Pneumático amplificado
**4** = Elétrico amplificado DC
**5** = Elétrico amplificado DC/AC
**6 =** Elétrico amplificado DC comando 10 mm série B

**5 Variação**

**D** = Servo alimentação externa do piloto

**6 Variação ATEX**

**X** = Atex (a pedido)

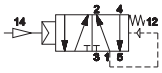
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**c.f.** = centros fechados **c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

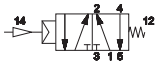
## Impulso pneumático

### Impulso simples





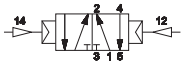
**GL-6230**



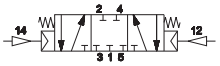
**GL-6231**

### Impulso duplo

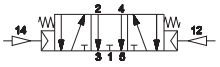




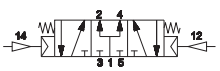
**GL-6233**



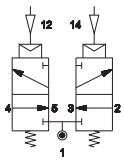
**GL-6333**



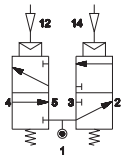
**GL-6433**



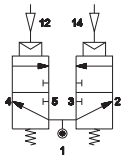
**GL-6533**



**GL-6633**



**GL-6733**



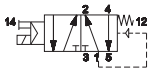
**GL-6833**

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina e conector**

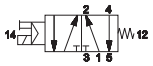
## Impulso elétrico - eletropiloto série A (15 mm)

### Impulso simples





**GL-6240** DC
**GL-6250** AC/DC



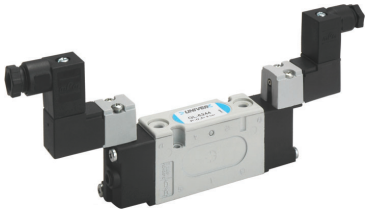
**GL-6241** DC
**GL-6251** AC/DC

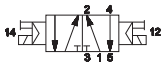


Bobina com conector integrado
para versão multipolar
**DD-051-2C** 24 V DC
**DD-040-2C** 24 V AC

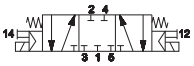
Impulso simples/duplo

### Impulso duplo

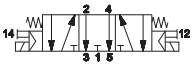




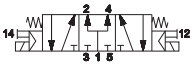
**GL-6244** DC
**GL-6255** AC/DC



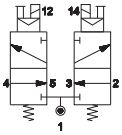
**GL-6344** DC
**GL-6355** AC/DC



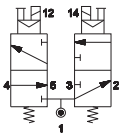
**GL-6444** DC
**GL-6455** AC/DC



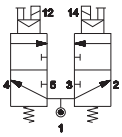
**GL-6544** DC
**GL-6555** AC/DC



**GL-6644** DC
**GL-6655** AC/DC



**GL-6744** DC
**GL-6755** AC/DC

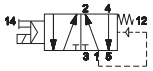


**GL-6844** DC
**GL-6855** AC/DC

## Impulso elétrico - eletropiloto série B (10 mm)

### Impulso simples

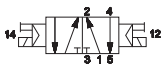




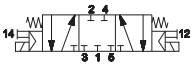
**GL-6260**
**GL-6261**

### Impulso duplo

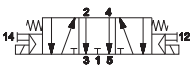




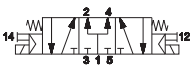
**GL-6266**



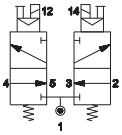
**GL-6366**



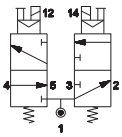
**GL-6466**



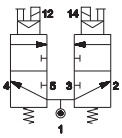
**GL-6566**



**GL-6666**



**GL-6766**

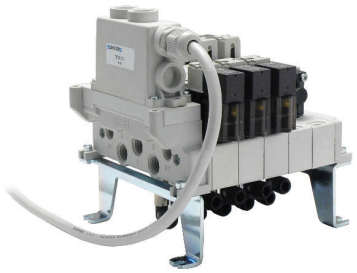


**GL-6866**

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina e conector**

## Placas base elétricas

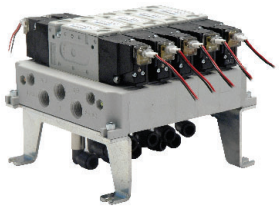
Conexão multipolar



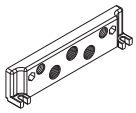
Conector externo



Conector com cabos livres

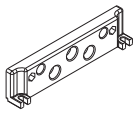


### GP-6100



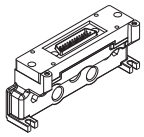
placa de extremidade rosqueada

### GP-6110



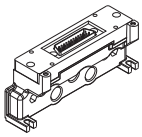
placa final de fechamento

### GP-611212



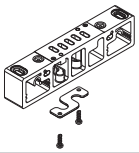
placa de extremidade rosqueada com conector macho 25 polos 12+12 bobinas piloto 12-14

### GP-611806



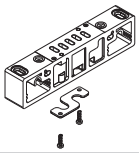
placa de extremidade rosqueada com conector macho 25 polos
18 bobinas piloto 14
6 bobinas piloto 12

### GP-6210/1/2



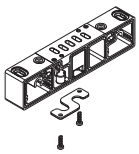
sub-base com diafragmas abertos
**GP-6210** sem conexão elétrica
**GP-6211** monoestável
**GP-6212** biestável

### GP-6220/1/2



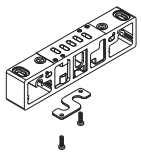
sub-base com diafragmas fechados
**GP-6220** sem conexão elétrica
**GP-6221** monoestável
**GP-6222** biestável

### GP-6230/1/2




sub-base com alimentação fechada e descargas abertas
**GP-6230** sem conexão elétrica
**GP-6231** monoestável
**GP-6232** biestável

### GP-6240/1/2




sub-base com alimentação aberta e descasgas fechadas
**GP-6240** sem conexão elétrica
**GP-6241** monoestável
**GP-6242** biestável

### GP-6380



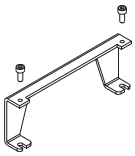
placa de alimentação intermediária (utilizável somente com placas base GP-63...)

### GP-6285



placa de fechamento posição válvula não utilizada

### GP-6411



esquadria elevadora

### GP-6400-1



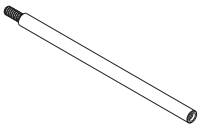
tirante modular
1 posição válvula

### GP-6400-2



tirante modular
2 posições válvula

### GP-6400-5



tirante modular
5 posições válvula

### GP-6512-01/..MF



Cartões BUS de conexão lado pilotagem 12 com 12 pinos
**GP-6512-01MF** 1 posição
**GP-6512-02MF** 2 posições
**GP-6512-03MF** 3 posições
**GP-6512-05MF** 5 posições
**GP-6512-06MF** 6 posições

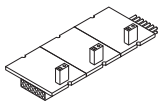
a pedido soluções personalizadas de até 12 posições

### GP-6514-01/..MF



Cartões BUS de conexão lado pilotagem 14 com 12 pinos
**GP-6514-01MF** 1 posição
**GP-6514-02MF** 2 posições
**GP-6514-03MF** 3 posições
**GP-6514-05MF** 5 posições
**GP-6514-06MF** 6 posições

### GP-651418



Cartões BUS de conexão lado pilotagem 14 com 18 pinos
(somente 12 posições)
para baterias com pilotagem 14 superior a 12 bobinas até um máximo de 18, usar o cartão **GP-651418** igual a 12 posições e a seguir o cartão **GP-6514-...**

**AZ4-SN004A**
n. 100 porcas M4 para tirantes

**AZ4-VN0416**
n. 100 parafusos M4x16 para tirantes

### GZR-100



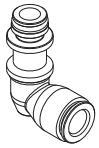
tampa de fecho

### GZR-V10004/6/8



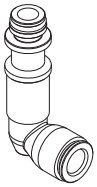
conexão direita
**GZR-V10004** tubo: 4 mm
**GZR-V10006** tubo: 6 mm
**GZR-V10008** tubo: 8 mm

### GZR-V20004/6/8

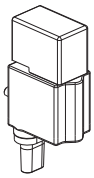
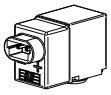
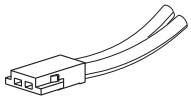


conexão de cotovelo baixa giratória
**GZR-V20004** tubo: 4 mm
**GZR-V20006** tubo: 6 mm
**GZR-V20008** tubo: 8 mm

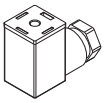
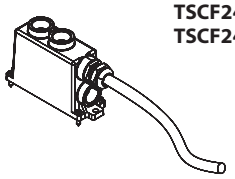
### GZR-V20L004/6/8



conexão de cotovelo alta giratória
**GZR-V20L004** tubo: 4 mm
**GZR-V20L006** tubo: 6 mm
**GZR-V20L008** tubo: 8 mm

| DD-... | DD-051-2C/DD-040-2C | DE-652I | D-530-30/50/200 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| bobina 24 V DC - 2 W<br>para conexão única | bobina 24 V DC - 2 W<br>com conector integrado<br>para versão multipolar | bobina 24V DC 1,35 W<br>com conector em linha<br>predisposta para fechamento<br>estanque | Conector miniaturizado com cabos livres<br><br>**D-530-30** = comprimento cabo 300 mm<br>**D-530-50** = comprimento cabo 500 mm<br>**D-530-200** = comprimento cabo 2000 mm |

## Conexões elétricas

| AM-5109 | TSCF24S0300<br>TSCF24S0500<br>TSCF24S1000 |
|---|---|
|  |  |
| conector 15 mm | conector livre fêmea sub-D conforme as normas<br>CEI 20-22 O.R. Pré-cablado para 24 bobinas (cabo 3-5-10 m)<br>parafusos de fixação M3x12 |

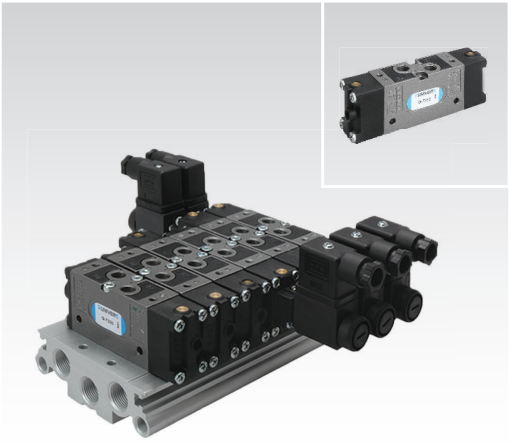
## Exemplo de instalação no painel





## CARACTERÍSTICAS

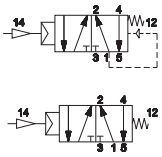
| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +45 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão Máx** | 10 bar |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 6 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 860 |
| **Conexões** | G1/8 |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Spool** | alumínio |
| **Eletropiloto/Bobina** | série AA/U1-U3 |
| **Consumo energético** | 3,5 W (DC), 5 VA (AC) |
| **Conector** | AM-5110 |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 2 posições |



## Impulso pneumático

### Impulso simples



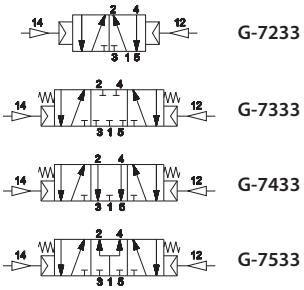


G-7230

G-7231

### Impulso duplo





G-7233

G-7333

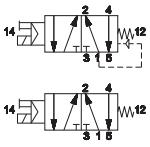
G-7433

G-7533

## Impulso elétrico

### Impulso simples



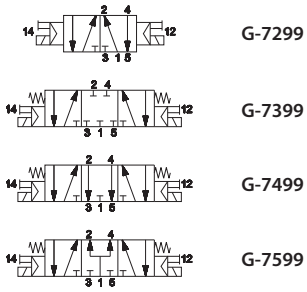


G-7290

G-7291

### Impulso duplo





G-7299

G-7399

G-7499

G-7599

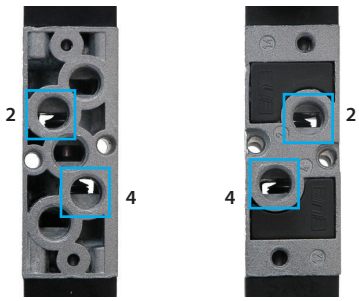
**A válvula é fornecida com duas tampas que se fixam com o selante às conexões 2 - 4 não utilizadas**
**As eletroválvulas são fornecidas sem bobinas, conector e porca de bloqueio**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

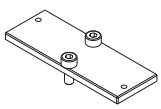
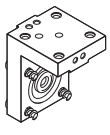
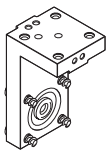
## Sub-base multipla **G1/8**



| | Posições | | Posições |
|---|---|---|---|
| G-7900-02 | 2 | G-7900-08 | 8 |
| G-7900-03 | 3 | G-7900-09 | 9 |
| G-7900-04 | 4 | G-7900-10 | 10 |
| G-7900-05 | 5 | G-7900-11 | 11 |
| G-7900-06 | 6 | G-7900-12 | 12 |
| G-7900-07 | 7 | | |

Conexões rosqueadas **2** - **4**
presentes em ambos os lados da válvula




| G-7885 | AM-5151 | AM-5152 |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Placa fechamento posição base | Esquadria para bobina em posição "H" | Esquadria para bobina em posição "P" |

# PS

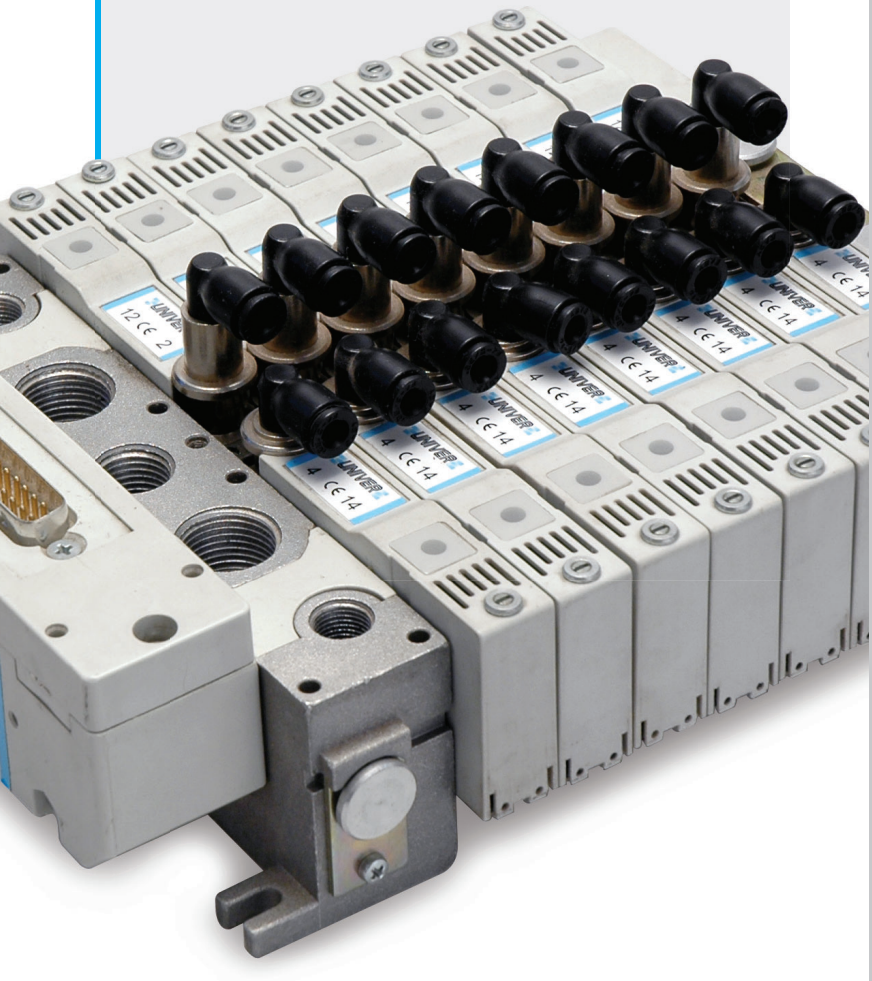
Válvulas COMBOBOX

## SUB-BASE INTEGRADA
Válvula MANIFOLD sem sub-base

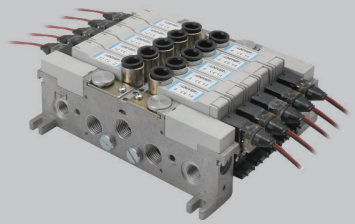
## DIMENSÃO REDUZIDA
Economia de espaço de até 30% comparado aos MANIFOLD de válvulas tradicionais

## FLUXO ELEVADO
**830 Nl/min** sistema spool **original UNIVER**

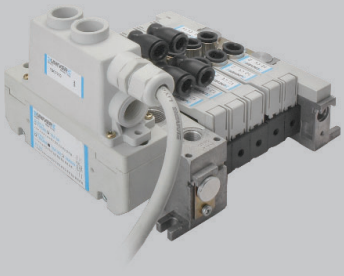
## PRONTA A UTILIZAR
Configurações pré-cabladas de 2 a 20 válvulas para uma rápida instalação



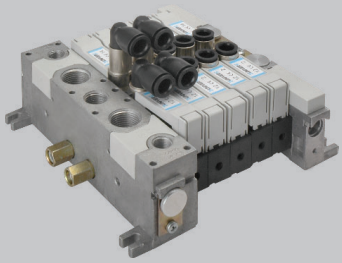
## PSC
Conexão elétrica única



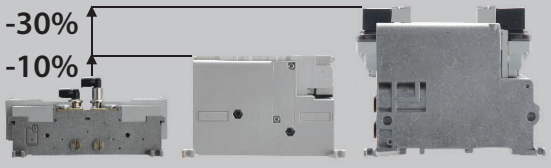
## PSP
Conexão multipino



## PSR
Conexão acionamento pneumático



**DIMENSÃO REDUZIDA**




COMBOBOX P15 BDE 3 (18 mm)

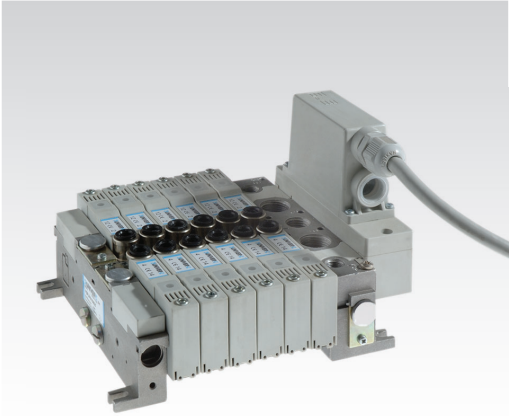
**VÁLVULA MANIFOLD** sem sub-base




14,5 mm → 830 Nl/min

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +50 °C (PSC-PSP), -15 ÷ +50 °C (PSR) |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão Máx** | 9 bar (comando elétrico), 10 bar (comando pneumático) |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 6 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | calculada em função do tipo de conexão (vide tabela)* |
| **Conexões** | tubo Ø 4, 6, 8 |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Spool** | alumínio |
| **Eletropiloto/Bobina** | série B/U04 |
| **Voltagem** | 24 V DC (a pedido 12 V DC) |
| **Consumo energético** | 1,35 W |
| **Grau de proteção** | IP65 |
| **Comando manual** | botão embutido 1 posição (PSC), impulso com parafuso 1-2 posições (PSP) |



*

| | Ø4 | Ø6 | Ø8 |
|---|---|---|---|
| **Conexão linear** | 200 | 510 | 830 |
| **Conexão de cotovelo** | 140 | 370 | 700 |

## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| P | S | C | 2 | 6 | 0 | 2 | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | **2** | **3** | **4** | **5** | | **6** | |

**1 Série**
**PSC** = Fios separados
**PSP** = Plug-in
**PSR** = Pneumática

**2 Tipo**
**2** = 5/2
**3** = 5/3 **c.f.**
**4** = 5/3 **c.a.**
**5** = 5/3 **c.p.**
**6** = 3/2+3/2 NC-NC
**7** = 3/2+3/2 NC-NO
**8** = 3/2+3/2 NO-NO

**3 Comando 14**
**2** = Pneumático amplificado
**6** = Elétrico amplificado

**4 Retorno 12**
**0** = Mola pneumática
**1** = Mola mecânica
**2** = Pneumático amplificado
**3** = Pneumático não amplificado
**6** = Elétrico amplificado
**7** = Elétrico não amplificado

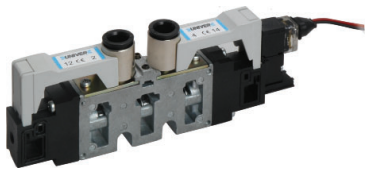
**5 Voltagem e bobina**
Somente para série PSC e PSP bobinas montadas com led de série:
**24** = 24 V (padrão)
**12** = 12 V (a pedido)

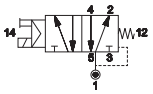
**6 Variação ATEX**
**X** = Atex (a pedido)
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**c.f.** = centros fechados **c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

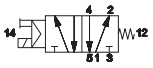
## **PSC** Impulso elétrico - Conexão elétrica com fios separados

### Impulso simples





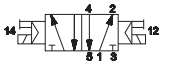
**PSC26024**



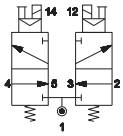
**PSC26124**

### Impulso duplo

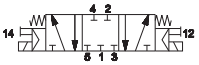




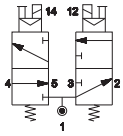
**PSC26624**



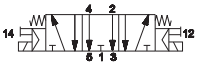
**PSC66624**



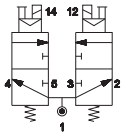
**PSC36624**



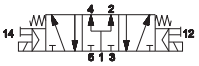
**PSC76624**



**PSC46624**



**PSC86624**

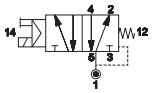


**PSC56624**

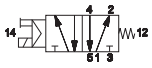
## **PSP** Impulso elétrico - Conexão elétrica integrada Plug-in

### Impulso simples





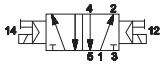
**PSP26024**



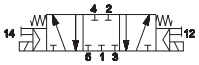
**PSP26124**

### Impulso duplo

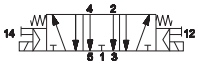




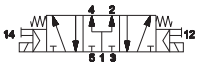
**PSP26624**



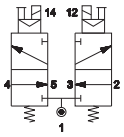
**PSP36624**



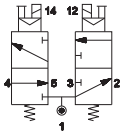
**PSP46624**



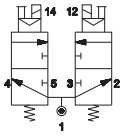
**PSP56624**



**PSP66624**



**PSP76624**

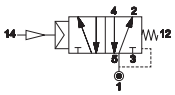


**PSP86624**

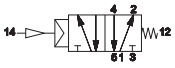
## **PSR** Impulso pneumático - Acionamento pneumático

### Impulso simples





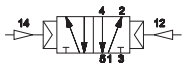
**PSR220**



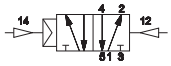
**PSR221**

### Impulso duplo

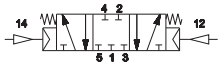




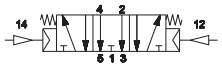
**PSR222**



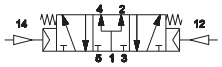
**PSR223**



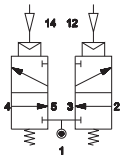
**PSR322**



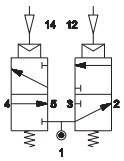
**PSR422**



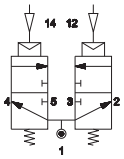
**PSR522**



**PSR622**



**PSR722**



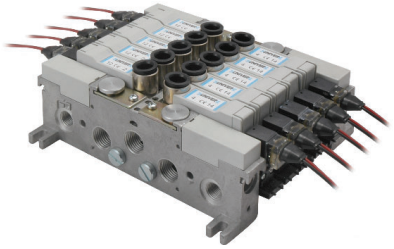
**PSR822**

## **PSC** Manifold conexão elétrica única

- Com placa de entrada 26 mm e placa de fechamento 14,5 mm com guia DIN (EN 50022)



- Com placa de entrada e de fechamento 14,5 mm



## **PSP** Manifold conexão multipino

- Com placa de entrada 26 mm e placa de fechamento 14,5 mm com conector multiplaca

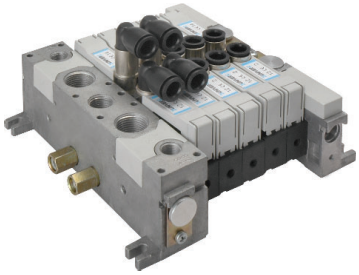


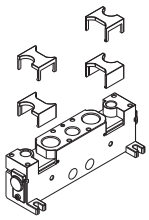
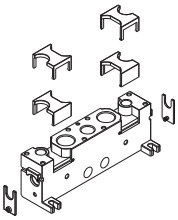
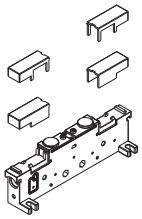
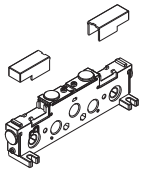
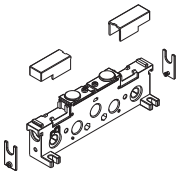
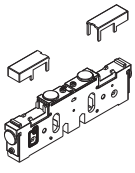
- Com placa de entrada 26 mm e placa de fechamento 14,5 mm com conector multiplaca e placa intermediária



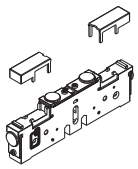
## **PSR** Manifold acionamento pneumático

- Com placa de entrada 26 mm e placa de fechamento 14,5 mm



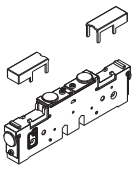
| **PS14100** | **PS14200** | **PS15000** | **PS15100** | **PS15200** | **PS15300*** |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| placa de entrada<br>26 mm alimentação<br>interna do piloto | placa de entrada<br>26 mm alimentação<br>externa do piloto | placa de fechamento | placa de entrada<br>14,5 mm alimentação<br>interna do piloto | placa de entrada<br>14,5 mm alimentação<br>externa do piloto | placa intermediária<br>14,5 mm alimentação<br>fechada, descarga aberta |

### PS15310*



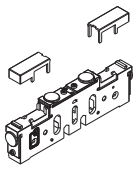
placa intermediária
14,5 mm alimentação aberta,
descarga fechada

### PS15320*



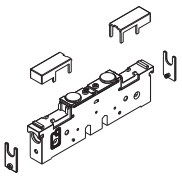
placa intermediária
14,5 mm completamente
fechada

### PS15330*



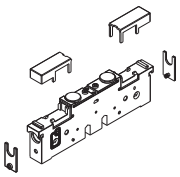
placa intermediária
14,5 mm completamente
aberta

### PS15340



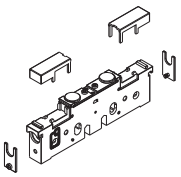
placa de alimentação
intermediária com
descarga fechada e
alimentação interna do
piloto

### PS15350



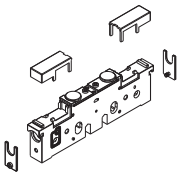
placa de alimentação
intermediária com
descarga fechada e
alimentação externa do
piloto

### PS15360



placa de alimentação
intermediária com
descarga aberta e
alimentação interna
do piloto

### PS15370

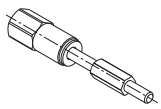


placa de alimentação
intermediária com
descargas abertas e
alimentação externa
do piloto

* = Placa intermediária com furos de alimentação pilotos fechados, adicionar o sufixo 1 ao código.
A placa intermediária ocupa uma posição da válvula, tenha em conta para solicitar corretamente os tirantes modulares.

Os eletropilotos são alimentados através das placas de extremidade, seja com alimentação interna seja com alimentação externa. Caso se tenha duas pressões de trabalho diferentes aplicadas às placas de extremidade, existe a possibilidade de alimentar todos os pilotos com uma das duas pressões (normalmente a mais alta), ou de alimentar os pilotos de cada grupo de válvulas com a pressão de trabalho das mesmas. Isto é possível escolhendo a placa de separação adequada.
O mesmo vale se as pressões forem mais de duas: neste caso se se usam placas de alimentação intermediárias adequadamente combinadas a placas de separação.

### PSK100145



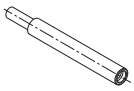
tirantes extremidades
hexagonais

### PSK200145



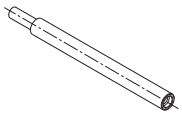
tirantes modulares
L1=14,5 mm para cada
posição

### PSK200290



tirantes modulares
L2=29 mm para 2
posições

### PSK200725



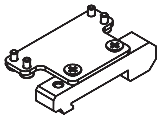
tirantes modulares
L5=72,5 mm para 5
posições

### PSK300145



contra-tirantes

### PSK401



placa de fixação para engate
guia DIN, com parafusos

### GZR-100



tampa de fecho

### GZR-101



G1/8
redução do encaixe
da união - rosca gás
para montagem do
silenciador

### GZR-102



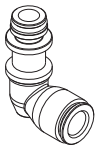
G1/4
redução do encaixe
da conexão - rosca gás
para montagem do
silenciador

### GZR-V10004/6/8



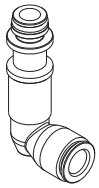
conexão direita
**GZR-V10004** tubo: 4 mm
**GZR-V10006** tubo: 6 mm
**GZR-V10008** tubo: 8 mm

### GZR-V20004/6/8



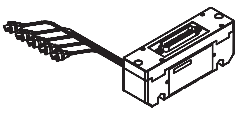
conexão de cotovelo baixa
giratória
**GZR-V20004** tubo: 4 mm
**GZR-V20006** tubo: 6 mm
**GZR-V20008** tubo: 8 mm

### GZR-V20L004/6/8



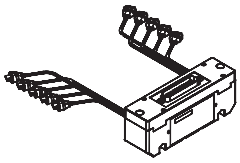
conexão de cotovelo alta
giratória
**GZR-V20L004** tubo: 4 mm
**GZR-V20L006** tubo: 6 mm
**GZR-V20L008** tubo: 8 mm

### TIM06M/10M/20M



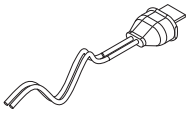
conector macho 25 polos cablados
para válvulas monoestáveis (M)
**TIM06M** (Máx 6M)
**TIM10M** (Máx 10M)
**TIM20M** (Máx 20M)

### TIM06B/10B



conector macho 25 polos cablados
para válvulas biestáveis (B)
**TIM06B** (Máx 6B)
**TIM10B** (Máx 10B)

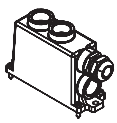
### D-530C-100/200



conector miniaturizado bipolar livre: fios
desencapados e estanhados com
revestimento de proteção
**D-530C-100** (comprimento fios 1000 mm)
**D-530C-200** (comprimento fios 2000 mm)

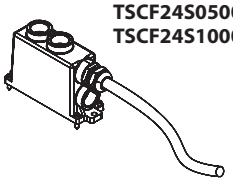
## Conexões elétricas

### TSCF000



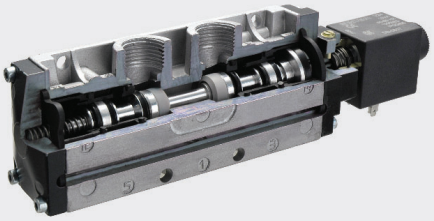
conector fêmea tipo sub-D 25 polos
sem cabo

### TSCF24S0300
### TSCF24S0500
### TSCF24S1000

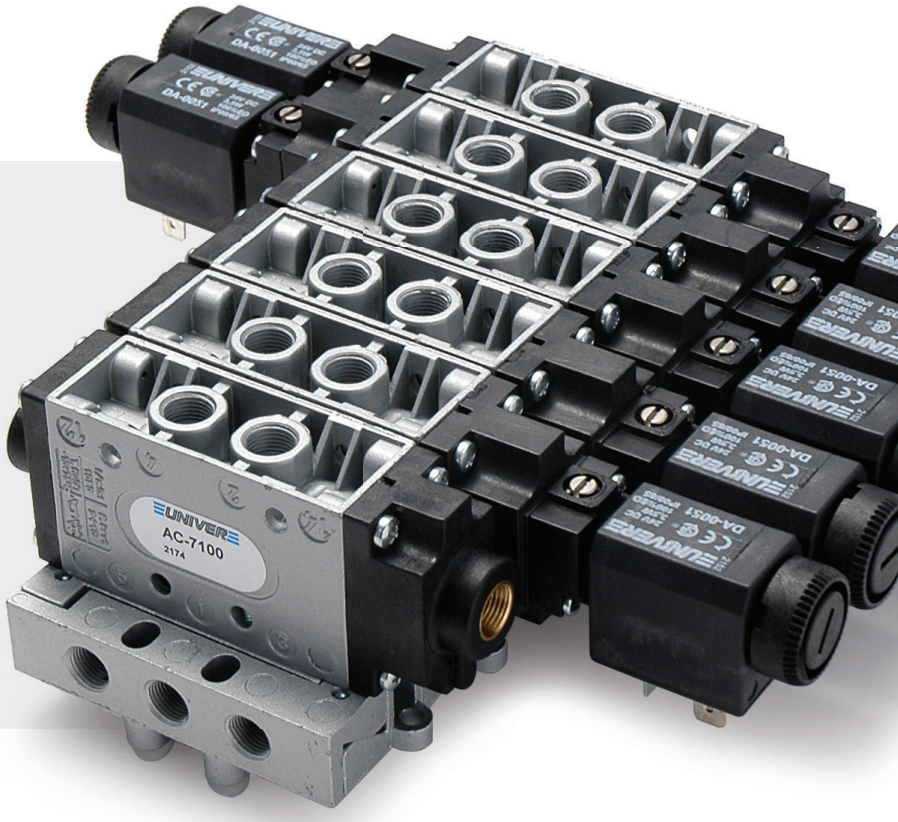


conector fêmea livre tipo sub-D conforme as normas
CEI 20-22 O.R. Pré-cablado para 24 bobinas
parafusos de fixação M3 x 12
cabo 3-5-10 m

## SISTEMA MISTO



Para aplicações pesadas
Velocidade de comutação
Elevado número de ciclos
Elevado fluxo




## AC 7

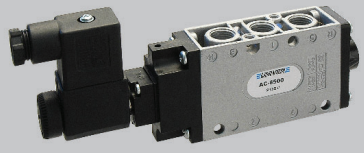
G1/8



**1080**
**Nl/min**

## AC 8

G1/4



**1600**
**Nl/min**

## AC 9

G1/2



**4600**
**Nl/min**

Esquadria com bobina em posição "H"



Esquadria com bobina em posição "P"



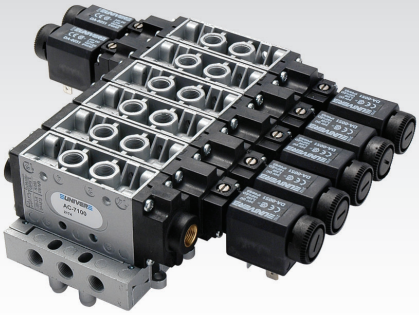
Placa para servo alimentação externa



3

## CARACTERÍSTICAS

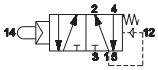
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +45 °C | | |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação | | |
| **Sistema de permutação** | sistema misto de obturador | | |
| **Pressão Máx** | 10 bar | | |
| **Conexões** | **G1/8** | **G1/4** | **G1/2** |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 6 | 8 | 15 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 1080 | 1600 | 4600 |
| **Corpo válvula** | zamak | zamak | alumínio a pressão |
| **Vedações** | NBR, poliuretano | | |
| **Spool** | alumínio | | |
| **Eletropiloto** | U1 | U1 | U2 |
| **Bobina** | DA | DA | DB |
| **Consumo energético** | 3,5 W (DC) - 5 VA (AC) | 3,5 W (DC) - 5 VA (AC) | 11 W (DC) - 10 VA (AC) |
| **Conector** | AM 5110 | AM 5110 | AM 5111 |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC | | |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 2 posições | | |



## Acionamento mecânico indireto

### Com predisposição para montagem de atuadores pneumáticos, mecânicos e manuais

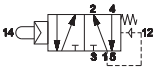




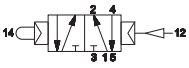

**AC-7010** G1/8
**AC-8010** G1/4
**AC-9010** G1/2

### Com predisposição para montagem de atuadores no painel Ø22

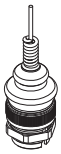
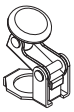


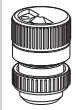
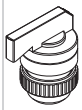
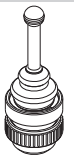


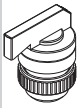
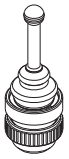

**AC-7013** G1/8
**AC-8013** G1/4
**AC-9013** G1/2




**AC-7013P** G1/8
**AC-8013P** G1/4
**AC-9013P** G1/2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **AI-3550** | **AI-3551** | **AI-3560** | **AI-3562** | **AI-3563** | **AI-3570** | **AI-3571** | **AI-3572** |

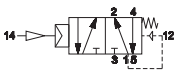
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **AI-3511Q** ■<br>**AI-3512Q** ■<br>**AI-3513Q** ■ | **AI-3514Q** ■<br>**AI-3516Q** ■<br>**AI-3514QD** ■<br>**AI-3516QD** ■ | **AI-3515Q** ■<br>**AI-3517Q** ■<br>**AI-3519Q** ■ | **AI-3520Q** ■<br>**AI-3521Q** ■ | **AI-3522Q** ■<br>(2 pos.)<br>**AI-3523Q** ■ | **AI-3524Q** ■ | **AI-3525Q** ■ | **AI-3526Q** ■ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **AI-3511** ■<br>**AI-3512** ■<br>**AI-3513** ■ | **AI-3514** ■<br>**AI-3516** ■<br>**AI-3514D** ■<br>**AI-3516D** ■ | **AI-3515** ■<br>**AI-3517** ■<br>**AI-3519** ■ | **AI-3520** ■<br>**AI-3521** ■ | **AI-3522** ■<br>(2 pos.)<br>**AI-3523** ■ | **AI-3524** ■ | **AI-3525** ■ | **AI-3526** ■ |

## Impulso pneumático

### Impulso simples

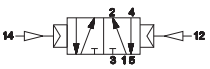





**AC-7100** G1/8
**AC-8100** G1/4
**AC-9100** G1/2

### Impulso duplo





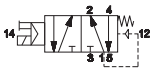

**AC-7120** G1/8
**AC-8120** G1/4
**AC-9120** G1/2

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## Impulso elétrico

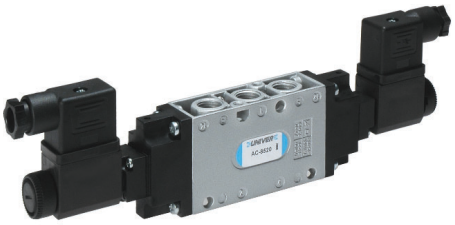
### Impulso simples

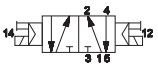




**AC-7500** G1/8
**AC-8500** G1/4
**AC-9500** G1/2

### Impulso duplo



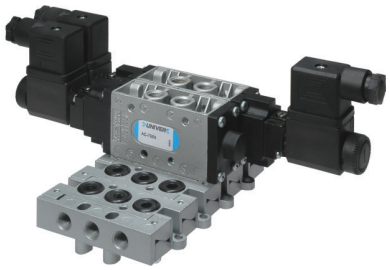


**AC-7520** G1/8
**AC-8520** G1/4
**AC-9520** G1/2

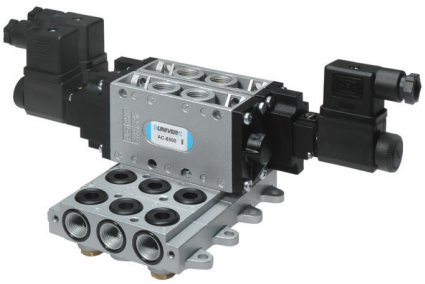
**As eletroválvulas são fornecidas sem bobinas, conector e porca de bloqueio**

## Sub-base modular

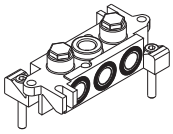
### G1/8



### G1/4

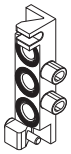


**AC-7900**



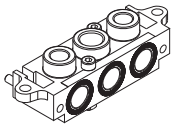
Sub-base com ligações **G1/8**

**AC-7905**



Placa de entrada sistema **MIXED 5/2 - G1/8**

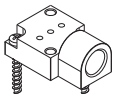
**AC-8900**



Sub-base com ligações rosqueadas **G1/4**

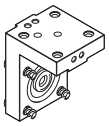
**As placas base são fornecidas com parafusos de fixação**

**AM-5148**



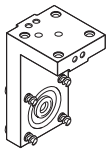
Placa para servo alimentação externa **G1/8 - G1/4**

**AM-5151**



Esquadria para bobina em posição "H" **G1/8 - G1/4**

**AM-5152**



Esquadria para bobina em posição "P" **G1/8 - G1/4**

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobinas, conector e porca de bloqueio**

## CARACTERÍSTICAS

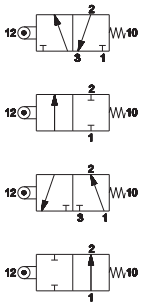
| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +45 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | obturator |
| **Pressão Máx** | 10 bar |
| **Conexões** | G1/8 |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 5 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 600 (NC), 550 (NO) |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Spool** | latão niquelado |





### Alavanca com rolete - mola

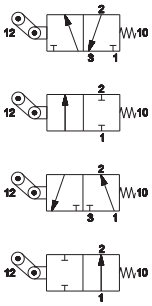




CH-250
CH-252
CH-254
CH-256

### Alavanca com rolete unidirecional - mola

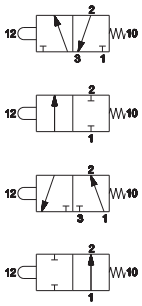




CH-260
CH-262
CH-264
CH-266

### Ponta com esfera - mola

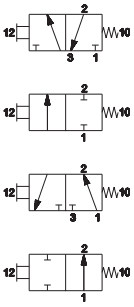




CH-270
CH-272
CH-274
CH-276

### Alavanca com tecla - mola





CH-280
CH-282
CH-284
CH-286

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

# AF-AG

Válvulas de obturador G1/8 ÷ G1 1/2

## AMPLA GAMA

G1/8 ÷ G1 1/2

2/2 - 3/2 NC-NO

## VERSÃO PARA AR COMPRIMIDO

## VERSÃO PARA VÁCUO

Disponível também com servo comando por vácuo

## GRANDES FLUXOS

Até **35000 Nl/min**

(G1 1/2)




| | AF Nl/min Ar comprimido | AG m³/h Vácuo |
|---|---|---|
|  G1/8 (Ø 5,5) | 580 | 1,5 |
|  G1/4 (Ø 8) | 1100 | 4 |
| G3/8 (Ø 10) | 1500 | 10 |
|  G1/2 (Ø 15) | 5400 | 20 |
| G3/4 (Ø 19) | 6500 | 35 |
|  G1 (Ø 25) | 13500 | 90 |
|  G1 1/2 (Ø 39) | 35000 | 180 |

**Sistema poppet**

**Original UNIVER desde 1973**



## CARACTERÍSTICAS

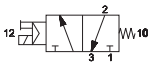
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | | | | | | | Máx +50 °C |
| **Fluido** | | | | | | | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | | | | | | | obturador |
| **Pressão Máx** | | | | | | | 10 bar |
| **Conexões** | **G1/8** | **G1/4** | **G3/8** | **G1/2** | **G3/4** | **G1** | **G1 1/2** |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 5,5 | 8 | 10 | 15 | 19 | 25 | 39 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 580 | 1100 | 1500 | 5400 | 6500 | 13500 | 35000 |
| **Corpo válvula** | zamak (G1/8 ÷ G1), alumínio (G1 1/2) | | | | | | |
| **Vedações** | obturadores cônicos em poliuretano e membrana em Vulkollan | | | | | | |
| **Spool** | alumínio (G1/8 ÷ G3/8), aço + plástico (G1/2 ÷ G1 1/2) | | | | | | |

| | **G1/8** | **G1/4 ÷ G1 1/2** |
|---|---|---|
| **Eletropiloto** | U1 | U2 |
| **Bobina** | DA | DB |
| **Consumo energético** | 3,5 W (DC) - 5 VA (AC) | 11 W (DC) - 10 VA (AC) |
| **Conector** | AM-5110 | AM-5111 |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC | |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 2 posições | |

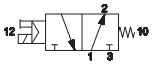


## Eletroválvulas **G1/8 ÷ G3/8**



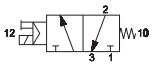


3/2 NC
**AF-2500** G1/8 U1

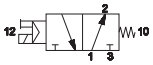


3/2 NO
**AF-2501** G1/8 U1





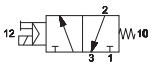
3/2 NC
**AF-2510** G1/4 U1
**AF-2517** G1/4 U2
**AF-2520** G3/8 U1
**AF-2524** G3/8 U2



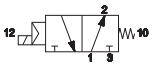
3/2 NO
**AF-2511** G1/4 U1
**AF-2518** G1/4 U2
**AF-2521** G3/8 U1
**AF-2525** G3/8 U2

## Eletroválvulas **G1/2 ÷ G1 1/2**



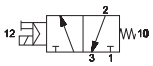


3/2 NC
**AF-2530** G1/2 U2
**AF-2540** G3/4 U2
**AF-2545** G1 U2

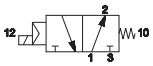


3/2 NO
**AF-2531** G1/2 U2
**AF-2541** G3/4 U2
**AF-2546** G1 U2





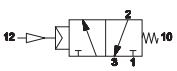
3/2 NC
**AF-2565** G1 1/2 U2



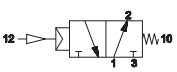
3/2 NO
**AF-2561** G1 1/2 U2

## Servo válvulas **G1/8 ÷ G3/8**



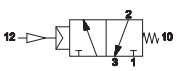


3/2 NC
**AF-2600** G1/8

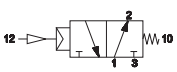


3/2 NO
**AF-2700** G1/8





3/2 NC
**AF-2601** G1/4
**AF-2606** G3/8

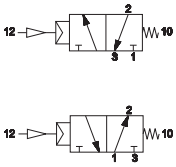


3/2 NO
**AF-2701** G1/4
**AF-2706** G3/8

**Válvula pilotada 2/2 vias disponível sob pedido.**
**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina, conector e porca de bloqueio**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## Servo válvulas **G1/2 ÷ G1 1/2**

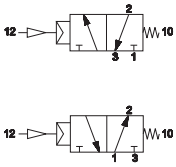




3/2 NC-NO

**AF-2603** G1/2
**AF-2610** G3/4
**AF-2615** G1



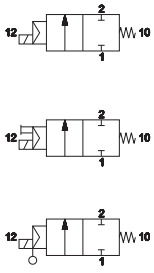


3/2 NC-NO

**AF-2620** G1 1/2

## Eletroválvula 2/2 de sopro **G1**





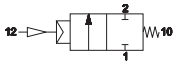
2/2 NC
**AF-2550** G1

2/2 NC
**AF-2551** G1

2/2 NC
**AF-2552** G1

## Servo válvula 2/2 de sopro **G1**





2/2 NC
**AF-2617** G1

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina, conector e porca de bloqueio**

## CARACTERÍSTICAS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | | | | | | | Máx +50 °C |
| **Fluido** | | | | | | | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação - vácuo |
| **Sistema de permutação** | | | | | | | obturador |
| **Vácuo Máx** | | | | | | | 759,5 mm Hg |
| **Conexões** | **G1/8** | **G1/4** | **G3/8** | **G1/2** | **G3/4** | **G1** | **G1 1/2** |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 5,5 | 8 | 10 | 15 | 19 | 25 | 39 |
| **Corpo válvula** | | | | | | | zamak (G1/8 ÷ G1), alumínio (G1 1/2) |
| **Vedações** | | | | | | | obturadores cônicos em poliuretano e membrana em Vulkollan[a], obturadores em silicone[b] |
| **Spool** | | | | | | | alumínio (G1/8 ÷ G3/8), aço + plástico (G1/2 ÷ G1 1/2) |

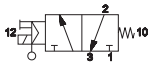
| | **G1/8** | **G1/4 ÷ G1 1/2** |
|---|---|---|
| **Eletropiloto** | U1 | U2 |
| **Bobina** | DA | DB |
| **Consumo energético** | 3,5 W (DC) - 5 VA (AC) | 11 W (DC) - 10 VA (AC) |
| **Conector** | AM-5110 | AM-5111 |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC | |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 2 posições | |

(a) = Válvula para vácuo servo comandada por ar comprimido
(b) = Válvula para vácuo direto servo comandada por vácuo

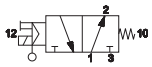


## Eletroválvula 3/2 para vácuo servo comandada por ar comprimido **G1/8 ÷ G3/8**



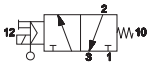


3/2 NC
**AG-3001** G1/8

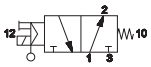


3/2 NO
**AG-3002** G1/8





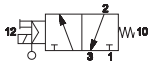
3/2 NC
**AG-3009** G1/4
**AG-3011** G3/8



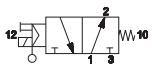
3/2 NO
**AG-3010** G1/4
**AG-3012** G3/8

## Eletroválvula 3/2 para vácuo servo comandada por ar comprimido **G1/2 ÷ G1 1/2**



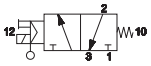


3/2 NC
**AG-3020** G1/2
**AG-3040** G3/4
**AG-3050** G1

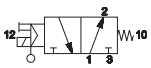


3/2 NO
**AG-3021** G1/2
**AG-3041** G3/4
**AG-3051** G1





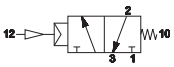
3/2 NC
**AG-3062** G1 1/2



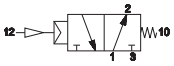
3/2 NO
**AG-3063** G1 1/2

## Servo válvula 3/2 para vácuo servo comandada por ar comprimido **G1/8 ÷ G3/8**



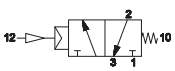


3/2 NC
**AG-3071** G1/8

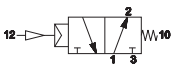


3/2 NO
**AG-3072** G1/8





3/2 NC
**AG-3073** G1/4
**AG-3075** G3/8

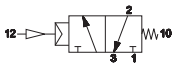


3/2 NO
**AG-3074** G1/4
**AG-3076** G3/8

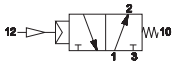
**A pedido versão 2/2 NC-NO**
**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina, conector e porca de bloqueio**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## Servo válvula 3/2 para vácuo servo comandada por ar comprimido **G1/2 ÷ G1 1/2**



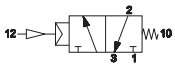


3/2 NC
**AG-3081** G1/2
**AG-3091** G3/4
**AG-3100** G1

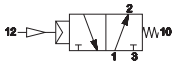


3/2 NO
**AG-3082** G1/2
**AG-3092** G3/4
**AG-3101** G1





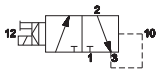
3/2 NC
**AG-3110** G1 1/2



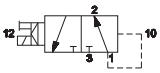
3/2 NO
**AG-3111** G1 1/2

## Eletroválvulas 3/2 para vácuo direto com comando por vácuo **G1/4 ÷ G1 1/2**



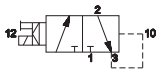


3/2 NC
**AG-3210** G1/4
**AG-3214** G3/8

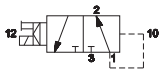


3/2 NO
**AG-3211** G1/4
**AG-3215** G3/8



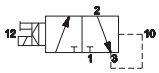


3/2 NC
**AG-3222** G1/2
**AG-3232** G3/4
**AG-3242** G1

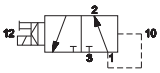


3/2 NO
**AG-3223** G1/2
**AG-3233** G3/4
**AG-3243** G1





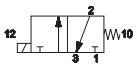
3/2 NC
**AG-3256** G1 1/2



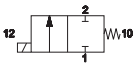
3/2 NO
**AG-3257** G1 1/2

## Eletroválvula solenóide 2/2 - 3/2 com comando direto por vácuo **G1/4 - G1/2**





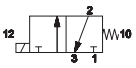
3/2 NC[(a)]
**AG-3310** G1/4 Ø 3 mm
**AG-3311** G1/4 Ø 4 mm
**AG-3312** G1/4 Ø 5 mm
**AG-3313** G1/4 Ø 6 mm



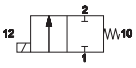
2/2 NC
**AG-3300** G1/4 Ø 3 mm
**AG-3301** G1/4 Ø 4 mm
**AG-3302** G1/4 Ø 5 mm
**AG-3303** G1/4 Ø 6 mm

(a) = Descarga fixa Ø 3 mm





3/2 NC[(a)]
**AG-3330** G1/2 Ø 8 mm
**AG-3331** G1/2 Ø 10 mm
**AG-3332** G1/2 Ø 11 mm



2/2 NC
**AG-3320** G1/2 Ø 8 mm
**AG-3321** G1/2 Ø 10 mm
**AG-3322** G1/2 Ø 11 mm

(a) = Descarga fixa Ø 3 mm

Bobina U2 - 17 VA

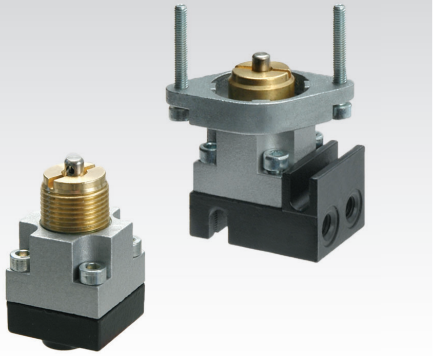


**DB-0607** 24V AC - 50/60 Hz
**DB-0608** 110V AC - 50/60 Hz
**DB-0610** 220V AC - 50/60 Hz

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina, conector e porca de bloqueio**

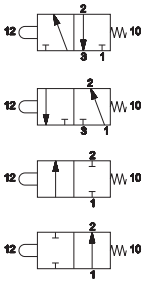
## CARACTERÍSTICAS

| | | |
|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ 90°C | |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação | |
| **Sistema de permutação** | obturador | |
| **Pressão Máx** | 10 bar | |
| **Conexões** | interface para placa base | |
| | **padrão** | **sensível** |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 2,3 | 1,5 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 110 | 55 |
| **Força (N)** | 5 | 4 |
| **Corpo válvula** | zamak | |
| **Vedações** | NBR | |
| **Spool** | latão niquelado | |



## Base mecânica - mola



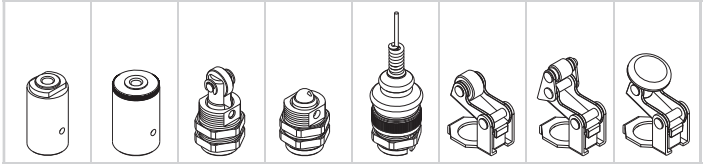


**AI-3500** padrão
**AI-3500S** sensível

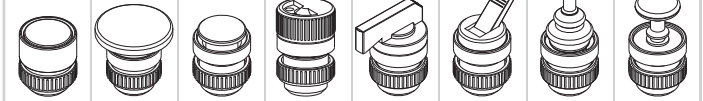
**AI-3501** padrão
**AI-3501S** sensível

**AI-3502** padrão

**AI-3503** 2/2 NO
Disponível a pedido

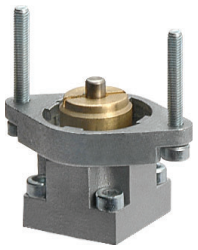


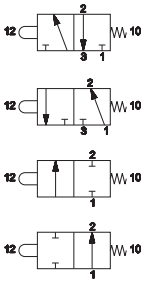
**AI-3550** | **AI-3551** | **AI-3560** | **AI-3562** | **AI-3563** | **AI-3570** | **AI-3571** | **AI-3572**



**AI-3511** ■ **AI-3514** ■ **AI-3515** ■ **AI-3520** ■ **AI-3522** ■ (2 pos.) **AI-3524** ■ **AI-3525** ■ **AI-3526** ■
**AI-3512** ■ **AI-3516** ■ **AI-3517** ■ **AI-3521** ■ **AI-3523** ■
**AI-3513** ■ **AI-3514D** ■ **AI-3519** ■
**AI-3516D** ■

## Base mecânica para acionamento no painel - mola





**AI-3500Q** padrão
**AI-3500SQ** sensível

**AI-3501Q** padrão
**AI-3501SQ** sensível

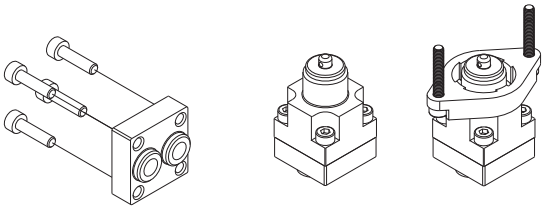
**AI-3502Q** padrão

**AI-3503Q** 2/2 NO
Disponível a pedido



**AI-3511Q** ■ **AI-3514Q** ■ **AI-3515Q** ■ **AI-3520Q** ■ **AI-3524Q** ■ **AI-3522Q** ■ (2 pos.) **AI-3525Q** ■ **AI-3526Q** ■
**AI-3512Q** ■ **AI-3516Q** ■ **AI-3517Q** ■ **AI-3521Q** ■ **AI-3523Q** ■
**AI-3513Q** ■ **AI-3514QD** ■ **AI-3519Q** ■
**AI-3516QD** ■

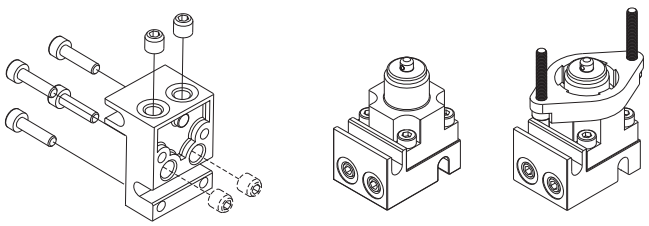
## AI-3610



Sub-base conexões inferiores M5

O código de encomenda compreende 4 parafusos de fixação M3x12 e n. 2 parafusos sem cabeça M5x5 para tapar as vias não utilizadas.

## AI-3612



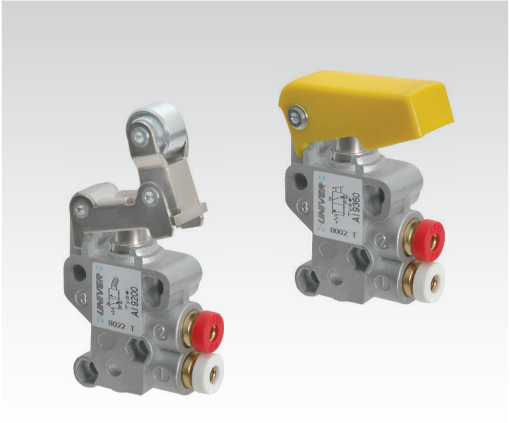
Sub-base conexões laterais ou inferiores M5

Os parafusos sem cabeça M5x5 se montam com selador (ex. loctite 243) com atenção para que este não obstrua os furos ou penetre na válvula.
Os parafusos sem cabeça devem ser parafusados somente até o nível da superfície e não completamente.

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## CARACTERÍSTICAS

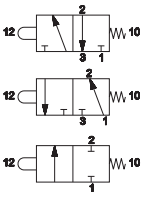
| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +90 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | obturador |
| **Pressão Máx** | 10 bar |
| **Conexões** | M5, tubo Ø4 |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 2,5 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 70 |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Spool** | aço niquelado |



## Botão com esfera - mola

### Tubo Ø4

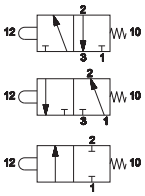




**AI-9000**
**AI-9010**
**AI-9020**

### M5



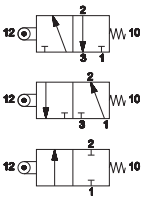


**AI-9000M**
**AI-9010M**
**AI-9020M**

## Alavanca com rolete - mola

### Tubo Ø4

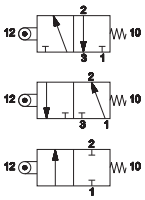




**AI-9100**
**AI-9110**
**AI-9120**

### M5



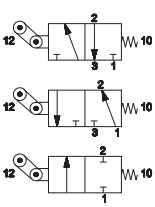


**AI-9100M**
**AI-9110M**
**AI-9120M**

## Alavanca com rolete unidirecional - mola

### Tubo Ø4

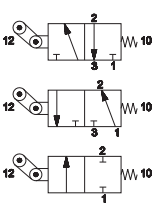




**AI-9200**
**AI-9210**
**AI-9220**

### M5





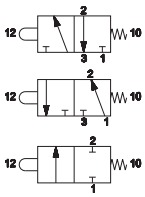
**AI-9200M**
**AI-9210M**
**AI-9220M**

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## Base mecânica botão de apertar - mola

### Tubo Ø4

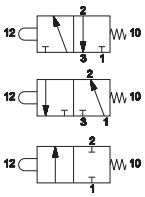




AI-9300
AI-9310
AI-9320

### M5



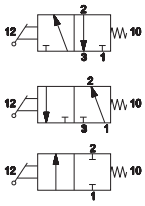


AI-9300M
AI-9310M
AI-9320M

## Tecla - mola

### Tubo Ø4

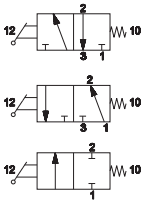




AI-9350
AI-9360
AI-9370

### M5

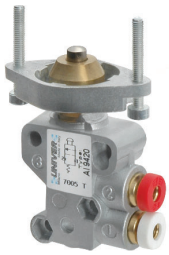


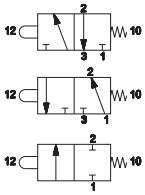


AI-9350M
AI-9360M
AI-9370M

## Base mecânica montagem no painel - mola

### Tubo Ø4

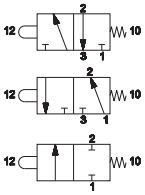




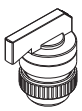
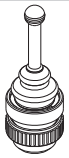
AI-9400
AI-9410
AI-9420

### M5





AI-9400M
AI-9410M
AI-9420M

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| AI-3511Q ■<br>AI-3512Q ■<br>AI-3513Q ■ | AI-3514Q ■<br>AI-3516Q ■<br>AI-3514QD ■<br>AI-3516QD ■ | AI-3515Q ■<br>AI-3517Q ■<br>AI-3519Q ■ | AI-3520Q ■<br>AI-3521Q ■ | AI-3524Q ■ | AI-3522Q ■<br>(2 pos.)<br>AI-3523Q ■ | AI-3525Q ■ | AI-3526Q ■ |

## CARACTERÍSTICAS

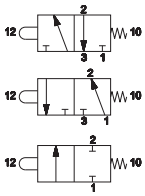
| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +90 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | obturador |
| **Pressão Máx** | 10 bar |
| **Conexões** | M5, tubo Ø4 |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 2,5 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 70 |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Spool** | aço niquelado |



## Botão mecânico montagem no quadro

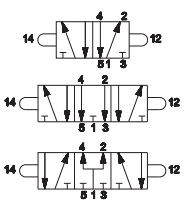
### Tubo Ø4





**AI-9500B 3/2 NC**
**AI-9510B 3/2 NO**
**AI-9520B 2/2 NC**

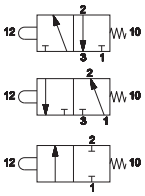




**AI-9550B 5/2**
**AI-9560B 5/3 c.a.**
**AI-9570B 5/3 c.p.**

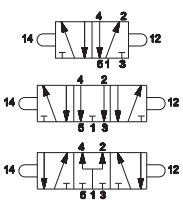
### M5





**AI-9500BM 3/2 NC**
**AI-9510BM 3/2 NO**
**AI-9520BM 2/2 NC**





**AI-9550BM 5/2**
**AI-9560BM 5/3 c.a.**
**AI-9570BM 5/3 c.p.**

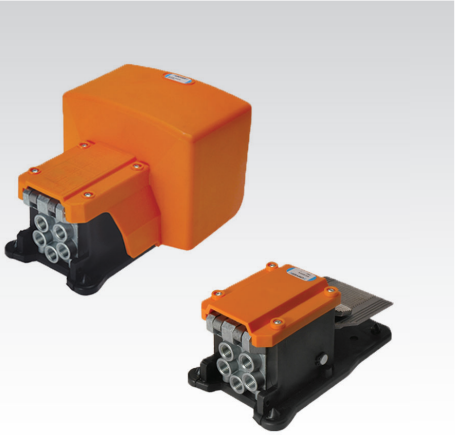
**c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| **Botão embutido**<br><br>**AI-35B10N** ■<br>**AI-35B10R** ■<br>**AI-35B10V** ■ | **Botão elevado**<br><br>**AI-35B11N** ■<br>**AI-35B11R** ■<br>**AI-35B11V** ■ | **Botão cogumelo 2 posições**<br><br>**AI-35B13N** ■<br>**AI-35B13R** ■ | **Seletor alavanca curta**<br><br>**AI-35B20** 2 posições estáveis<br>**AI-35B21** 3 posições instáveis<br>**AI-35B22** 3 posições estáveis | **Seletor alavanca longa**<br><br>**AI-35B25** 2 posições estáveis<br>**AI-35B26** 3 posições instáveis<br>**AI-35B27** 3 posições estáveis | **Seletor chave**<br>(chave removível)<br><br>**AI-35B30** 2 posições com trava<br>**AI-35B31** 3 posições sem trava<br>**AI-35B32** 3 posições com trava |

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## CARACTERÍSTICAS

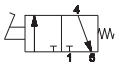
| | | |
|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ +70 °C | |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação | |
| **Sistema de permutação** | obturador | |
| **Pressão Máx** | 10 bar | |
| **Conexões** | **G1/8** | **G1/4** |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 2,3 | 8 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 98 | 800 |
| **PEDAL PNEUMÁTICO** | | |
| **Corpo válvula** | zamak | |
| **Alavanca pedal** | alumínio | |
| **Corpo e proteção do pedal** | material plástico com placa de reforço em aço | |
| **Vedações** | mistura antióleo e antidesgaste | |
| **Spool** | alumínio | |
| **PEDAL ELÉTRICO** | | |
| **Corpo válvula, alavanca pedal, proteção** | material plástico dielétrico | |



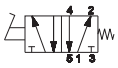
## Pedal pneumático **G1/4** com proteção



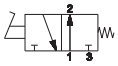
### Pedal mola de retorno



**AM-5000**

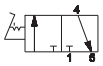


**AM-5001**

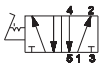


**AM-5002**

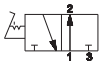
### Pedal biestável



**AM-5003**

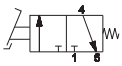


**AM-5004**

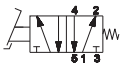


**AM-5005**

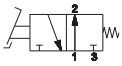
### Pedal com comando de segurança



**AM-5015**

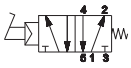


**AM-5011**



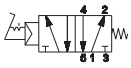
**AM-5012**

### Pedal servo comandado mola de retorno



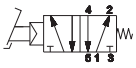
**AM-5021**

### Pedal biestável servo comandado



**AM-5031**

### Pedal servo comandado com comando de segurança

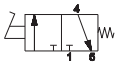


**AM-5041**

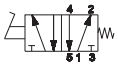
## Pedal pneumático **G1/4** sem proteção



### Pedal com mola de retorno

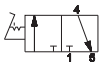


**AM-5000A**

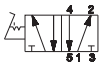


**AM-5001A**

### Pedal biestável



**AM-5003A**

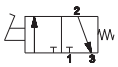


**AM-5004A**

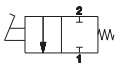
## Pedal pneumático **G1/8** com proteção



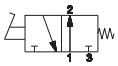
### Pedal com mola de retorno



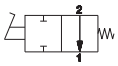
**AM-5043**



**AM-5043B**



**AM-5043C**

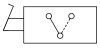


**AM-5043D**

**A pedido versão sem proteção**

## Pedal elétrico





**AM-5050**
Sem micro interruptor elétrico
**AM-5051**
Com micro interruptor elétrico
**AM-5052**
Com micro interruptor elétrico duplo

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## ALTO FLUXO
**310 Nl/min** (Tecnologia spool original UNIVER)

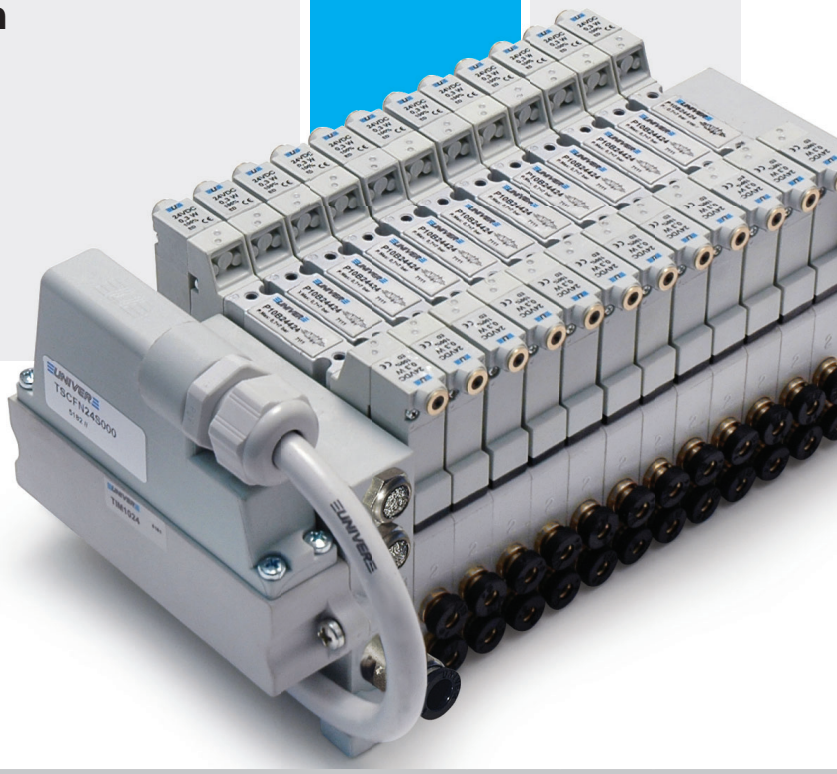
## DIMENSÕES COMPACTAS: 10 mm
Máxima redução das dimensões

## INSTALAÇÃO SIMPLIFICADA
Todas as conexões pneumáticas no mesmo lado

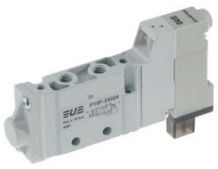
## SOLUÇÃO COMPLETA
Corpo rosqueado e para base
**5/2 - 5/3 - 3/2+3/2**

**1 W**
Standard

**0,3 W**
Baixo consumo



P10F



P10B



## P10F
**Conexões rosqueadas** (M5)

Conexão elétrica com conector externo



Conexão elétrica integrada



## P10B
**Para base** (M5-M7-Tubo 4)

Conexão elétrica integrada



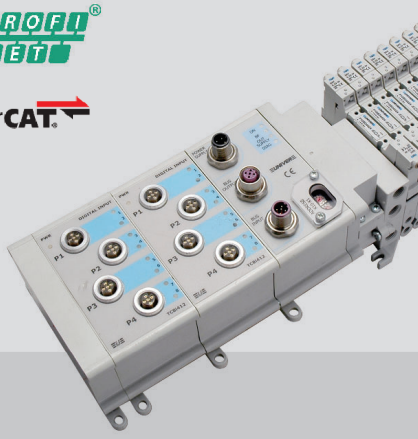
Disponível com conexão IO-Link

IO-Link



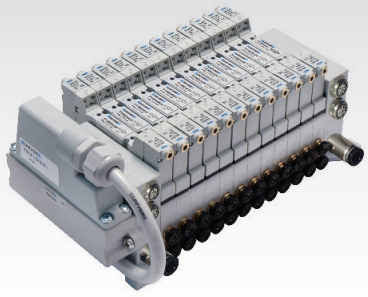
CANopen DeviceNet PROFINET PROFIBUS EtherNet/IP EtherCAT

**Série TC**
Conexão com o sistema de comunicação serial modular



## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão Máx** | 7 bar (comando elétrico) |
| | 10 bar (comando pneumático) |
| **Conexões** | M5 (P10F) - M5, M7, tubo Ø 4 (P10B) |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 310 (5/2) 230 (5/3) 250 (3/2+3/2) |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Eletropiloto** | B10 (0,3W) - B11 (1 W) |
| **Spool** | alumínio |
| **Voltagem** | 24 V DC (± 10%) |
| **Consumo energético** | B10 = 0,3 W, injeção 1,3 W (25 ms) B11 = 1 W |
| **Grau de proteção** | IP65 |
| **Comando manual** | botão embutido 1 posição |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| P | 1 | 0 | F | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 |

**1 Série**
**P10F** = Corpo rosqueado
**P10B** = Corpo para base

**2 Tipo**
**2** = 5/2
**3** = 5/3 **c.f.**
**4** = 5/3 **c.a.**
**5** = 5/3 **c.p.**
**6** = 3/2+3/2 NC-NC
**7** = 3/2+3/2 NC-NO
**8** = 3/2+3/2 NO-NO

**3 Comando 14**
**3** = Pneumático amplificado
**4** = Elétrico amplificado 90° (0,3W)
**6** = Elétrico amplificado 90° (1W)

**4 Retorno 12**
**0** = Mola pneumomecânica
**1** = Mola mecânica
**3** = Pneumático amplificado
**4** = Elétrico amplificado 90° (0,3W)
**6** = Elétrico amplificado 90° (1W)

**5 Voltagem**
**24** = 24 V DC

**6 Variação**
**D** = Servo alimentação externa do piloto no corpo válvula (**P10** = M3)

**7 Variação ATEX**
**X** = Atex (a pedido)

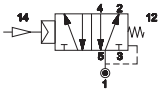
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**c.f.** = centros fechados **c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

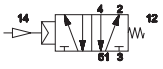
## Impulso pneumático - Conexões rosqueadas M5

### Impulso simples





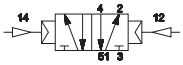
**P10F230**



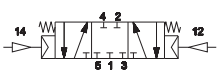
**P10F231**

### Impulso duplo

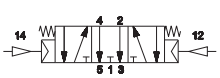




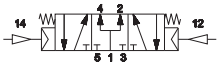
**P10F233**



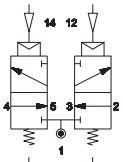
**P10F333**



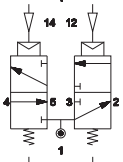
**P10F433**



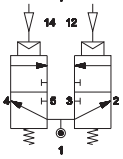
**P10F533**



**P10F633**



**P10F733**

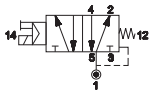


**P10F833**

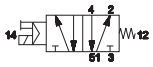
## Impulso elétrico - Conexões rosqueadas M5

### Impulso simples





**P10F24024** 0,3 W
**P10F26024** 1 W



**P10F24124** 0,3 W
**P10F26124** 1 W

B10



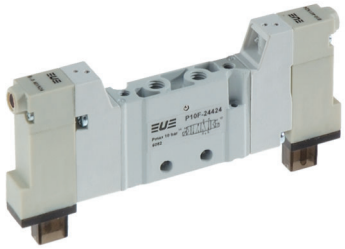
Baixo consumo 0,3 W

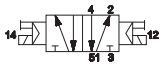
B11



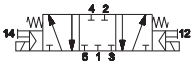
Standard 1 W

### Impulso duplo

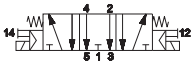




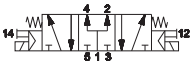
**P10F24424** 0,3 W
**P10F26624** 1 W



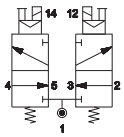
**P10F34424** 0,3 W
**P10F36624** 1 W



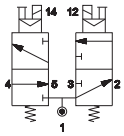
**P10F44424** 0,3 W
**P10F46624** 1 W



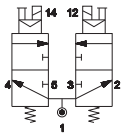
**P10F54424** 0,3 W
**P10F56624** 1 W



**P10F64424** 0,3 W
**P10F66624** 1 W

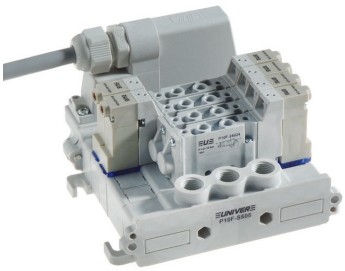


**P10F74424** 0,3 W
**P10F76624** 1 W



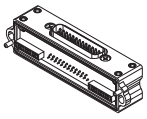
**P10F84424** 0,3 W
**P10F86624** 1 W

## Conexão elétrica integrada - Conexões rosqueadas M5



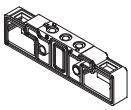
**Configuração conector 25p**
máx 12 biestávies

### TIM1024



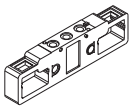
módulo de conexão
25 polos macho tipo D-sub

### P10SF100



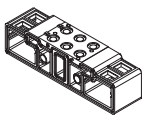
base 1 posição

### P10SF110



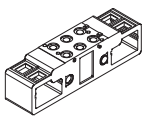
base 1 posição
1-3-5 fechadas

### P10SF200



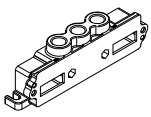
base 2 posições

### P10SF210



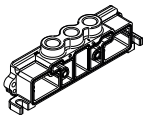
base 2 posições
1-3-5 fechadas

### P10SF500



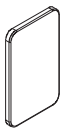
placa de alimentação
G1/8 esquerda para módulo TIM

### P10SF505



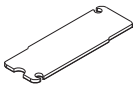
placa de alimentação
G1/8 direita

### P10SF550



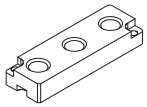
placa separadora
de pressão

### P10SF560



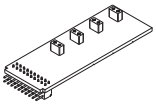
placa de fechamento
posição válvula não utilizada

### P10SF570



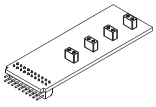
placa de alimentação
intermediária

### P10SS14**M



cartão bus
de conexão, lado 14
** = 04, 06, 08, 10, 12 posições

### P10SS12**M



cartão bus
de conexão, lado 12
** = 04, 06, 08, 10, 12 posições

### P10STR01



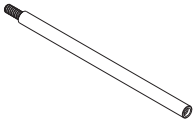
tirante modular
1 posição válvula

### P10STR02



tirante modular
2 posições válvula

### P10STR05



tirante modular
5 posições válvula

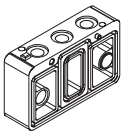
**AZ4-SN003A**
n. 100 porcas M3 para tirantes

**AZ4-VN0310**
n. 100 parafusos M3x10 para tirantes

## Conexão elétrica com conector externo - Conexões rosqueadas M5

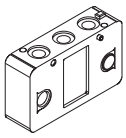


**P10SF300**



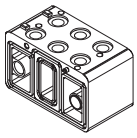
base 1 posição

**P10SF310**



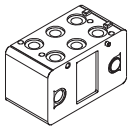
base 1 posição
1-3-5 fechadas

**P10SF400**



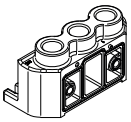
base 2 posições

**P10SF410**



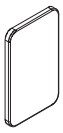
base 2 posições
1-3-5 fechadas

**P10SF515**



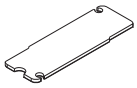
placa de alimentação
direita/esquerda G1/8

**P10SF550**



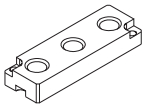
placa separadora
de pressão

**P10SF560**



placa de fechamento
posição válvula não
utilizada

**P10SF570**



placa de alimentação
intermediária para versão
rosqueada

**P10STR01**



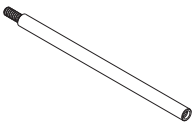
tirante modular
1 posição válvula

**P10STR02**



tirante modular
2 posições válvula

**P10STR05**



tirante modular
5 posições válvula

**AZ4-SN003A**

n. 100 porcas M3 para tirantes

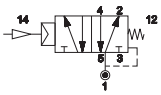
**AZ4-VN0310**

n. 100 parafusos M3x10 para tirantes

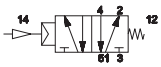
## Impulso pneumático - Para base

### Impulso simples





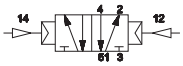
**P10B230**



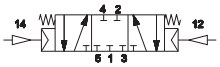
**P10B231**

### Impulso duplo

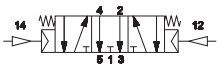




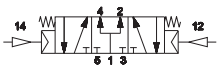
**P10B233**



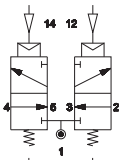
**P10B333**



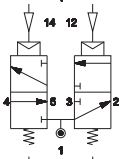
**P10B433**



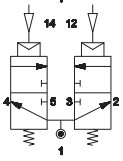
**P10B533**



**P10B633**



**P10B733**



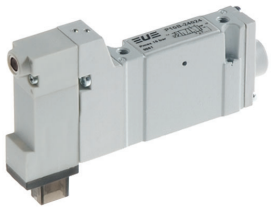
**P10B833**

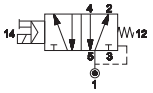


Sujeito a alterações

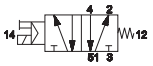
## Impulso elétrico - Para base

### Impulso simples





**P10B24024 0,3 W**
**P10B26024 1 W**



**P10B24124 0,3 W**
**P10B26124 1 W**

B10



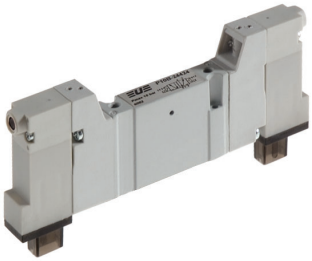
Baixo consumo 0,3 W

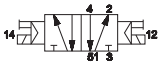
B11



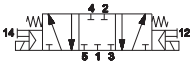
Standard 1 W

### Impulso duplo

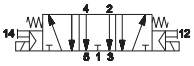




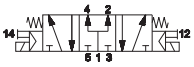
**P10B24424 0,3 W**
**P10B26624 1 W**



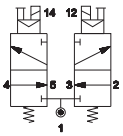
**P10B34424 0,3 W**
**P10B36624 1 W**



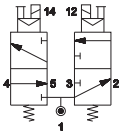
**P10B44424 0,3 W**
**P10B46624 1 W**



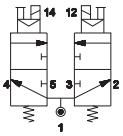
**P10B54424 0,3 W**
**P10B56624 1 W**



**P10B64424 0,3 W**
**P10B66624 1 W**

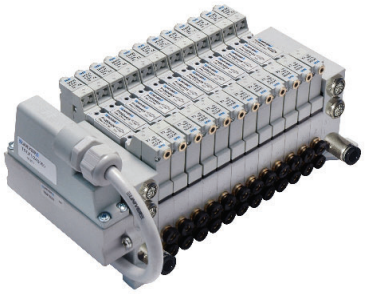


**P10B74424 0,3 W**
**P10B76624 1 W**

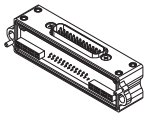
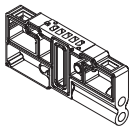
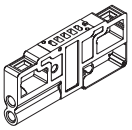
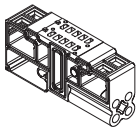
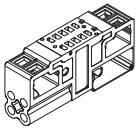
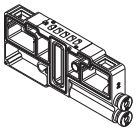
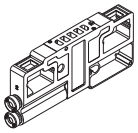


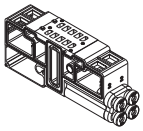
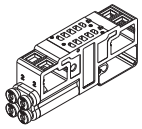
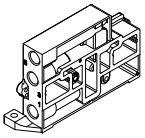
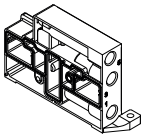
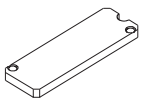
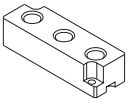
**P10B84424 0,3 W**
**P10B86624 1 W**

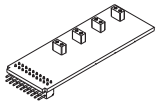
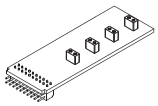
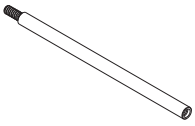
## Conexão elétrica integrada - Para base



**Configuração conector 25p**
máx 12 biestávies

| TIM1024 | P10SB100/107 | P10SB110/117 | P10SB200/207 | P10SB210/217 | P10SB304 | P10SB314 |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| módulo de conexão 25 polos macho tipo D-sub | base 1 posição saídas laterais M5, M7 | base 1 posição saídas laterais M5, M7 1-3-5 fechadas | base 2 posições saídas laterais M5, M7 | base 2 posições saídas laterais M5, M7 1-3-5 fechadas | base 1 posição saídas laterais com conexões automáticas tubo 4 | base 1 posição saídas laterais com conexões automáticas tubo 4 1-3-5 fechadas |

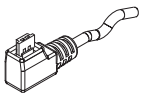
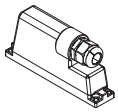
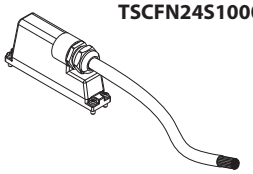
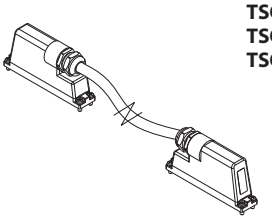
| P10SB404 | P10SB414 | P10SB500 | P10SB505 | P10SB550 | P10SB560 | P10SB570 |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| base 2 posições saídas laterais com conexões automáticas tubo 4 | base 2 posições saídas laterais com conexões automáticas tubo 4 1-3-5 fechadas | placa de alimentação G1/8 para módulo TIM | placa de alimentação G1/8 direita | placa separadora de pressão | placa de fechamento posição válvula não utilizada | placa de alimentação intermediária para base |

| P10SS14**M | P10SS12**M | P10STR01 | P10STR02 | P10STR05 |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| cartão bus<br>de conexão, lado 14<br>** = 04, 06, 08, 10, 12<br>posições | cartão bus<br>de conexão, lado 12<br>** = 04, 06, 08, 10, 12<br>posições | tirante modular<br>1 posição válvula | tirante modular<br>2 posições válvula | tirante modular<br>5 posições válvula |

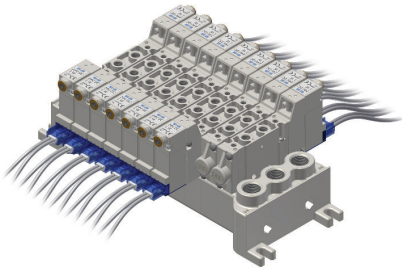
**AZ4-SN003A**
n. 100 porcas M3 para tirantes

**AZ4-VN0310**
n. 100 parafusos M3x10 para tirantes

## Conexões elétricas

| D-535U40300<br>D-535U40500 | TSCFN24S000 | TSCFN24S0300<br>TSCFN24S0500<br>TSCFN24S1000 | TSCFN16D0300<br>TSCFN16D0500<br>TSCFN16D1000 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| conector único<br>com cabo 3-5 m | conector fêmea 25 polos tipo sub-D<br>sem cabo<br>parafusos de fixação M3x8 | conector fêmea 25 polos tipo sub-D<br>pré-cablado para 24 bobinas<br>com cabo 3-5-10 m<br>parafusos de fixação M3x8 | conector livre macho/fêmea sub-D pré-cablado para 16 bobinas com cabo Ø 8 mm de 3-5-10 m adequado para colocação móvel, parafusos de fixação M3x8 |

### Conexão em linha



### Conexão IO-LINK



### Conexão Comunicação serial modular série TC



## ALTO FLUXO
**800 Nl/min** (Tecnologia spool original UNIVER)

## DIMENSÕES COMPACTAS: 15 mm
Máxima redução das dimensões

## INSTALAÇÃO SIMPLIFICADA
Todas as conexões pneumáticas no mesmo lado

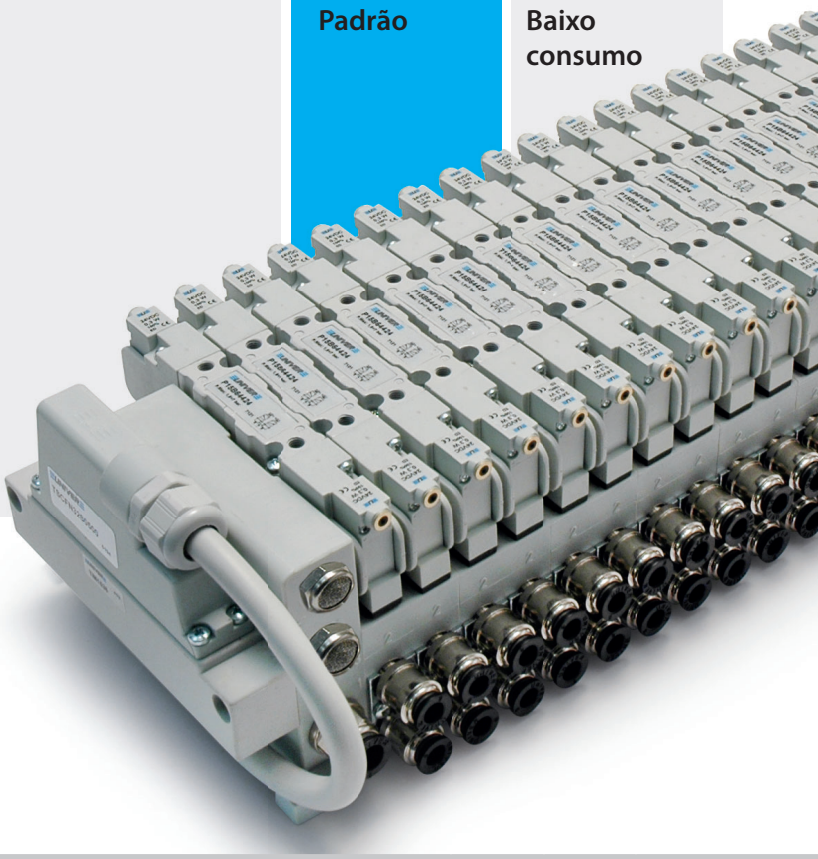
## SOLUÇÃO COMPLETA
Corpo rosqueado e para base

**5/2 - 5/3 - 3/2+3/2**

## NOVA VERSÃO P15B
Até 36 bobinas, a pedido

**1 W**
Padrão

**0,3 W**
Baixo consumo



P15F



P15B

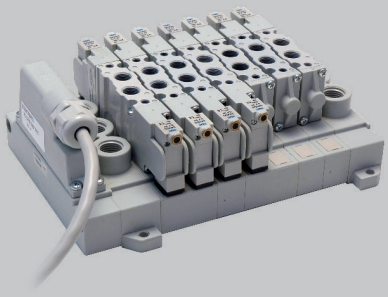


## P15F
**Conexões rosqueadas** (G1/8)

Conexão elétrica
com conector externo

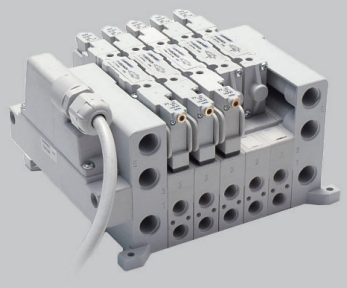


Conexão elétrica integrada



## P15B
**Para base** (G1/8 - Tubo 4-6-8)

Conexão elétrica integrada



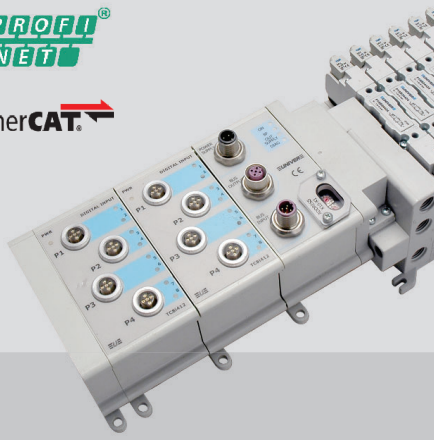
Disponível com conexão
IO-Link

IO-Link



CANopen DeviceNet PROFINET PROFIBUS EtherNet/IP EtherCAT

**Série TC**
Conexão com o sistema de
comunicação serial modular



## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ 50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão Máx** | 7 bar (comando elétrico) |
| | 10 bar (comando pneumático) |
| **Conexões** | G1/8 (P15F) - G1/8 - tubo Ø 4-6-8 (P15B) |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 800 (5/2) 720 (5/3) 720 (3/2+3/2) |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Spool** | alumínio |
| **Eletropiloto** | B10 (0,3W) - B11 (1 W) |
| **Voltagem** | 24 V DC (± 10%) |
| **Consumo energético** | B10 = 0,3 W, injeção 1,3 W (25 ms) B11 = 1 W |
| **Grau de proteção** | IP65 |
| **Comando manual** | botão embutido 1 posição |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| P | 1 | 5 | F | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 |

**1 Série**
- **P15F** = Corpo rosqueado
- **P15B** = Corpo para base
- **P15D** = Corpo rosqueado para conector 15 mm

**2 Tipo**
- **2** = 5/2
- **3** = 5/3 **c.f.**
- **4** = 5/3 **c.a.**
- **5** = 5/3 **c.p.**
- **6** = 3/2+3/2 NC-NC
- **7** = 3/2+3/2 NC-NO
- **8** = 3/2+3/2 NO-NO

**3 Comando 14**
- **3** = Pneumático amplificado
- **4** = Elétrico amplificado 90° (0,3W)
- **6** = Elétrico amplificado 90° (1W)

**4 Retorno 12**
- **0** = Mola pneumomecânica
- **1** = Mola mecânica
- **3** = Pneumático amplificado
- **4** = Elétrico amplificado 90° (0,3W)
- **6** = Elétrico amplificado 90° (1W)

**5 Voltagem**
- **24** = 24 V DC

**6 Variação**
- **D** = Servo alimentação externa do piloto no corpo válvula (**P15** = M5)

**7 Variação ATEX**
- **X** = Atex (a pedido)

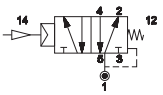
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**c.f.** = centros fechados **c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

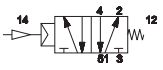
## Impulso pneumático - Conexões rosqueadas **G1/8**

### Impulso simples





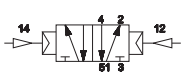
**P15F230**



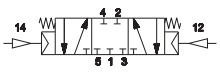
**P15F231**

### Impulso duplo

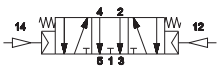




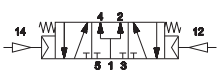
**P15F233**



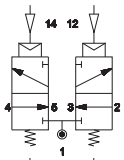
**P15F333**



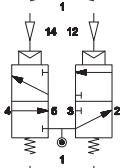
**P15F433**



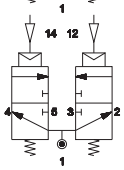
**P15F533**



**P15F633**



**P15F733**



**P15F833**

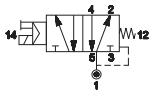


Sujeito a alterações

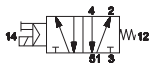
## Impulso elétrico - Conexões rosqueadas **G1/8**

### Impulso simples





**P15F24024 0,3 W**
**P15F26024 1 W**



**P15F24124 0,3 W**
**P15F26124 1 W**

B10 — Baixo consumo 0,3 W

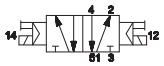


B11 — Padrão 1 W

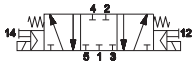


### Impulso duplo

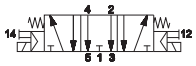




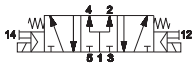
**P15F24424 0,3 W**
**P15F26624 1 W**



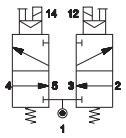
**P15F34424 0,3 W**
**P15F36624 1 W**



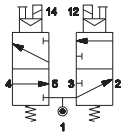
**P15F44424 0,3 W**
**P15F46624 1 W**



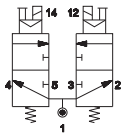
**P15F54424 0,3 W**
**P15F56624 1 W**



**P15F64424 0,3 W**
**P15F66624 1 W**



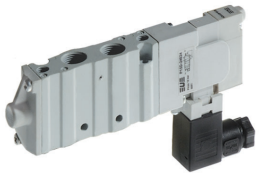
**P15F74424 0,3 W**
**P15F76624 1 W**

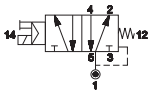


**P15F84424 0,3 W**
**P15F86624 1 W**

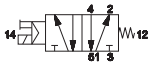
## Impulso elétrico - Conexões rosqueadas **G1/8** para conector 15 mm

### Impulso simples



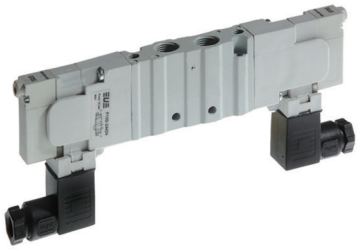


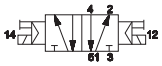
**P15D24024 0,3 W**
**P15D26024 1 W**



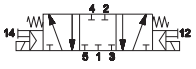
**P15D24124 0,3 W**
**P15D26124 1 W**

### Impulso duplo

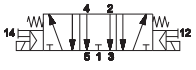




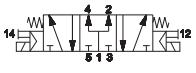
**P15D24424 0,3 W**
**P15D26624 1 W**



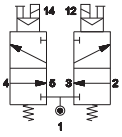
**P15D34424 0,3 W**
**P15D36624 1 W**



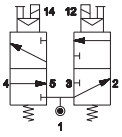
**P15D44424 0,3 W**
**P15D46624 1 W**



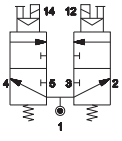
**P15D54424 0,3 W**
**P15D56624 1 W**



**P15D64424 0,3 W**
**P15D66624 1 W**

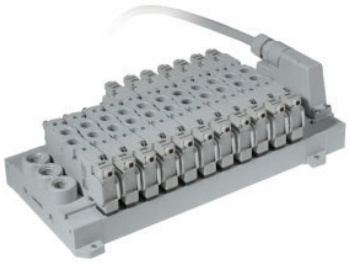


**P15D74424 0,3 W**
**P15D76624 1 W**



**P15D84424 0,3 W**
**P15D86624 1 W**

## Conexão elétrica integrada - Conexões rosqueadas **G1/8**

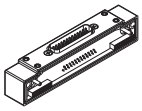


**Configuração conector 25p**
máx 12 biestáveis (TIM1524)
máx 6 biestáveis + 12 monoestáveis (TIM151806)

**Configuração conector 37p**
máx 16 biestáveis (TIM1536)

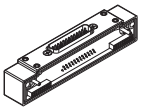
**Configuração conector 37p (a pedido)**
máx 18 biestáveis
máx 24 monoestáveis
máx 8 biestáveis + 16 monoestáveis

**TIM1524**



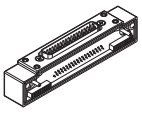
módulo de conexão
25 polos macho
12+12 bobinas
tipo D-sub

**TIM151806**



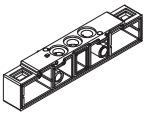
módulo de conexão
25 polos macho
18 bobinas pilotagem 14
6 bobinas pilotagem 12
tipo D-sub

**TIM1536**



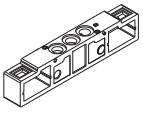
módulo de conexão
37 polos macho
16+16 bobinas
tipo sub-D

**P15SF100**



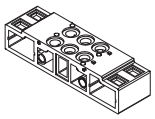
base 1 posição

**P15SF110**



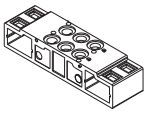
base 1 posição
1-3-5 fechadas

**P15SF200**



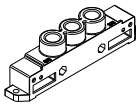
base 2 posições

**P15SF210**



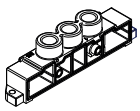
base 2 posições
1-3-5 fechadas

**P15SF500**



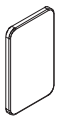
placa de alimentação
G1/4 esquerda
para módulo TIM

**P15SF505**



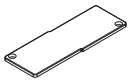
placa de alimentação
G1/4 direita

**P15SF550**



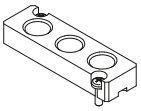
placa separadora
de pressão

**P15SF560**



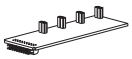
placa de fechamento
posição válvula
não utilizada

**P15SF570**



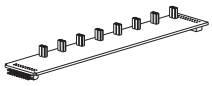
placa de alimentação
intermediária para versão
rosqueada

**P15SS**..M**



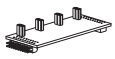
cartão bus macho
de conexão
** = lado14 o 12
.. = 04, 06, 08 posições

**P15SS**08MF**



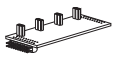
cartão bus
macho/fêmea
de conexão
** = lado 14 ou 12
8 posições

**P15SS**04MFP**



cartão bus
macho/fêmea
extensão de conexão
** = lado 14 ou 12
4 posições

**P15SS**04MP**



cartão bus
macho extensão
de conexão
** = lado 14 ou 12
4 posições

**P15STR01**



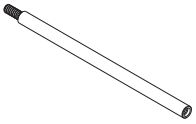
tirante modular
1 posição válvula

**P15STR02**



tirante modular
2 posições válvula

**P15STR05**



tirante modular
5 posições válvula

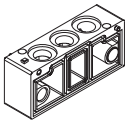
**AZ4-SN004A**
n. 100 porcas M4
para tirantes

**AZ4-VN0414**
n. 100 parafusos M4x14
para tirantes

## Conexão elétrica com conector externo

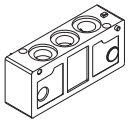


**P15SF300**



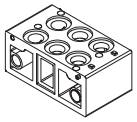
base 1 posição

**P15SF310**



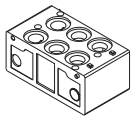
base 1 posição
1-3-5 fechadas

**P15SF400**



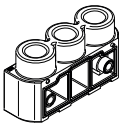
base 2 posições

**P15SF410**



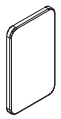
base 2 posições
1-3-5 fechadas

**P15SF515**



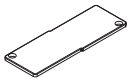
placa de alimentação
direita/esquerda G1/4

**P15SF550**



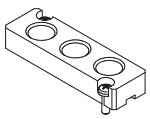
placa separadora
de pressão

**P15SF560**



placa de fechamento
posição válvula não
utilizada

**P15SF570**



placa de alimentação
intermediária para versão
rosqueada

**P15STR01**



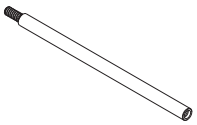
tirante modular
1 posição válvula

**P15STR02**



tirante modular
2 posições válvula

**P15STR05**



tirante modular
5 posições válvula

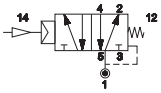
**AZ4-SN004A**
n. 100 porcas M4
para tirantes

**AZ4-VN0414**
n. 100 parafusos M4x14
para tirantes

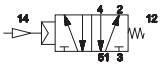
## Impulso pneumático - Para base

### Impulso simples





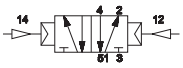
P15B230



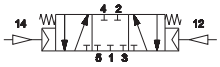
P15B231

### Impulso duplo

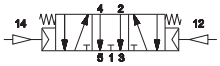




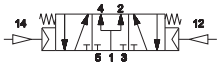
P15B233



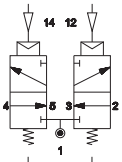
P15B333



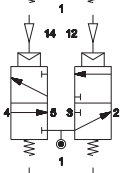
P15B433



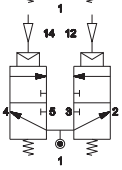
P15B533



P15B633



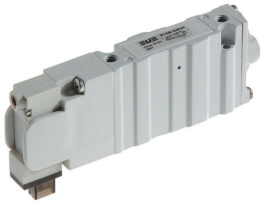
P15B733

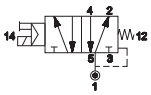


P15B833

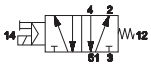
## Impulso elétrico - Para base

### Impulso simples





P15B24024 0,3 W
P15B26024 1 W



P15B24124 0,3 W
P15B26124 1 W

■ B10



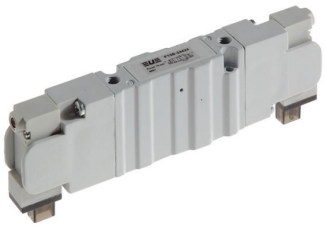
Baixo consumo 0,3 W

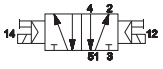
■ B11



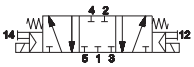
Padrão 1 W

### Impulso duplo

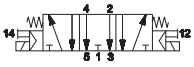




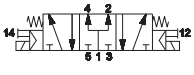
P15B24424 0,3 W
P15B26624 1 W



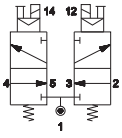
P15B34424 0,3 W
P15B36624 1 W



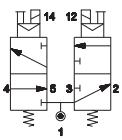
P15B44424 0,3 W
P15B46624 1 W



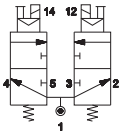
P15B54424 0,3 W
P15B56624 1 W



P15B64424 0,3 W
P15B66624 1 W



P15B74424 0,3 W
P15B76624 1 W



P15B84424 0,3 W
P15B86624 1 W

## Conexão elétrica integrada - Para base

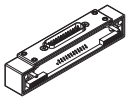


**Configuração conector 25p**
máx 12 biestávies (TIM1524)
máx 6 biestávies + 12 monoestáveis (TIM151806)

**Configuração conector 37p**
máx 16 biestávies (TIM1536)

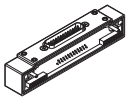
**Configuração conector 37p (a pedido)**
máx 18 biestávies
máx 24 monoestáveis
máx 8 biestávies + 16 monoestáveis

### TIM1524



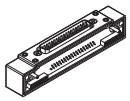
módulo de conexão
25 polos macho
12+12 bobinas
tipo sub-D

### TIM151806



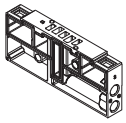
módulo de conexão
25 polos macho
18 bobinas pilotagem 14
6 bobinas pilotagem 12
tipo sub-D

### TIM1536



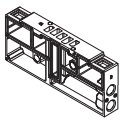
módulo de conexão
37 polos macho
16+16 bobinas
tipo sub-D

### P15SB100



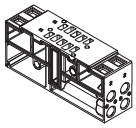
base 1 posição
saídas laterais G1/8

### P15SB110



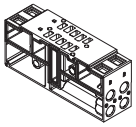
base 1 posição
saídas laterais G1/8
1-3-5 fechadas

### P15SB200



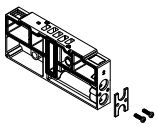
base 2 posições
saídas laterais G1/8

### P15SB210



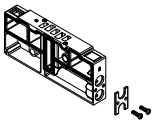
base 2 posições
saídas laterais G1/8
1-3-5 fechadas

### P15SB300



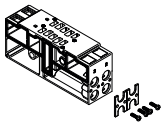
base 1 posição
saídas laterais para
conexões automáticas
GZR

### P15SB310



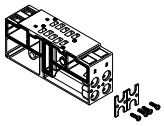
base 1 posição
saídas laterais para
conexões automáticas
GZR
1-3-5 fechadas

### P15SB400



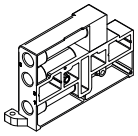
base 2 posições
saídas laterais para
conexões automáticas
GZR

### P15SB410



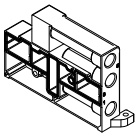
base 2 posições
saídas laterais para
conexões automáticas
1-3-5 fechadas

### P15SB500



placa de alimentação
G1/4 esquerda
para módulo TIM

### P15SB505



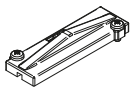
placa de alimentação
G1/4 direita

### P15SB550



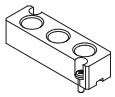
placa separadora
de pressão

### P15SB560



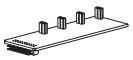
placa de fechamento
posição válvula
não utilizada

### P15SB570



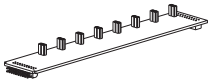
placa de alimentação
intermediária para base

### P15SS**..M



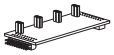
cartão bus
macho de conexão
** = lado 14 ou 12
.. = 04, 06, 08 posições

### P15SS**08MF



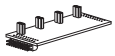
cartão bus macho/fêmea
de conexão
** = lado14 ou 12
8 posições

### P15SS**04MFP



cartão bus macho/fêmea
extensão de conexão
** = lado 14 ou 12
4 posições

### P15SS**04MP



cartão bus macho
extensão de conexão
** = lado 14 ou 12
4 posições

### P15STR01



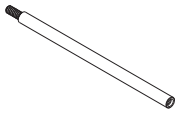
tirante modular
1 posição válvula

### P15STR02



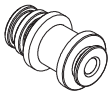
tirante modular
2 posições válvula

### P15STR05



tirante modular
5 posições válvula

### GZR-V10004/06/08



conexão direita
**GZR-V10004** = tubo Ø4 mm
**GZR-V10006** = tubo Ø6 mm
**GZR-V10008** = tubo Ø8 mm

### AZ4-SN004A

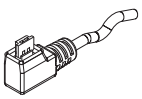
n. 100 porcas M4 para tirantes

### AZ4-VN0414

n. 100 parafusos M4x14 para tirantes

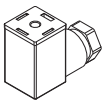
## Conexões elétricas

**D-535U40300**
**D-535U40500**



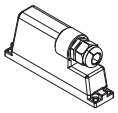
conector único
com cabo 3-5 m

**AM-5109**



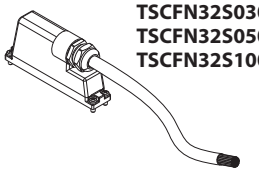
conector 15 mm

**TSCFN24S000**
**TSCFN36S000**



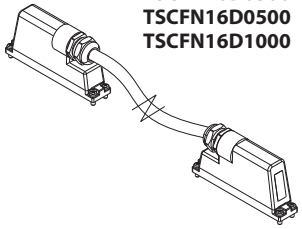
conector fêmea 25/37 polos
tipo sub-D sem cabo
parafusos de fixação M3x8

**TSCFN24S0300**
**TSCFN24S0500**
**TSCFN24S1000**
**TSCFN32S0300**
**TSCFN32S0500**
**TSCFN32S1000**



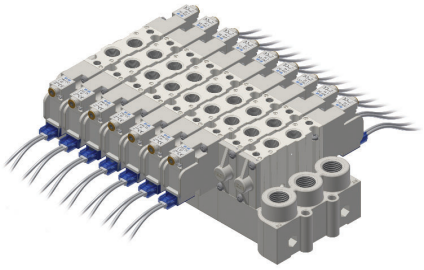
conector fêmea 25/37 polos tipo sub-D
com cabo 3-5-10 m
parafusos de fixação M3x8

**TSCFN16D0300**
**TSCFN16D0500**
**TSCFN16D1000**

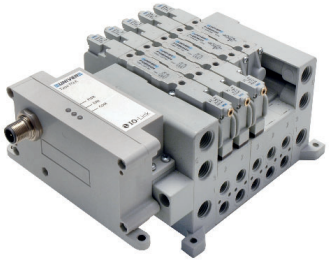


conector livre macho/fêmea sub-D pré-
cablado para 16 bobinas com cabo Ø 8 mm
de 3-5-10 m adequado para colocação móvel,
parafusos de fixação M3x8

### Conexão em linha



### Conexão IO-LINK



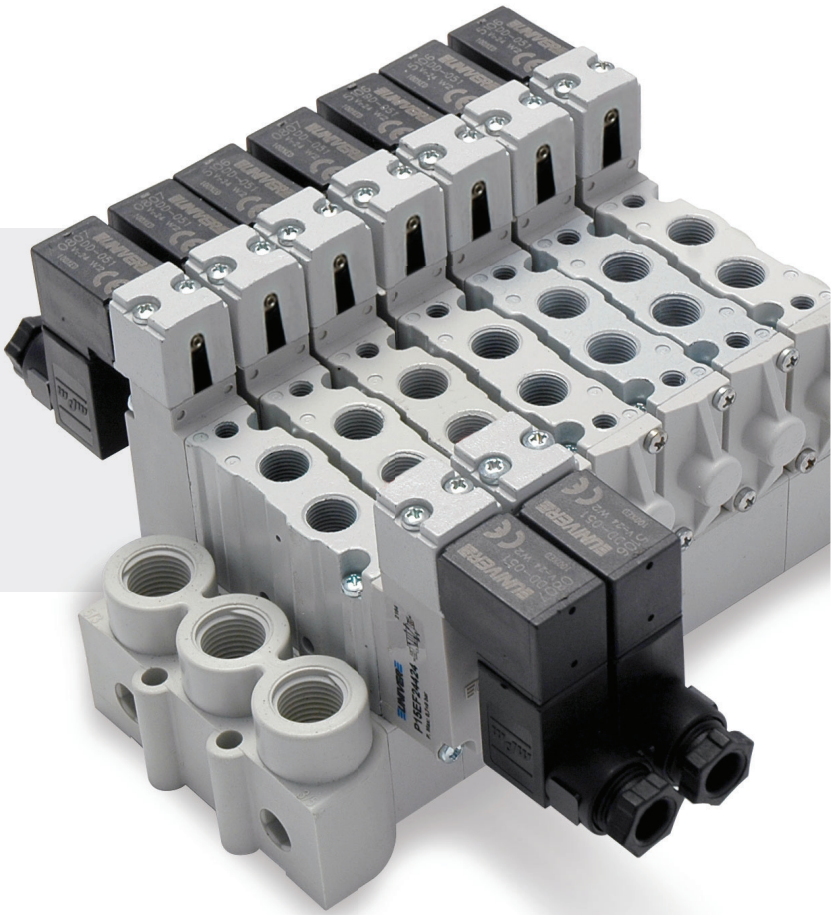
### Conexão Comunicação serial modular série TC



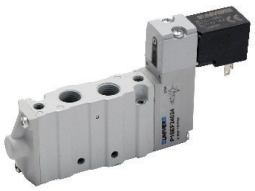
## ALTO FLUXO
Fluxo superior a **800 Nl/min**

## DIMENSÃO REDUZIDA
Comprimento corpo **15 mm**

## SOLUÇÃO COMPLETA
Disponível nas versões **5/2 - 5/3 - 3/2+3/2**



**P15EF**

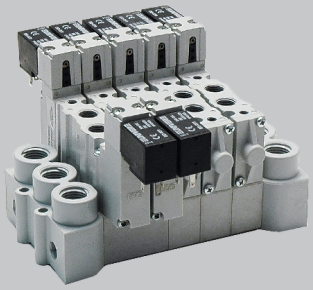


**P15EB**



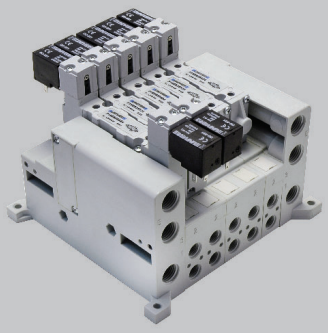
# P15EF

**Conexões rosqueadas** (G1/8)



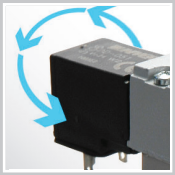
# P15EB

**Para base** (G1/8 - Tubo 4-6-8)

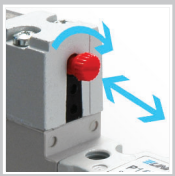




**Eletropiloto 15 mm série A**
original UNIVER



**Bobina tipo U05 intercambiáveis**
orientação 90° x 90°
(12 - 24 V DC, 24 - 48 - 110 - 230 V AC)



**Comando manual (a pedido)**
Monoestável + 2 posições



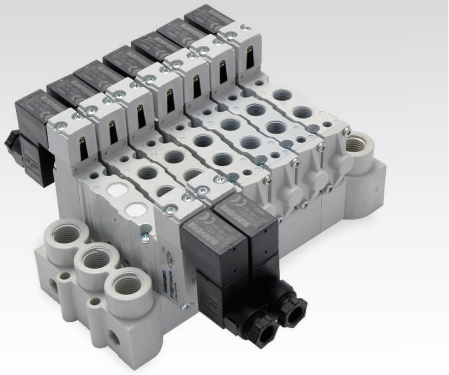
**Montagem na placa base**
Instalação simples com o auxílio de 2 parafusos



**Montagem individual**
Furos laterais predispostos no corpo válvula

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ 50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão Máx** | 9 bar |
| **Conexões** | G1/8 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 800 (5/2) 720 (5/3) 720 (3/2+3/2) |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Spool** | alumínio |
| **Eletropiloto** | série A (15 mm) |
| **Bobina** | série U05 |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 48 V AC - 110 V AC - 230 V AC |
| **Consumo energético** | 2 W (DC) 2,3 VA (AC) |
| **Grau de proteção** | IP65 |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 1-2 posições |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| P | 1 | 5 | E | F | 2 | 5 | 5 | 2 | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 |

**1 Série**

**P15EF** = Válvulas COMPACT - corpo rosqueado G1/8 eletropiloto série A (15 mm)

**2 Tipo**

**2** = 5/2
**3** = 5/3 **c.f.**
**4** = 5/3 **c.a.**
**5** = 5/3 **c.p.**
**6** = 3/2+3/2 NC-NC
**7** = 3/2+3/2 NC-NO
**8** = 3/2+3/2 NO-NO

**3 Comando 14**

**5** = Elétrico amplificado 15 mm

**4 Retorno 12**

**0** = Mola pneumomecânica
**1** = Mola mecânica
**5** = Elétrico amplificado 15 mm

**5 Voltagem**

**12** = 12 V DC
**24** = 24 V DC
**34** = 24 V AC
**48** = 48 V AC
**11** = 110 V AC
**23** = 230 V AC

**6 Variação**

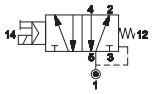
**C** = Manual 2 posições (a pedido)
**D** = Servo alimentação externa do piloto

**c.f.** = centros fechados **c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

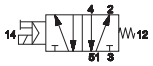
## Impulso elétrico - Conexões rosqueadas **G1/8**

### Impulso simples





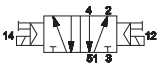
**P15EF250****



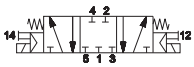
**P15EF251****

### Impulso duplo

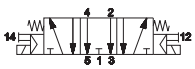




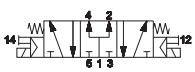
**P15EF255****



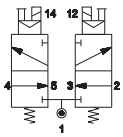
**P15EF355****



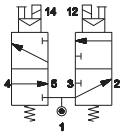
**P15EF455****



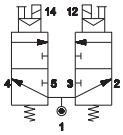
**P15EF555****



**P15EF655****



**P15EF755****

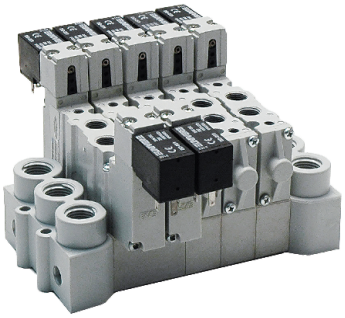


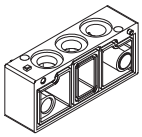
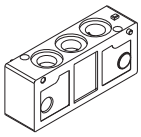
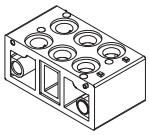
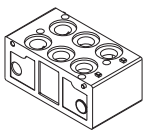
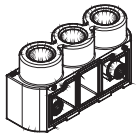
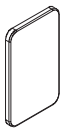
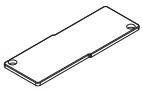
**P15EF855****

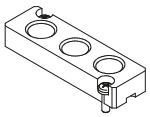
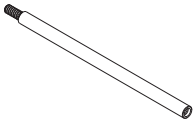
** = Voltagem 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 48 V AC - 110 V AC - 230 V AC (**Exemplo: P15EF25024**)

**As eletroválvulas são fornecidas com bobina, sem conector**

## Conexão elétrica com conector externo



| P15SF300 | P15SF310 | P15SF400 | P15SF410 | P15SF515 | P15SF550 | P15SF560 |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| base 1 posição | base 1 posição<br>1-3-5 fechadas | base 2 posições | base 2 posições<br>1-3-5 fechadas | placa de alimentação<br>direita/esquerda G1/4 | placa separadora<br>de pressão | placa de fechamento<br>posição válvula não<br>utilizada |

| P15SF570 | P15STR01 | P15STR02 | P15STR05 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| placa de alimentação<br>intermediária para versão<br>rosqueada | tirante modular<br>1 posição válvula | tirante modular<br>2 posições válvula | tirante modular<br>5 posições válvula |

**AZ4-SN004A**
n. 100 porcas M4 para tirantes

**AZ4-VN0414**
n. 100 parafusos M4x14 para tirantes

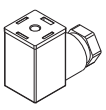
### Sub-base pré-montada



| Código | N. posições |
|---|---|
| **P15SF499-02** | 2 |
| **P15SF499-03** | 3 |
| **P15SF499-04** | 4 |
| **P15SF499-05** | 5 |
| **P15SF499-06** | 6 |
| **P15SF499-07** | 7 |
| **P15SF499-08** | 8 |
| **P15SF499-09** | 9 |
| **P15SF499-10** | 10 |

As sub-bases pré-montadas incluem juntas e parafusos para montagem das válvulas

## Conexões elétricas

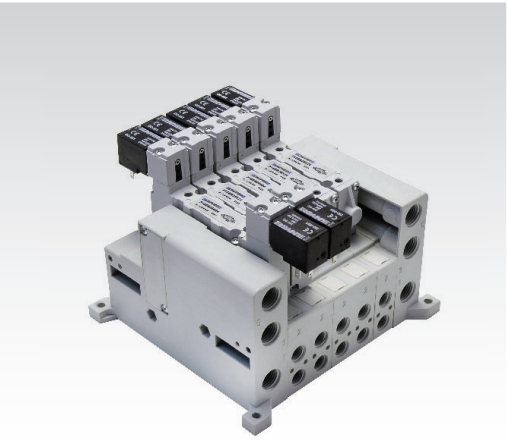


**AM-5109**

conector 15 mm

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ 50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão Máx** | 9 bar |
| **Conexões** | G1/8 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 800 (5/2) 720 (5/3) 720 (3/2+3/2) |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Spool** | alumínio |
| **Eletropiloto** | série A (15 mm) |
| **Bobina** | série U05 |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 48 V AC - 110 V AC - 230 V AC |
| **Consumo energético** | 2 W (DC) 2,3 VA (AC) |
| **Grau de proteção** | IP65 |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 1-2 posições |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| P | 1 | 5 | E | B | 2 | 5 | 5 | 2 | 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 |

**1 Série**

**P15EB** = Válvulas COMPACT para montagem na base eletropiloto série A (15 mm)

**2 Tipo**

**2** = 5/2
**3** = 5/3 **c.f.**
**4** = 5/3 **c.a.**
**5** = 5/3 **c.p.**
**6** = 3/2+3/2 NC-NC
**7** = 3/2+3/2 NC-NO
**8** = 3/2+3/2 NO-NO

**3 Comando 14**

**5** = Elétrico amplificado 15 mm

**4 Retorno 12**

**0** = Mola pneumomecânica
**1** = Mola mecânica
**5** = Elétrico amplificado 15 mm

**5 Voltagem**

**12** = 12 V DC **48** = 48 V AC
**24** = 24 V DC **11** = 110 V AC
**34** = 24 V AC **23** = 230 V AC

**6 Variação**

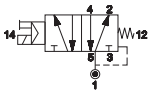
**C** = Manual 2 posições (a pedido)
**D** = Servo alimentação externa do piloto

**c.f.** = centros fechados **c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

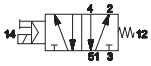
## Impulso elétrico - Sub-base conector 15 mm

### Impulso simples





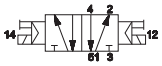
**P15EB250****



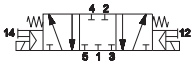
**P15EB251****

### Impulso duplo

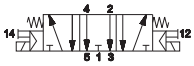




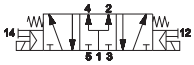
**P15EB255****



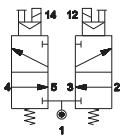
**P15EB355****



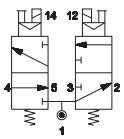
**P15EB455****



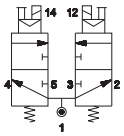
**P15EB555****



**P15EB655****



**P15EB755****

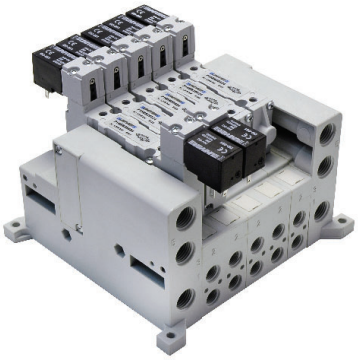


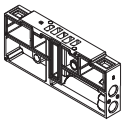
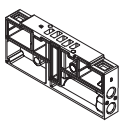
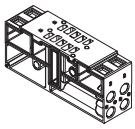
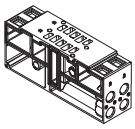
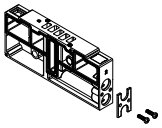
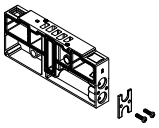
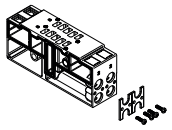
**P15EB855****

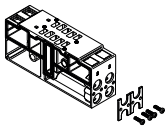
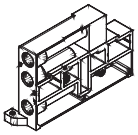
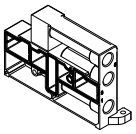
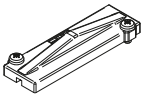
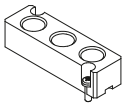
** = Voltagem 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 48 V AC - 110 V AC - 230 V AC (**Exemplo: P15EB25024**)

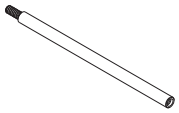
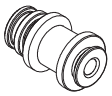
**As eletroválvulas são fornecidas com bobina, sem conector**

## Conexão elétrica com conector externo



| P15SB100 | P15SB110 | P15SB200 | P15SB210 | P15SB300 | P15SB310 | P15SB400 |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| base 1 posição<br>saídas laterais G1/8 | base 1 posição<br>saídas laterais G1/8<br>1-3-5 fechadas | base 2 posições<br>saídas laterais G1/8 | base 2 posições<br>saídas laterais G1/8<br>1-3-5 fechadas | base 1 posição<br>saídas laterais para<br>conexões automáticas<br>GZR | base 1 posição<br>saídas laterais<br>conexões automáticas<br>GZR<br>1-3-5 fechadas | base 2 posições<br>saídas laterais<br>conexões automáticas<br>GZR |

| P15SB410 | P15SB502 | P15SB505 | P15SB550 | P15SB560 | P15SB570 |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| base 2 posições<br>saídas laterais<br>conexões automáticas<br>GZR<br>1-3-5 fechadas | placa de alimentação<br>G1/4 esquerda | placa de alimentação<br>G1/4 direita | placa separadora<br>de pressão | placa de fechamento<br>posição válvula<br>não utilizada | placa de alimentação<br>intermediária para base |

| P15STR01 | P15STR02 | P15STR05 | GZR-V10004/06/08 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| tirante modular<br>1 posição válvula | tirante modular<br>2 posições válvula | tirante modular<br>5 posições válvula | conexão direita<br>**GZR-V10004** = tubo Ø4 mm<br>**GZR-V10006** = tubo Ø6 mm<br>**GZR-V10008** = tubo Ø8 mm |

**AZ4-SN004A**
n. 100 porcas M4 para tirantes

**AZ4-VN0414**
n. 100 parafusos M4x14 para tirantes

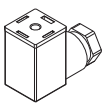
### Sub-base pré-montada



| Código | N. posições |
|---|---|
| **P15SB499-02** | 2 |
| **P15SB499-03** | 3 |
| **P15SB499-04** | 4 |
| **P15SB499-05** | 5 |
| **P15SB499-06** | 6 |
| **P15SB499-07** | 7 |
| **P15SB499-08** | 8 |
| **P15SB499-09** | 9 |
| **P15SB499-10** | 10 |

As sub-bases pré-montadas incluem parafusos para montagem das válvulas

## Conexões elétricas



**AM-5109**

conector 15 mm

UNIVER®

# EL

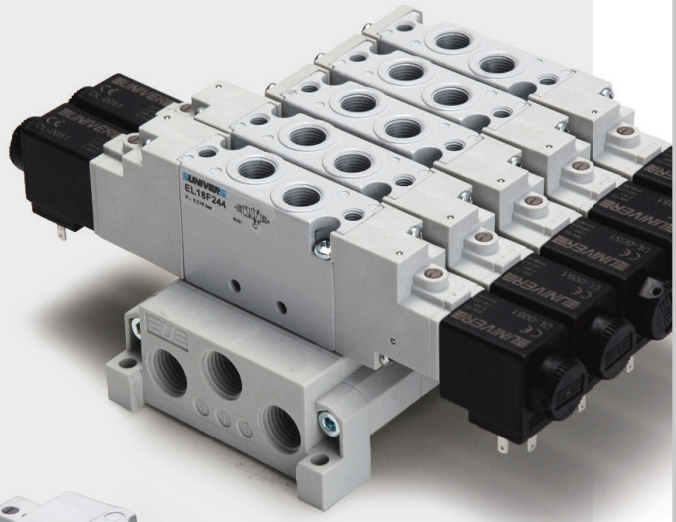
Válvulas ESSENTIAL

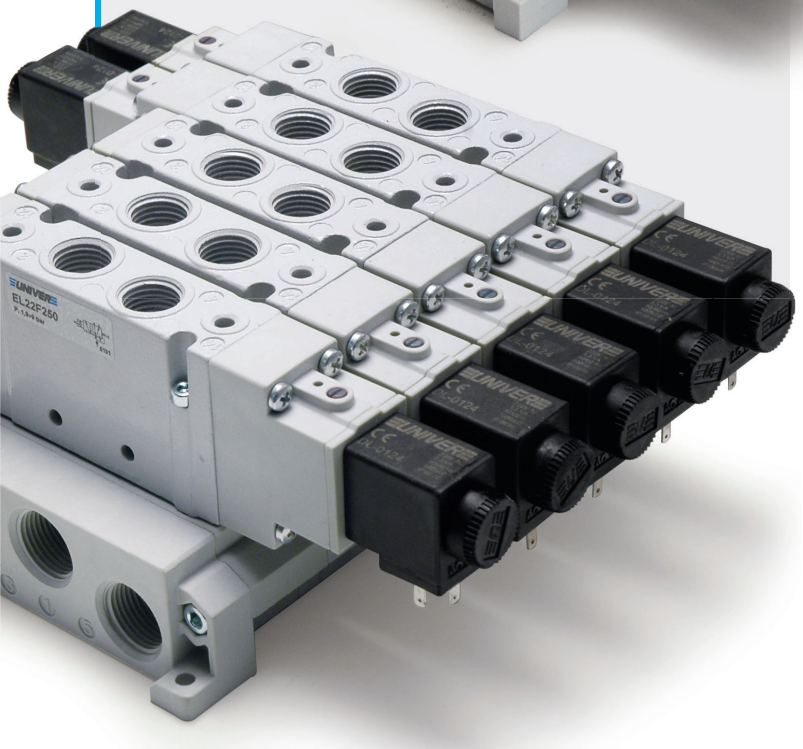
## ALTA VAZÃO
**800 Nl/min** (G1/8) **1700 Nl/min** (G1/4)

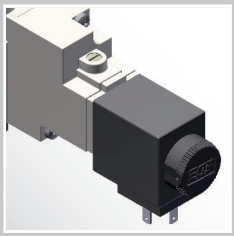
## DIMENSÕES REDUZIDAS
**18 mm** (G1/8) **22 mm** (G1/4)

## SOLUÇÃO COMPLETA
5/2 - 5/3 - 3/2 + 3/2

## RESISTENTE
Corpo Metálico



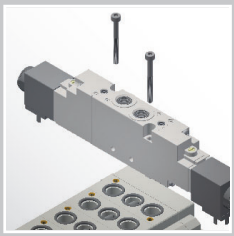




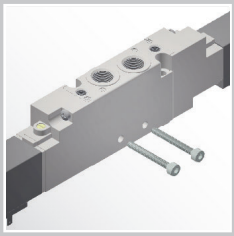
**Bobina tipo U060 intercambiáveis**
12 - 24 V DC
24 - 110 - 220 V AC



**Comando manual (padrão)**
1/2 volta para acionamento



**Montagem na placa base**
Instalação simples com o auxílio de 2 parafusos



**Montagem individual**
Furos laterais predispostos no corpo válvula



**Tradicional tecnologia UNIVER**
O dinâmico carretel sistema SPOOL garante confiabilidade e longa vida útil



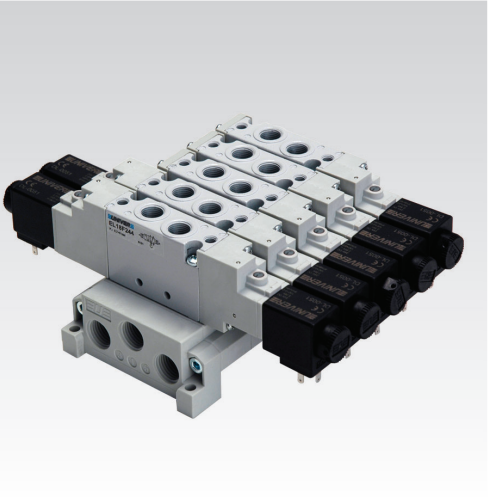
**Sub-base modular em tecnopolímero**



**Sub-base em alumínio**

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão Máx** | 8 bar (comando elétrico) |
| | 10 bar (comando pneumático) |
| **Conexões** | G1/8 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 800 (5/2) 720 (5/3) 720 (3/2+3/2) |
| **Corpo válvula** | zamak |
| **Vedações** | NBR |
| **Eletropiloto/Bobina** | série U06/DL |
| **Spool** | alumínio |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC |
| **Consumo energético** | 2,5 W 5 VA |
| **Grau de proteção** | IP65 |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 1-2 posições |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| E | L | 1 | 8 | F | 2 | 5 | 0 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

**1 Série**
**EL18F** = Válvulas ESSENTIAL 18 mm - G1/8

**2 Tipo**
**2** = 5/2
**3** = 5/3 **c.f.**
**4** = 5/3 **c.a.**
**5** = 5/3 **c.p.**
**6** = 3/2+3/2 NC-NC
**7** = 3/2+3/2 NC-NO
**8** = 3/2+3/2 NO-NO

**3 Comando 14**
**3** = Pneumático amplificado
**5** = Elétrico amplificado DC/AC

**4 Retorno 12**
**0** = Mola pneumomecânica
**1** = Mola mecânica
**3** = Pneumático amplificado
**5** = Elétrico amplificado DC/AC

**5 Variação**
**D** = Servo alimentação externa do piloto

**6 Variação ATEX**
**X** = Atex (a pedido)

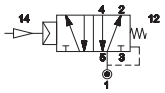
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**c.f.** = centros fechados **c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

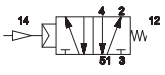
## Impulso pneumático

### Impulso simples





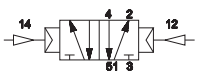
**EL18F230**



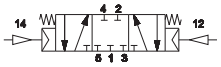
**EL18F231**

### Impulso duplo

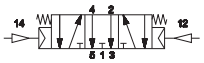




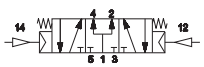
**EL18F233**



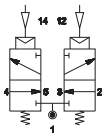
**EL18F333**



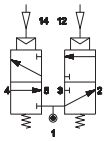
**EL18F433**



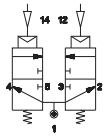
**EL18F533**



**EL18F633**



**EL18F733**

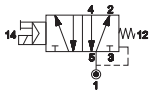


**EL18F833**

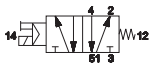
## Impulso elétrico

### Impulso simples





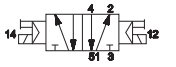
EL18F250



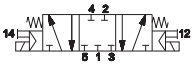
EL18F251

### Impulso duplo

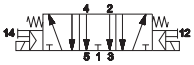




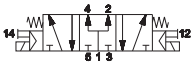
EL18F255



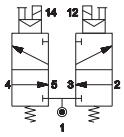
EL18F355



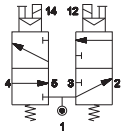
EL18F455



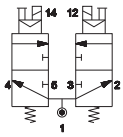
EL18F555



EL18F655

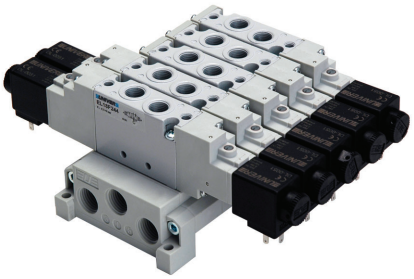


EL18F755

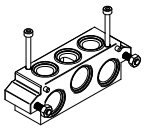


EL18F855

## Sub-base modular em tecnopolímero

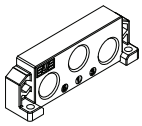


**EL18SF300**



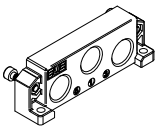
base 1 posição
(parafusos e vedações incluídos)

**EL18SF515**



placa de alimentação
G1/4 esquerda

**EL18SF516**



placa de alimentação
G1/4 direita
(parafusos e vedações incluídos)

**EL18SF518**



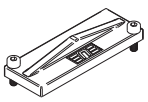
Mola de fixação para trilho
DIN (parafuso incluído)

**EL18SF550**



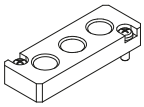
Separador de pressão

**EL18SF560**



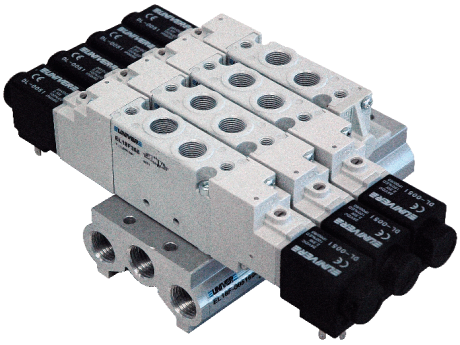
placa de fechamento
posição válvula não utilizada
(parafuso incluído)

**EL18SF570**



placa de alimentação intermediária
(parafuso incluído)

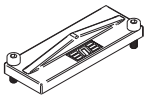
## Sub-base em alumínio





| Código | N. posições |
|---|---|
| EL18SF900-02 | 2 |
| EL18SF900-03 | 3 |
| EL18SF900-04 | 4 |
| EL18SF900-05 | 5 |
| EL18SF900-06 | 6 |
| EL18SF900-07 | 7 |
| EL18SF900-08 | 8 |
| EL18SF900-09 | 9 |
| EL18SF900-10 | 10 |

**EL18SF560**



placa de fechamento
posição válvula não utilizada
(parafusos incluídos)

As sub-bases incluem juntas e parafusos para montagem das válvulas

## Bobina e conector

### Bobina





**DL-0050** 12 V DC 2,5 W
**DL-0051** 24 V DC 2,5 W
**DL-0106** 24 V AC 50/60 Hz 5 VA
**DL-0108** 110 V AC 50/60 Hz 5 VA
**DL-0124** 230 V AC 50/60 Hz 5 VA

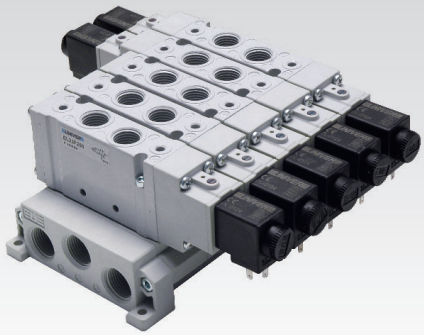
### Conector



**AM-5109**

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 10 µm, com ou sem lubrificação |
| **Sistema de permutação** | spool |
| **Pressão Máx** | 8 bar (comando elétrico) |
| | 10 bar (comando pneumático) |
| **Conexões** | G1/4 |
| **Fluxo nominal (Nl/min)** | 1700 (5/2) 1450 (5/3) 1450 (3/2+3/2) |
| **Corpo válvula** | alumínio |
| **Vedações** | NBR |
| **Eletropiloto/Bobina** | série U06/DL |
| **Spool** | alumínio |
| **Voltagem** | 12 V DC - 24 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC |
| **Consumo energético** | 2,5 W 5 VA |
| **Grau de proteção** | IP65 |
| **Comando manual** | impulso com parafuso 1-2 posições |



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| E | L | 2 | 2 | F | 2 | 5 | 0 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

**1 Série**

**EL22F** = Válvulas ESSENTIAL 22 mm - G1/4

**2 Tipo**

**2** = 5/2
**3** = 5/3 **c.f.**
**4** = 5/3 **c.a.**
**5** = 5/3 **c.p.**
**6** = 3/2+3/2 NC-NC
**7** = 3/2+3/2 NC-NO
**8** = 3/2+3/2 NO-NO

**3 Comando 14**

**3** = Pneumático amplificado
**5** = Elétrico amplificado DC/AC

**4 Retorno 12**

**0** = Mola pneumomecânica
**1** = Mola mecânica
**3** = Pneumático amplificado
**5** = Elétrico amplificado DC/AC

**5 Variação**

**D** = Servo alimentação externa do piloto

**6 Variação ATEX**

**X** = Atex (a pedido)

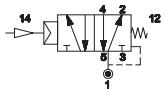
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

**c.f.** = centros fechados **c.a.** = centros abertos **c.p.** = centros em pressão

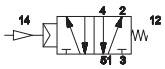
## Impulso pneumático

### Impulso simples





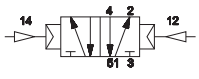
**EL22F230**



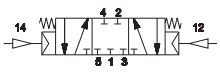
**EL22F231**

### Impulso duplo

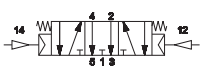




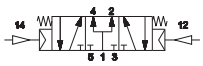
**EL22F233**



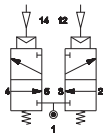
**EL22F333**



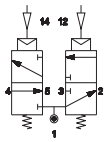
**EL22F433**



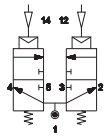
**EL22F533**



**EL22F633**



**EL22F733**

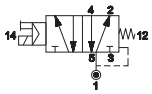


**EL22F833**

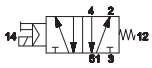
## Impulso elétrico

### Impulso simples





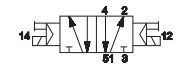
EL22F250



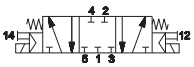
EL22F251

### Impulso duplo

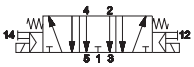




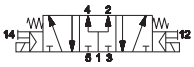
EL22F255



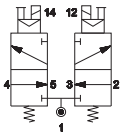
EL22F355



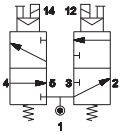
EL22F455



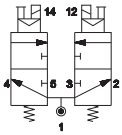
EL22F555



EL22F655

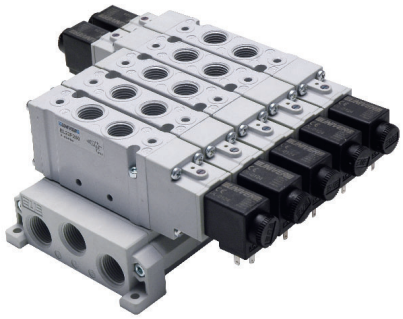


EL22F755

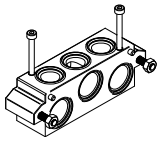


EL22F855

## Sub-base modular em tecnopolímero

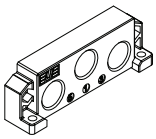


**EL22SF300**



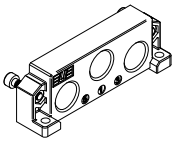
base 1 posição
(parafusos e vedações inclusos)

**EL22SF515**



placa de alimentação
G1/4 esquerda

**EL22SF516**



placa de alimentação
G1/4 direita
(parafusos e vedações inclusos)

**EL18SF518**



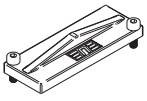
Mola para fixação em trilho DIN
(parafusos inclusos)

**EL22SF550**



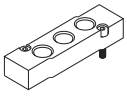
Separador de pressão

**EL22SF560**



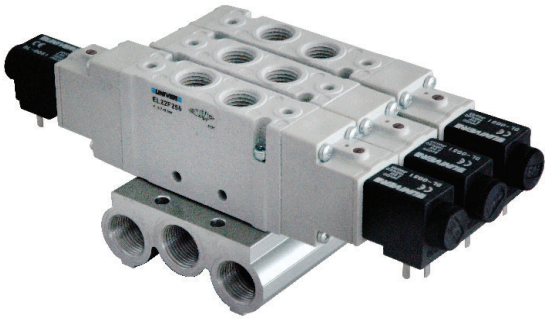
placa de fechamento
posição válvula não utilizada
(parafusos inclusos)

**EL22SF570**



placa de alimentação intermediária
(parafusos inclusos)

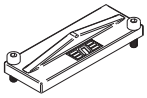
## Sub-base em alumínio





| Código | N. posições |
|---|---|
| EL22SF900-02 | 2 |
| EL22SF900-03 | 3 |
| EL22SF900-04 | 4 |
| EL22SF900-05 | 5 |
| EL22SF900-06 | 6 |
| EL22SF900-07 | 7 |
| EL22SF900-08 | 8 |
| EL22SF900-09 | 9 |
| EL22SF900-10 | 10 |

**EL22SF560**



placa de fechamento
posição válvula não utilizada
(parafusos incluídos)

A sub-base inclui junta e parafusos para montagem

## Bobina e conector

### Bobina





**DL-0050** 12 V DC 2,5 W
**DL-0051** 24 V DC 2,5 W
**DL-0106** 24 V AC 50/60 Hz 5 VA
**DL-0108** 110 V AC 50/60 Hz 5 VA
**DL-0124** 230 V AC 50/60 Hz 5 VA

### Conector



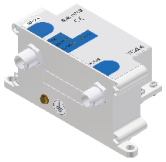
**AM-5109**

## CARACTERÍSTICAS

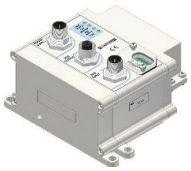
| | |
|---|---|
| **Dispositivos controlados** | Manifold de válvulas, entradas digitais M12/M8, saídas M12 |
| **Capacidade de gestão** | Máx 64 entradas + 64 saídas (PROFIBUS-DP, CANopen, DeviceNet) |
| | Máx 64 entradas + 88 saídas (PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT) |
| | Max 24 bobinas (IO-Link) |
| **Configuração integrada** | série BD 18 - 26 mm |
| | série P10 - P15 (COMPACT) |
| **Configuração distribuida** | módulos de expansão remota para Manifold de válvulas |
| | com plug-in sub D 25 (NO IO-Link) |
| **Protocolos** | IO-Link, CANopen, DeviceNet, PROFINET, PROFIBUS-DP, EtherNet/IP, EtherCAT |



## Módulos de comunicação serial para manifolds

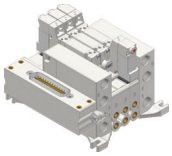


**Módulo IO-Link**

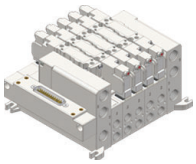


**Módulo serial**

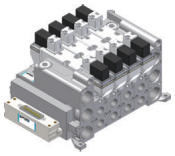
**P10**



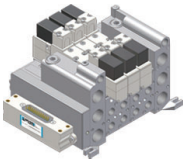
**P15**



**BD18**



**BD26**

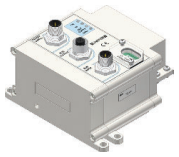


### IO-Link



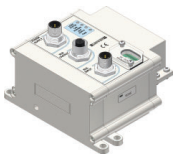
| | |
|---|---|
| **Código** | **TCXLKA - TCXLKB** |
| **Alimentação Auxiliar** | 1 x M12 - 5 pinos macho |
| **Fieldbus** | (port class B) |
| **Diagnóstico** | Ótico, Primário, Estendido |
| **Capacidade máx I/O** | 24 bobinas |

### PROFIBUS-DP



| | |
|---|---|
| **Código** | **TCXP** |
| **Alimentação Auxiliar** | 1 x M12 - 4 pinos macho |
| **Conectores** | 1 x M12 - 4 pinos macho B code |
| **Fieldbus** | 1 x M12 - 4 pinos fêmea B code |
| **Diagnóstico** | Ótico, Primário, Estendido |
| **Capacidade máx I/O** | 64 Entradas - 40 Saídas |
| | 24 bobinas |

### CANopen



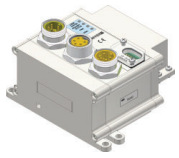
| | |
|---|---|
| **Código** | **TCXC** |
| **Alimentação Auxiliar** | 1 x M12 - 4 pinos macho |
| **Conectores** | 1 x M12 - 5 pinos macho |
| **Fieldbus** | 1 x M12 - 5 pinos fêmea |
| **Diagnóstico** | Ótico, Primário, Estendido |
| **Capacidade máx I/O** | 64 Entradas - 40 Saídas |
| | 24 bobinas |
| **LSS Slave** | Suportado |

### EtherNet/IP



| | |
|---|---|
| **Código** | **TCXEN** |
| **Alimentação Auxiliar** | 1 x M12 - 4 pinos macho |
| **Conectores** | 2 x M12 - 4 pinos fêmea D code |
| **Fieldbus** | |
| **Diagnóstico** | Ótico, Primário, Estendido |
| **Capacidade máx I/O** | 64 Endradas - 64 Saídas |
| | 24 bobinas |

### DeviceNet



| | |
|---|---|
| **Código** | **TCXD** |
| **Alimentação Auxiliar** | 1 x 7/8" - 4 pinos macho |
| **Conectores** | 1 x 7/8" - 5 pinos macho |
| **Fieldbus** | 1 x 7/8" - 5 pinos fêmea |
| **Diagnóstico** | Ótico, Primário, Estendido |
| **Capacidade máx I/O** | 64 Entradas - 40 Saídas |
| | 24 bobinas |

### EtherCAT



| | |
|---|---|
| **Código** | **TCXEC** |
| **Alimentação Auxiliar** | 1 x M12 - 4 pinos macho |
| **Conectores** | 2 x M12 - 4 pinos fêmea D code |
| **Fieldbus** | |
| **Diagnóstico** | Ótico, Primário, Estendido |
| **Capacidade máx I/O** | 64 Entradas - 64 Saídas |
| | 24 bobinas |

### PROFINET

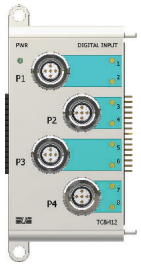


| | |
|---|---|
| **Código** | **TCXPN** |
| **Alimentação Auxiliar** | 1 x M12 - 4 pinos macho |
| **Conectores** | 2 x M12 - 4 pinos fêmea D code |
| **Fieldbus** | |
| **Diagnóstico** | Ótico, Primário, Estendido |
| **Capacidade máx I/O** | 64 Entradas - 64 Saídas |
| | 24 bobinas |
| **FSU** | Suportado |

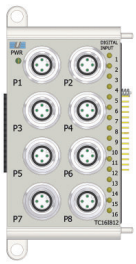


Sujeito a alterações

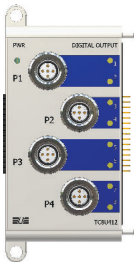
## Módulos de expansão (não disponível para IO-Link)



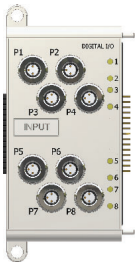
**TC8I412**
8 Entradas digitais M12



**TC16I812**
16 Entradas digitais M12



**TC8U412**
8 Saídas digitais M12

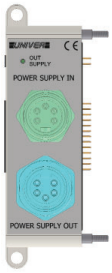


**TC8I808**
8 Entradas digitais M8



**TCR32ID**
16+16 Entradas digitais

**TCR32UD**
16+16 Saídas digitais



**TCXUS78**
Módulo de alimentação auxiliar 7/8"

## Acessórios para módulos em série

**TZ-F4M12**



**CANopen, ProfiBus, ProfiNet EtherNet/IP, EtherCat IO-Link port class A**
Alimentação M12
fêmea 4 polos

**TZ-F5M12**



**CANopen IO-Link port class A/B**
Bus Entrada M12
fêmea 5 polos

**TZ-M5M12/T**



**TZ-M5M12**
**CANopen**
Bus Saída M12
macho 5 polos

**TZ-M5M12T**
**CANopen**, Bus terminação M12
macho 5 polos

**TZ-F478**



**DeviceNet**
Alimentação 7/8
fêmea 4 polos

**TZ-F578**



**DeviceNet**
Bus Entrada 7/8
fêmea 5 polos

**TZ-M578/T**



**TZ-M578**
**DeviceNet**
Bus Saída 7/8
macho 5 polos

**TZ-M578T**
**DeviceNet**
Bus terminação 7/8
macho 5 polos

**TZ-F4M12-B**



ProfiBus
Bus Entrada M12
fêmea 5 polos B-code

**TZ-M4M12-B/BT**



**TZ-M4M12-B**
**ProfiBus**
Bus Saída M12
macho 4 polos B-code

**TZ-M4M12-BT**
**ProfiBus**
Bus terminação M12
macho 4 polos B-code

**TZ-M4M12-D**



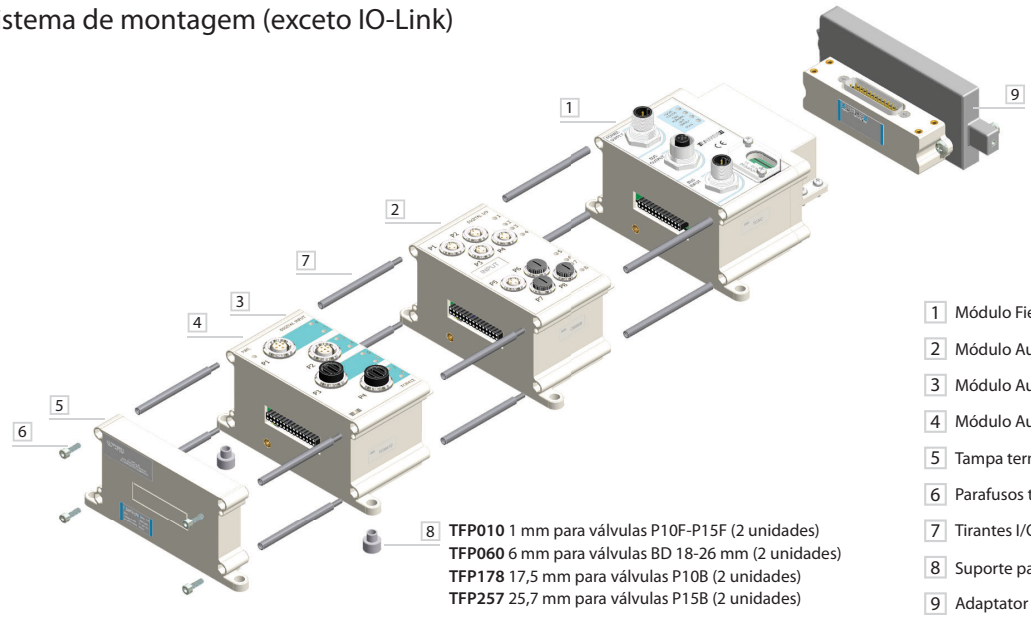
**ProfiNet, EtherNet/IP, EtherCat**
Bus Entrada/Saída M12
macho 4 polos D-code

**TSCFN16...**



**TSCFN16D0300**
Cabo pré-cablado,sub D, 25 polos, 16 sinais 3 m
**TSCFN16D0500**
Cabo pré-cablado, sub D 25 polos, 16 sinais 5 m
**TSCFN16D1000**
Cabo pré-cablado, sub D 25 polos, 16 sinais 10 m

## Sistema de montagem (exceto IO-Link)




1 Módulo FieldBus
2 Módulo Auxiliar Entradas 8 x M8
3 Módulo Auxiliar Entradas 4 x M12
4 Módulo Auxiliar Saídas 4 x M12
5 Tampa terminal TCXX incluída (1 pz.)
6 Parafusos tampa TCXX incluídos (4 pz.)
7 Tirantes I/O incluídos (4 pz.)
8 Suporte para módulos
9 Adaptator para bateria VDMA 18-26 mm

8 **TFP010** 1 mm para válvulas P10F-P15F (2 unidades)
**TFP060** 6 mm para válvulas BD 18-26 mm (2 unidades)
**TFP178** 17,5 mm para válvulas P10B (2 unidades)
**TFP257** 25,7 mm para válvulas P15B (2 unidades)

**TABELA DE COMPATIBILIDADE**
- BOBINAS/ELETROPILOTOS
- ELETROPILOTOS/ELETROVÁLVULAS

| | | | Eletropilotos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **A** (U05) | **B** (U04) | **AA** (U1) | **AA** (U3) | | **AB** (U2) | |
| | | |  |  |  |  |  |  |  |
| Bobinas | **U04** | 10 mm | | ■ | | | | | |
| | **U05** | 15 mm | ■ | | | | | | |
| | **U1** | 22 mm | | | ■ | | | | |
| | **U2** | 30 mm | | | | | | ■ | ■ |
| | **U3** | 30 mm | | | | ■ | ■ | | |
| Eletroválvulas | **BE** | ISO 1- ISO 2<br>ISO 3 - ISO 4 | ■ (a) | | | | ■ | | R |
| | **AE** | ISO 1 - ISO 2 | | | ■ | ■ | | | |
| | **BD** | ISO 01 26 mm<br>ISO 02 18 mm | ■ | | | | | | |
| | **AC-N** | Interface<br>NAMUR | | | ■ | ■ | | | |
| | **CL**<br>**CM** | G1/8<br>G1/4 | | | ■ | ■ | | | |
| | **COMPA 2/4** | | ■ | | | | | | |
| | **G6**<br>**GL6** | G1/8<br>placa base | ■ | ■ | | | | | |
| | **G7** | G1/8 | R | | ■ | ■ | | | |
| | **PS** | tubo Ø 4<br>tubo Ø 6<br>tubo Ø 8 | | ■ | | | | | |
| | **AC** | G1/8 - G1/4 | | | ■ | ■ | | | |
| | | G1/2 | | | R | R | | ■ | |
| | **AF** | G1/8 | | | ■ | ■ | | | |
| | | G1/4 - G3/8 | | | ■ | ■ | | ■ | |
| | | G1/2 ÷ G1 | | | R | R | | ■ | |
| | | G1 1/2 | | | | | | | ■ |
| | **AG** | G1/8 | | | ■ | ■ | | | |
| | | G1/4 ÷ G1 | | | R | R | | ■ | |
| | | G1 1/2 | | | | | | | ■ |
| | **P15E** | G1/8 | ■ | | | | | | |

■ = Padrão  P = A pedido  (a) = Versão conector M12

**Versão ATEX disponível a pedido**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## Bobina U04 10 mm para eletropilotos série B

■ Com conector integrado a 90° alto



**DE-352** 24 V DC 1,2 W
**DE-452** 24 V DC 1,35 W
(com led)

**DE-355** 24 V DC 0,5 W

**Conector:**
**D-500**
**D-530-...**
**D-535-...**

■ Com conector em linha

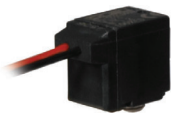


**DE-552** 24 V DC 1,2 W
**DE-652** 24 V DC 1,35 W
(com led)

**DE-555** 24 V DC 0,5 W

**Conector:**
**D-500**
**D-530-...**
**D-535-...**

■ Com cabos livres (comprimento 300 mm)



**DE-052L030** 24 V DC 1,2 W

■ Com conector em linha e predisposição para fechamento estanque



**DE-642I** 12 V DC 1,35 W
**DE-652I** 24 V DC 1,35 W
(com led)

**DE-655I** 24 V DC 0,5 W

**Conector:**
**D-530C-100**
**D-530C-200**

## Bobinas U05 15 mm para eletropilotos série A

### Com conector integrado a 90° alto



**DD-351** 24 V DC

**Conector:**
**D-500**
**D-530-...**
**D-535-...**

### Com conector integrado a 90° baixo



**DD-151** 24 V DC

**Conector:**
**D-500**
**D-530-...**
**D-535-...**

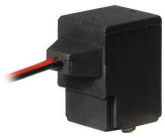
### Com conector integrado em linha



**DD-551** 24 V DC

**Conector:**
**D-500**
**D-530-...**
**D-535-...**

### Com cabos livres (comprimento 300 mm)



**DD-051L030** 24 V DC 2 W
**DD-052L030** 24 V DC 2,5 W

### Lado 15 mm Faston



**DD-013** 230 V AC 50/60 Hz 3,5 VA
**DD-040** 24 V AC 50/60 Hz 2,3 VA
**DD-041** 12 V DC 2 W
**DD-042** 12 V DC 2,5 W
**DD-050** 48 V AC 50/60 Hz 2,3 VA

**DD-051** 24 V DC 2 W
**DD-052** 24 V DC 2,5 W
**DD-060** 110 V AC 50/60 Hz 2,3 VA
**DD-070** 230 V AC 50/60 Hz 2,3 VA

## Bobina U06 15 mm para válvulas solenoide EL18/EL22

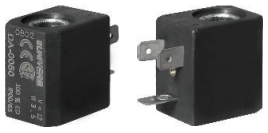
### 15 mm



**DL-0050** 12 V DC 2,5 W
**DL-0051** 24 V DC 2,5 W
**DL-0106** 24 V AC 50/60 Hz 5 VA
**DL-0108** 110 V AC 50/60 Hz 5 VA
**DL-0124** 230 V AC 50/60 Hz 5 VA

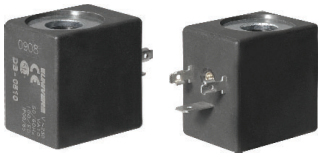
## Bobinas U1 - U2 - U3

### 22 mm (U1)



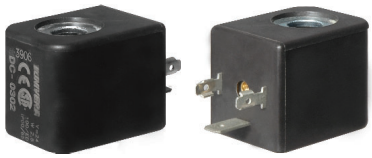
**DA-0050** 12 V DC 3,5 W
**DA-0051** 24 V DC 3,5 W
**DA-0106** 24 V AC 50/60 Hz 5 VA
**DA-0108** 110 V AC 50/60 Hz 5 VA
**DA-0124** 230 V AC 50/60 Hz 5 VA

### 30 mm (U2)



**DB-0501** 12 V DC 11 W
**DB-0502** 24 V DC 11 W
**DB-0507** 24 V AC 50/60 Hz 10 VA
**DB-0509** 110 V AC 50/60 Hz 10 VA
**DB-0510** 230 V AC 50/60 Hz 10 VA

### 30 mm (U3)



**DC-0301** 12 V DC 2,5 W
**DC-0302** 24 V DC 2,5 W
**DC-0307** 24 V AC 50/60 Hz 3,3 VA
**DC-0309** 110 V AC 50/60 Hz 3,3 VA
**DC-0310** 230 V AC 50/60 Hz 3,3 VA

**Para bobinas certificadas CSA-UL, veja a seção Eletropilotos certificados**

## Conectores

### Conector miniatura sem fio



**D-500**

**Bobina:**
**U04/U05**

### Conector miniatura com cabos livres



**D-530-30**
**D-530-50**
**D-530-200**

**Bobina:**
**U04/U05**

### Conector miniatura com cabo



**D-535-30**
**D-535-50**
**D-535-200**

**Bobina:**
**U04/U05**

### Conector 15 mm



**AM-5109**

**Bobina:**
**U05/U06**

### Conector 22 mm



**AM-5110**

**Bobina:**
**U1**

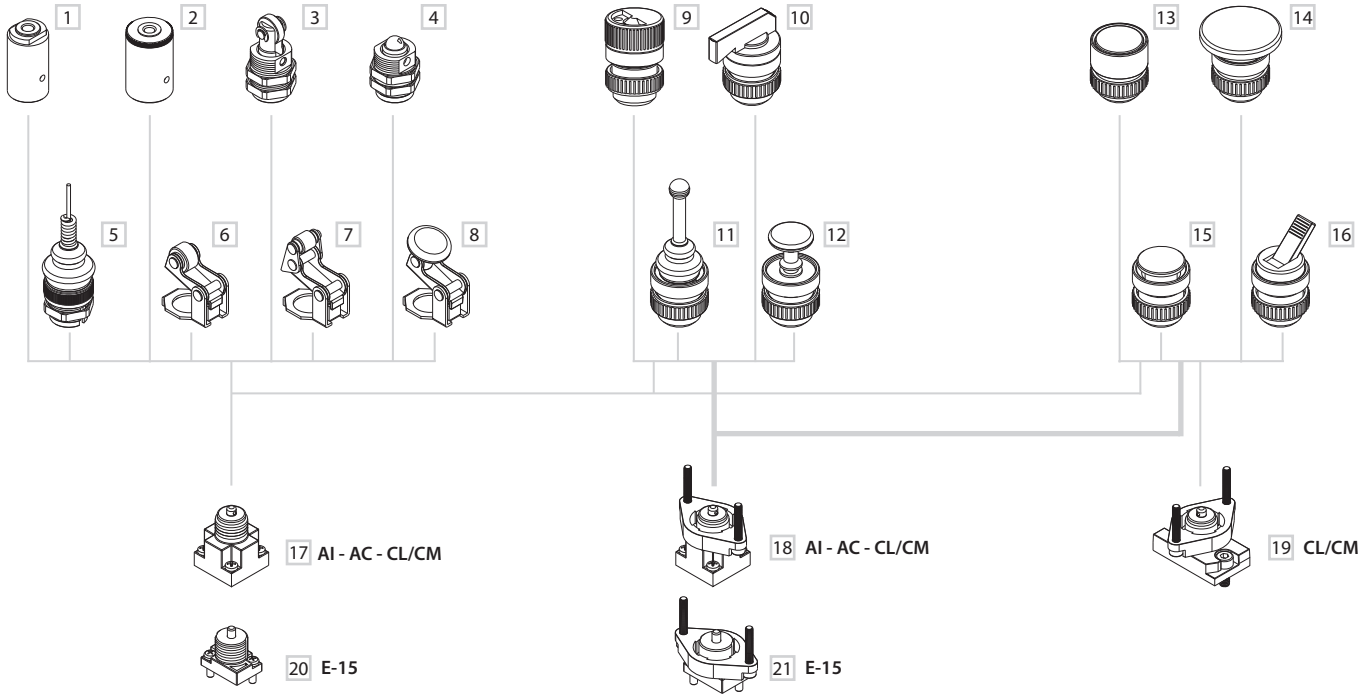
### Conector 30 mm



**AM-5111**

**Bobina:**
**U2/U3**

## Modularidade interruptores/botões




**ACIONADORES PNEUMÁTICOS / MECÂNICOS**

1. Interruptor pneumático
2. Interruptor pneumático amplificado
3. Interruptor com rolete 1 posição
4. Interruptor com esfera 1 posição
5. Interruptor com antena omnidirecional 1 posição
6. Interruptor alavanca com rolete 1 posição
7. Interruptor alavanca com rolete articulado 1 posição
8. Interruptor com tecla 1 posição

**ACIONADORES MANUAIS**

9. Interruptor rotativo
10. Interruptor com alavanca rotativa
11. Alavanca omnidirecional
12. Atuador empurra puxa
13. Botão embutido
14. Botão cogumelo
15. Botão
16. Alavanca

**TIPOS DE COMANDO**

17. Acionamento indireto rosqueado
18. Acionamento indireto no painel
19. Acionamento direto no painel
20. Acionamento direto ponta com esfera
21. Acionamento direto ponta com esfera no painel

## Botão embutibo



### 1 Posição

| | | |
|---|---|---|
| **AI-3511** | preto | ■ |
| **AI-3512** | vermelho | ■ |
| **AI-3513** | verde | ■ |

### Montagem no painel 1 posição

| | | |
|---|---|---|
| **AI-3511Q** | preto | ■ |
| **AI-3512Q** | vermelho | ■ |
| **AI-3513Q** | verde | ■ |

## Botão cogumelo



### 1 Posição

| | | |
|---|---|---|
| **AI-3514** | vermelho | ■ |
| **AI-3516** | preto | ■ |

### 2 Posições

| | | |
|---|---|---|
| **AI-3514D** | vermelho | ■ |
| **AI-3516D** | preto | ■ |

### Montagem no painel 1 posição

| | | |
|---|---|---|
| **AI-3514Q** | vermelho | ■ |
| **AI-3516Q** | preto | ■ |

### Montagem no painel 2 posições

| | | |
|---|---|---|
| **AI-3514QD** | vermelho | ■ |
| **AI-3516QD** | preto | ■ |

## Botão elevado



### 1 Posição

| | | |
|---|---|---|
| **AI-3515** | verde | ■ |
| **AI-3517** | vermelho | ■ |
| **AI-3519** | preto | ■ |

### Montagem no painel 1 posição

| | | |
|---|---|---|
| **AI-3515Q** | verde | ■ |
| **AI-3517Q** | vermelho | ■ |
| **AI-3519Q** | preto | ■ |

## Alavanca



### 2 Posições

| | | |
|---|---|---|
| **AI-3524** | preto | ■ |

### Montagem no painel 2 posições

| | | |
|---|---|---|
| **AI-3524Q** | preto | ■ |

## Interruptor rotativo antiacidente



- Com luz de aviso1 posição
  **AI-3521** preto ■
- Com luz de aviso 2 posições
  **AI-3520** preto ■
- Montagem no painel com luz de aviso 1 posição
  **AI-3521Q** preto ■
- Montagem no painel com luz de aviso 2 posições
  **AI-3520Q** preto ■

## Interruptor com alavanca rotativa



- Com luz de aviso 1 posição
  **AI-3523** preto ■
- Com luz de aviso 2 posições
  **AI-3522** preto ■
- Montagem no painel com luz de aviso 1 posição
  **AI-3523Q** preto ■
- Montagem no painel com luz de aviso 2 posições
  **AI-3522Q** preto ■

## Alavanca onidirecional



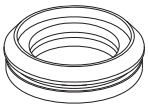
- Com retorno ao centro 1 posição
  **AI-3525** preto ■
- Montagem no painel com retorno ao centro 1 posição
  **AI-3525Q** preto ■

## Interruptor empurra/puxa



- 2 posições
  **AI-3526** preto ■
- Montagem no painel 2 posições
  **AI-3526Q** preto ■

**AI-3529**



anel de redução para furos de Ø 30,5 a Ø 22,5
compatíveis com os interruptores de fim de curso AI-35..Q

## Interruptores pneumáticos e mecânicos

- Interruptor pneumático



**AI-3550**

- Interruptor com rolete e proteção anti-poeira



**AI-3560**

- Interruptor com antena omnidirecional 1 posição com retorno ao centro



**AI-3563**

- Interruptor alavanca com rolete 1 posição



**AI-3570**

- Interruptor alavanca com rolete unidirecional 1 posição



**AI-3571**

- Interruptor pneumático amplificado



**AI-3551**

- Interruptor com esfera e proteção anti-poeira



**AI-3562**

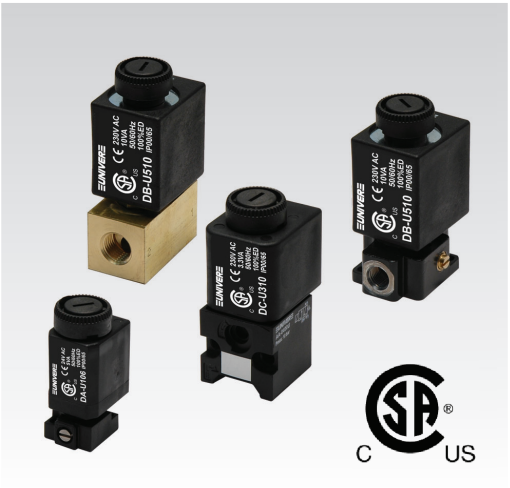
- Interruptor com tecla 1 posição



**AI-3572**

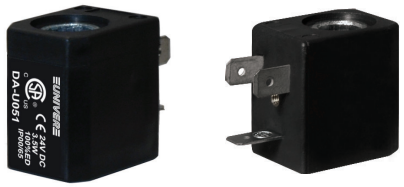
## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10°C + 45°C |
| **Ciclo de trabalho ED** [a] | 100% |
| **Tolerância de tensão** | ±10% |




Produtos com esta marca são certificados pela organização canadense CSA em conformidade com os padrões exigidos pelos mercados dos Estados Unidos (US à direita do logotipo) e Canadá (C à esquerda do logotipo).
Certificação Nº 244884.
Em conformidade com:
**CSA C22.2 No. 139-13**
**UL 429: 2013**

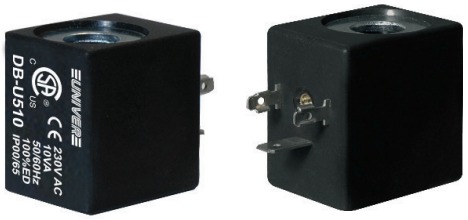
## Bobina U1 22 mm para ser usada com eletropiloto U1




| Código | Consumo W | | Tensão nominal | Peso (Kg) |
|---|---|---|---|---|
| | retenção | partida | | |
| **DA-U050** | 3,5 | 3,5 | 12 V DC | 0,06 |
| **DA-U051** | 3,5 | 3,5 | 24 V DC | 0,06 |
| **DA-U101** | 6 | 6 | 12 V DC* | 0,06 |
| **DA-U102** | 6 | 6 | 24 V DC | 0,06 |
| **DA-U103** | 6 | 6 | 48 V DC* | 0,06 |
| **DA-U104** | 6 | 6 | 110 V DC* | 0,06 |
| **DA-U106** | 5 VA (Max) | 7,8 VA (Max) | 24 V AC/50-60 HZ | 0,06 |
| **DA-U108** | 5 VA (Max) | 7,8 VA (Max) | 110 V AC/50-60 HZ | 0,06 |
| **DA-U124** | 5 VA (Max) | 7,8 VA (Max) | 230 V AC/50-60 HZ | 0,06 |

(*) = a pedido

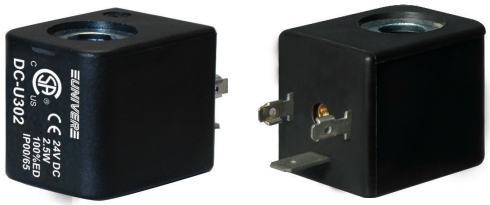
## Bobina U2 30 mm para ser usada com eletropiloto U2




| Código | Consumo W | | Tensão nominal | Peso (Kg) |
|---|---|---|---|---|
| | retenção | partida | | |
| **DB-U501** | 11 | 11 | 12 V DC | 0,10 |
| **DB-U502** | 11 | 11 | 24 V DC | 0,10 |
| **DB-U503** | 11 | 11 | 48 V DC* | 0,10 |
| **DB-U504** | 11 | 11 | 110 V DC* | 0,10 |
| **DB-U507** | 10 VA (Max) | 16 VA (Max) | 24 V AC/50-60 HZ | 0,10 |
| **DB-U509** | 10 VA (Max) | 16 VA (Max) | 110 V AC/50-60 HZ | 0,10 |
| **DB-U510** | 10 VA (Max) | 16 VA (Max) | 230 V AC/50-60 HZ | 0,10 |

(*) = a pedido

## Bobina U3 30 mm para ser usada com eletropiloto U1




| Código | Consumo W | | Tensão nominal | Peso (Kg) |
|---|---|---|---|---|
| | retenção | partida | | |
| **DC-U301** | 2,5 | 2,5 | 12 V DC | 0,08 |
| **DC-U302** | 2,5 | 2,5 | 24 V DC | 0,08 |
| **DC-U304** | 2,5 | 2,5 | 110 V DC* | 0,08 |
| **DC-U307** | 3,3 VA (Max) | 5 VA (Max) | 24 V AC/50-60 HZ | 0,08 |
| **DC-U309** | 3,3 VA (Max) | 5 VA (Max) | 110 V AC/50-60 HZ | 0,08 |
| **DC-U310** | 3,3 VA (Max) | 5 VA (Max) | 230 V AC/50-60 HZ | 0,08 |

(*) = a pedido

(a) = Em serviço contínuo, a temperatura máxima não comprometerá o funcionamento da bobina desde que o ambiente de trabalho esteja ventilado.

**AM-5110**



Conector para bobina U1
Proteção IP 65. Prensa cabo PG9. Rotação da bobina 180°
LED e cabo moldado disponíveis sob pedido.

**AM-5111**



Conector DIN 43650 para bobinas U2 e U3
Proteção IP 65. Prensa cabo PG9. Rotação da bobina 360°
LED e cabo moldado disponíveis sob pedido.

## Bobinas correspondentes a eletropilotos/válvulas

**AA** Eletropilotos miniaturas U1



**AB** Eletropilotos miniaturas U2



**BE** Válvulas ISO 5599/1 tamanhos 1-2-3-4



**AE** Válvulas série leve ISO 5599/1 tamanhos 1-2



**AC-N** Válvulas NAMUR



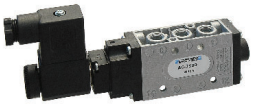
**CL/CM** Válvulas UNIVERSAL G1/8 - G1/4



**G7** Válvulas e eletroválvulas 26 mm



**AC** Válvulas MIXED G1/8 - G1/4 - G1/2



**AF** Válvulas com obturadores para ar comprimido G1/8 ÷ G1 1/2



**AG** Válvulas com obturadores para vácuo G1/8 ÷ G1 1/2



**HZE1S** Válvula de fechamento



Para detalhes técnicos sobre eletropilotos/válvulas, consulte nosso catálogo técnico.

## **YR240** Válvula esfera 2 vias em latão com atuador rotativo

■ Efeito duplo/simples



**Fornecida na versão ATEX**

**Temperatura:** -20 ÷ 120 °C

**Fluido:** ar, água, etc

**Pressão de trabalho:** G1/4 ÷ 1 40 bar
G1 1/4 32 bar
G1 1/2 ÷ 2 1/2 30 bar
G3 ÷ 4 25 bar
(em função da temperatura)

Efeito duplo

| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| YR240008DA | 8 | G1/4 |
| YR240010DA | 10 | G3/8 |
| YR240015DA | 15 | G1/2 |
| YR240020DA | 20 | G3/4 |
| YR240025DA | 25 | G1 |
| YR240032DA | 32 | G1 1/4 |
| YR240040DA | 40 | G1 1/2 |
| YR240050DA | 50 | G2 |
| YR240065DA | 65 | G2 1/2 |
| YR240080DA | 80 | G3 |
| YR240100DA | 100 | G4 |

Efeito simples

| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| YR240008SR | 8 | G1/4 |
| YR240010SR | 10 | G3/8 |
| YR240015SR | 15 | G1/2 |
| YR240020SR | 20 | G3/4 |
| YR240025SR | 25 | G1 |
| YR240032SR | 32 | G1 1/4 |
| YR240040SR | 40 | G1 1/2 |
| YR240050SR | 50 | G2 |
| YR240065SR | 65 | G2 1/2 |
| YR240080SR | 80 | G3 |
| YR240100SR | 100 | G4 |

## **YR250** Válvula esfera 2 vias em AISI 316 manual ou com atuador rotativo

■ Alavanca manual



| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| YR250008LM | 8 | G1/4 |
| YR250010LM | 10 | G3/8 |
| YR250015LM | 15 | G1/2 |
| YR250020LM | 20 | G3/4 |
| YR250025LM | 25 | G1 |
| YR250032LM | 32 | G1 1/4 |
| YR250040LM | 40 | G1 1/2 |
| YR250050LM | 50 | G2 |
| YR250065LM | 65 | G2 1/2 |
| YR250080LM | 80 | G3 |

■ Efeito duplo/simples



**Fornecida na versão ATEX**

**Temperatura:** -25 ÷ 200 °C

**Fluido:** ar, água, fluidos agressivos, etc.

**Pressão de trabalho:** Máx 63 bar
(em função da temperatura)

Efeito duplo

| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| YR250008DA | 8 | G1/4 |
| YR250010DA | 10 | G3/8 |
| YR250015DA | 15 | G1/2 |
| YR250020DA | 20 | G3/4 |
| YR250025DA | 25 | G1 |
| YR250032DA | 32 | G1 1/4 |
| YR250040DA | 40 | G1 1/2 |
| YR250050DA | 50 | G2 |
| YR250065DA | 65 | G2 1/2 |
| YR250080DA | 80 | G3 |

Efeito simples

| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| YR250008SR | 8 | G1/4 |
| YR250010SR | 10 | G3/8 |
| YR250015SR | 15 | G1/2 |
| YR250020SR | 20 | G3/4 |
| YR250025SR | 25 | G1 |
| YR250032SR | 32 | G1 1/4 |
| YR250040SR | 40 | G1 1/2 |
| YR250050SR | 50 | G2 |
| YR250065SR | 65 | G2 1/2 |
| YR250080SR | 80 | G3 |

## **YR260** Válvula esfera 2 vias em AISI 316 (3 peças) manual ou com atuador rotativo

■ Alavanca manual



| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| YR260008LM | 8 | G1/4 |
| YR260010LM | 10 | G3/8 |
| YR260015LM | 15 | G1/2 |
| YR260020LM | 20 | G3/4 |
| YR260025LM | 25 | G1 |
| YR260032LM | 32 | G1 1/4 |
| YR260040LM | 40 | G1 1/2 |
| YR260050LM | 50 | G2 |
| YR260065LM | 65 | G2 1/2 |
| YR260080LM | 80 | G3 |

■ Efeito duplo/simples



**Fornecida na versão ATEX**

**Temperatura:** -25 ÷ 200 °C

**Fluido:** ar, água, fluidos agressivos, etc.

**Pressão de trabalho:** Máx 63 bar
(em função da temperatura)

Efeito duplo

| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| YR260008DA | 8 | G1/4 |
| YR260010DA | 10 | G3/8 |
| YR260015DA | 15 | G1/2 |
| YR260020DA | 20 | G3/4 |
| YR260025DA | 25 | G1 |
| YR260032DA | 32 | G1 1/4 |
| YR260040DA | 40 | G1 1/2 |
| YR260050DA | 50 | G2 |
| YR260065DA | 65 | G2 1/2 |
| YR260080DA | 80 | G3 |

Efeito simples

| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| YR260008SR | 8 | G1/4 |
| YR260010SR | 10 | G3/8 |
| YR260015SR | 15 | G1/2 |
| YR260020SR | 20 | G3/4 |
| YR260025SR | 25 | G1 |
| YR260032SR | 32 | G1 1/4 |
| YR260040SR | 40 | G1 1/2 |
| YR260050SR | 50 | G2 |
| YR260065SR | 65 | G2 1/2 |
| YR260080SR | 80 | G3 |

## **YR270** Válvula esfera em "L" 3 vias em AISI 316 manual ou com atuador rotativo

### Alavanca manual



| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| **YR270008LM** | 8 | G1/4 |
| **YR270010LM** | 10 | G3/8 |
| **YR270015LM** | 15 | G1/2 |
| **YR270020LM** | 20 | G3/4 |
| **YR270025LM** | 25 | G1 |
| **YR270032LM** | 32 | G1 1/4 |
| **YR270040LM** | 40 | G1 1/2 |
| **YR270050LM** | 50 | G2 |

### Efeito duplo/simples



**Fornecida na versão ATEX**

**Temperatura:** -15 ÷ 230 °C

**Fluido:** ar, água, fluidos agressivos, etc.

**Pressão de trabalho:** Máx 64 bar (em função da temperatura)

Efeito duplo

| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| **YR270008DA** | 8 | G1/4 |
| **YR270010DA** | 10 | G3/8 |
| **YR270015DA** | 15 | G1/2 |
| **YR270020DA** | 20 | G3/4 |
| **YR270025DA** | 25 | G1 |
| **YR270032DA** | 32 | G1 1/4 |
| **YR270040DA** | 40 | G1 1/2 |
| **YR270050DA** | 50 | G2 |

Efeito simples

| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| **YR270008SR** | 8 | G1/4 |
| **YR270010SR** | 10 | G3/8 |
| **YR270015SR** | 15 | G1/2 |
| **YR270020SR** | 20 | G3/4 |
| **YR270025SR** | 25 | G1 |
| **YR270032SR** | 32 | G1 1/4 |
| **YR270040SR** | 40 | G1 1/2 |
| **YR270050SR** | 50 | G2 |

## **YR280** Válvula esfera em "L" 3 vias em latão manual ou com atuador rotativo

### Alavanca manual



| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| **YR280008LM** | 8 | G1/4 |
| **YR280010LM** | 10 | G3/8 |
| **YR280015LM** | 15 | G1/2 |
| **YR280020LM** | 20 | G3/4 |
| **YR280025LM** | 25 | G1 |
| **YR280032LM** | 32 | G1 1/4 |
| **YR280040LM** | 40 | G1 1/2 |
| **YR280050LM** | 50 | G 2 |

### Efeito duplo/simples



**Fornecida na versão ATEX**

**Temperatura:** -20 ÷ 160 °C

**Fluido:** ar, água, fluidos agressivos, etc.

**Pressão de trabalho:** G1/4 ÷ G3/4 30 bar, G1 16 bar, G1 1/4 ÷ G2 10 bar (em função da temperatura)

Efeito duplo

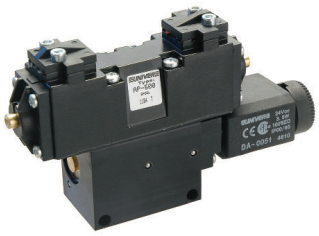
| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| **YR280008DA** | 8 | G1/4 |
| **YR280010DA** | 10 | G3/8 |
| **YR280015DA** | 15 | G1/2 |
| **YR280020DA** | 20 | G3/4 |
| **YR280025DA** | 25 | G1 |
| **YR280032DA** | 32 | G1 1/4 |
| **YR280040DA** | 40 | G1 1/2 |
| **YR280050DA** | 50 | G2 |

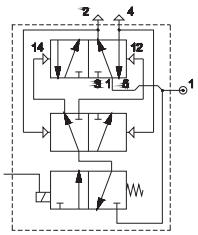
Efeito simples

| Código | Ø | DN |
|---|---|---|
| **YR280008SR** | 8 | G1/4 |
| **YR280010SR** | 10 | G3/8 |
| **YR280015SR** | 15 | G1/2 |
| **YR280020SR** | 20 | G3/4 |
| **YR280025SR** | 25 | G1 |
| **YR280032SR** | 32 | G1 1/4 |
| **YR280040SR** | 40 | G1 1/2 |
| **YR280050SR** | 50 | G2 |

## Contadores binários (flip flop)

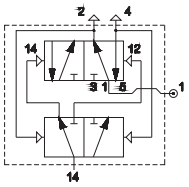
### AP-500
Com comando elétrico





### AP-520
Com comando pneumático





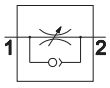
| | |
|---|---|
| **Pressão máx de trabalho:** | 10 bar |
| **Pressão mín de acionamento:** | 3 bar |
| **Temperatura ambiente:** | -30 ÷ +80 °C |
| **Bobina:** | U1 série DA |

**As eletroválvulas são fornecidas sem bobina, conector e porca de bloqueio**

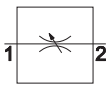
## Reguladores de fluxo corpo metálico

### AM-50
Reguladores de fluxo unidirecional e bidirecional
M5 - G 1/8 - G 1/4 - G 3/8 - G 1/2





Regulação unidirecional



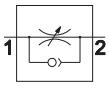
Regulação bidirecional

| | | Ø mm |
|---|---|---|
| **AM-5060** | M5 | 1 |
| **AM-5061** | G1/8 | 1 |
| **AM-5062** | G1/8 | 2,25 |
| **AM-5063** | G1/8 | 3,5 |
| **AM-5064** | G1/4 | 5 |
| **AM-5065** | G1/4 | 6 |
| **AM-5066** | G3/8 | 6 |
| **AM-5067** | G1/2 | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| **AM-5070** | M5 | 1 |
| **AM-5071** | G1/8 | 1 |
| **AM-5072** | G1/8 | 2,25 |
| **AM-5074** | G1/4 | 5 |
| **AM-5076** | G3/8 | 6 |
| **AM-5077** | G1/2 | 9 |

### AM-50
Reguladores de fluxo unidirecional G1/2 - G 3/4 - G 1





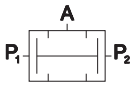
Regulação unidirecional

| | | Ø mm |
|---|---|---|
| **AM-5090** | G1/2 | 9 |
| **AM-5091** | G3/4 | 9 |
| **AM-5092** | G1 | 12 |

## Válvulas processamento de sinais

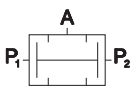
### AM-51
Válvulas de duas pressões "AND"





**AM-5160**
corpo rosqueado G1/8

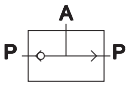




**AM-5161**
conexões rápidas Ø 4x2

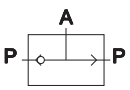
### AM-51
Válvulas seletora "OR"





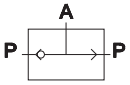
**AM-5162**
corpo rosqueado G1/8





**AM-5163**
conexões rápidas Ø 4x2





**AM-5164**
corpo rosqueado G1/4

**Versão ATEX disponível a pedido**

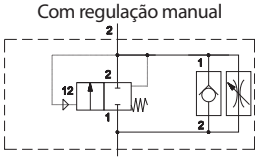
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## Arranque progressivo

### AM-52
Arranque progressivo G1/8 ÷ G1

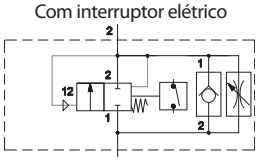
Com regulação manual





| | | Ø mm |
|---|---|---|
| **AM-5240** | G1/8 | 6,5 |
| **AM-5241** | G1/4 | 6,5 |
| **AM-5242** | G1/4 | 9,5 |
| **AM-5243** | G3/8 | 9,5 |

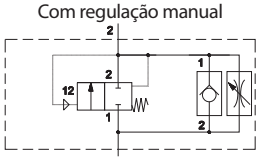
Com interruptor elétrico



| | | Ø mm |
|---|---|---|
| **AM-5242E** | G1/8 | 9,5 |
| **AM-5243E** | G3/8 | 9,5 |

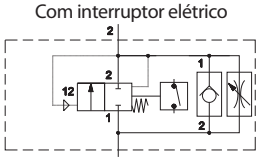
Com regulação manual





| | | Ø mm |
|---|---|---|
| **AM-5254** | G1/2 | 15 |
| **AM-5255** | G3/4 | 15 |
| **AM-5256** | G1 | 24 |

Com interruptor elétrico

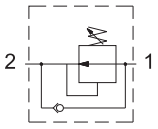


| | | Ø mm |
|---|---|---|
| **AM-5259** | G1/2 | 15 |
| **AM-5260** | G3/4 | 15 |
| **AM-5261** | G1 | 24 |

## Economizadores

### AM-53
Economizador G1/8 ÷ G1



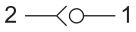


| | | Ø mm |
|---|---|---|
| **AM-5350** | G1/8 | 6,5 |
| **AM-5351** | G1/4 | 6,5 |
| **AM-5352** | G1/4 | 9,5 |
| **AM-5353** | G3/8 | 9,5 |
| **AM-5354** | G1/2 | 15 |
| **AM-5355** | G3/4 | 15 |
| **AM-5356** | G1 | 24 |

## Válvulas de retenção

### AM-54
Válvulas de não retorno G1/2 - G3/4 - G1





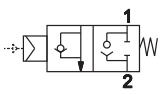
| | | Ø mm |
|---|---|---|
| **AM-5400** | G1/2 | 15 |
| **AM-5401** | G3/4 | 15 |
| **AM-5402** | G1 | 24 |

## Válvulas de retenção pilotadas

### AM-55
Válvulas de bloqueio



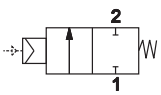
Unidirecional



| | | Ø mm |
|---|---|---|
| **AM-5500** | G1/8 | 6,5 |
| **AM-5501** | G1/4 | 6,5 |
| **AM-5502** | G1/4 | 9,5 |
| **AM-5503** | G3/8 | 9,5 |
| **AM-5504** | G1/2 | 15 |



Bidirecional

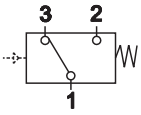


| | | Ø mm |
|---|---|---|
| **AM-5510** | G1/8 | 6,5 |
| **AM-5511** | G1/4 | 6,5 |
| **AM-5512** | G1/4 | 9,5 |
| **AM-5513** | G3/8 | 9,5 |
| **AM-5514** | G1/2 | 15 |

## Transdutores e pressostatos

### AM-5200
Transdutor pneumoelétrico

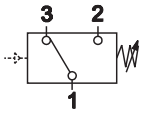




**AM-5200**

### AM-5220
Pressostato regulável





**AM-5220**

**Versão ATEX disponível a pedido**

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

3

## CARACTERÍSTICAS

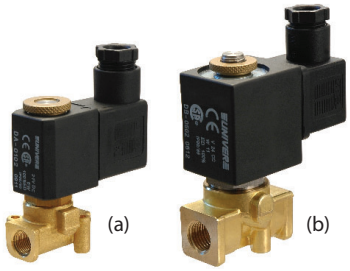
| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ +50 °C |
| **Temperatura fluido** | -10 ÷ +95 °C |
| **Fluido** | água, ar, gás não corrosivo |
| **Corpo válvula** | latão |
| **Vedações** | NBR |
| **Bobina** | U1 |
| | U2 |
| **Consumo energético** | vide seção bobinas |
| **Voltagem** | 24 V DC, 24 V AC, 110 V AC, 220 V AC 50/60 Hz |

**Outras versões disponíveis a pedido**

- Juntas em VITON, EPDM, EPM (uso alimentar)
- Corpo em latão niquelado, inox AISI 316
- Versão NO
- G1 1/4 - G1 1/2 - G2



## 2 vias NC ação direta



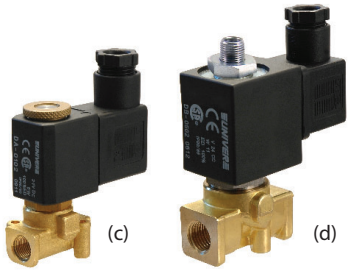

| Código | Conexões | Ø nom. (mm) | Pressão (bar) | | | | Bobina | KV (l/min) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nominal | min | Max AC | Max DC | | |
| **YF210061D** (a) | G1/8 | 2 | 25 | 0 | 12 | 10 | U1 | 1,5 |
| **YF210062D** (b) | G1/8 | 2 | 25 | 0 | 22 | 20 | U2 | 1,7 |
| **YF210082D** (b) | G1/4 | 3,5 | 100 | 0 | 10 | 8 | U2 | 5,4 |

## 2 vias NC servo acionadas membrana



| Código | Conexões | Ø nom. (mm) | Pressão (bar) | | | | Bobina | KV (l/min) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nominal | min | Max AC | Max DC | | |
| **YF210151S** | G1/2 | 12,7 | 25 | 0,15 | 18 | 16 | U1 | 40 |
| **YF210201S** | G3/4 | 19 | 25 | 0,15 | 16 | 13 | U1 | 90 |
| **YF210251S** | G1 | 25 | 25 | 0,15 | 12 | 10 | U1 | 176 |

## 3 vias NC ação direta




| Código | Conexões | Ø nom. (mm) | Pressão (bar) | | | | Bobina | KV (l/min) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nominal | min | Max AC | Max DC | | |
| **YF310061D** (c) | G1/8 | 1,5 | 10 | 0 | 10 | 10 | U1 | 1 |
| **YF310082D** (d) | G1/4 | 2,4 | 10 | 0 | 10 | 10 | U2 | 2,3 |

### Bobinas



**U1**

| | |
|---|---|
| **YFDA-0224** | 24 V AC - 50/60 Hz - 8 VA |
| **YFDA-0211** | 110 V AC - 50/60 Hz - 8 VA |
| **YFDA-0223** | 230 V AC - 50/60 Hz - 8 VA |
| **DA-0102** | 24 V DC - 6 W |



**U2**

| | |
|---|---|
| **YFDB-0224** | 24 V AC - 50/60 Hz - 13 VA |
| **YFDB-0211** | 110 V AC - 50/60 Hz - 13 VA |
| **YFDB-0223** | 230 V AC - 50/60 Hz - 13 VA |
| **DB-0502** | 24 V DC - 11 W |

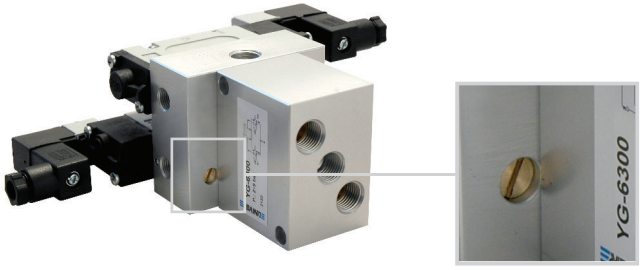
**As eletroválvulas são fornecidas com porca, mas sem bobina e conector**

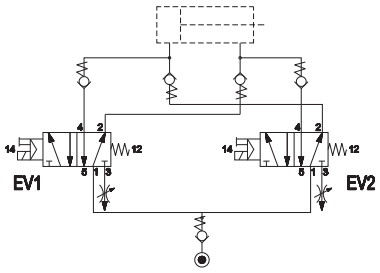
## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -20 ÷ +50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado 50 µm, com ou sem lubrificação |
| **Pressão** | 1,5 ÷ 9 bar |
| **Conexões** | G1/4 |
| **Reguladores de velocidade** | incorporados |
| **Vedações** | permite a parada do cilindro com boa precisão de repetibilidade de posição |
| **Eletroválvulas** | série GL |
| **Sistema de permutação** | sistema spool |
| **Eletropiloto/Bobina** | série A/U05 |
| **Voltagem** | 24 V DC - 12 V DC - 24 V AC - 110 V AC - 230 V AC (somente versão com conexão elétrica externa) |
| **Consumo energético** | U05 = 2 W (DC) 2,3 VA (AC) |
| **Comando manual** | botão embutido 1 posição |



■ Reguladores de velocidade incorporados




Para mais informações contactar o nosso Departamento Comercial

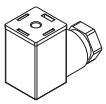
**DD- ...**



**DD-040** 24 V AC
**DD-041** 12 V DC
**DD-051** 24 V DC
**DD-060** 110 V AC
**DD-070** 230 V AC

Bobina U05 lado 15 mm Faston

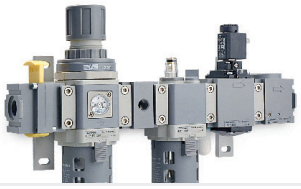
**AM-5109**



Conector 15 mm

# 4

# Tratamento de ar

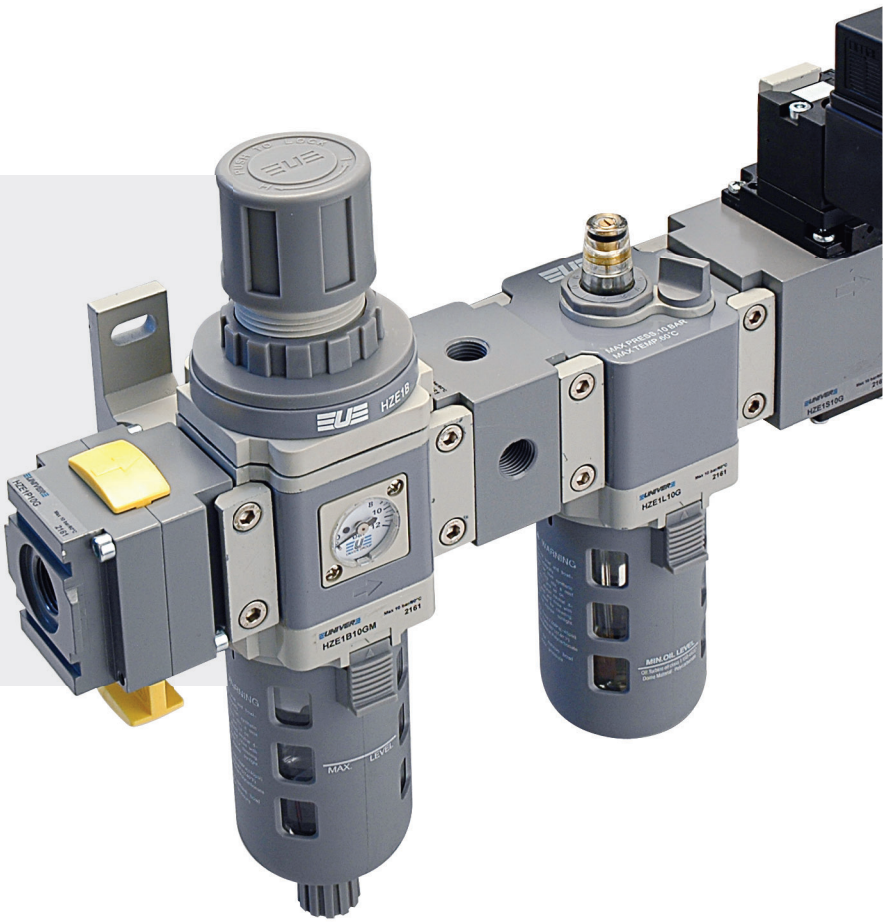



| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Unidade de tratamento de ar | HZE0-05-1-2<br>HZE3 | 2<br>10 |
|  | Filtros purificadores<br>Filtros separadores de óleo | HZE1G/2G<br>HZE1GD/2GD | 16<br>18 |
|  | Regulador de precisão | HZRP30 | 19 |
|  | Micro-reguladores | HZRS | 20 |
|  | Reguladores proporcionais eletropneumáticos | HZRE | 21 |

## MODULAR
40 mm - HZE0
50 mm - HZE05
63 mm - HZE1
80 mm - HZE2

## MANÔMETRO INTEGRADO
Padrão de série

## SOLUÇÃO COMPLETA
Possibilidade de montar configurações com acessórios



## G1/4
Tamanho 0



FR+L

**600 Nl/min**

## G1/4 - G3/8
Tamanho 05



FR+L

**1500 Nl/min**

## G3/8 - G1/2
Tamanho 1



FR+L

**2800 Nl/min**

## G1/2
Tamanho 2



FR+L

**4300 Nl/min**



**HZE-Y**
Válvula de arranque gradual



**HZE-N**
Entrada de ar



**HZE-P**
Válvula bloqueável



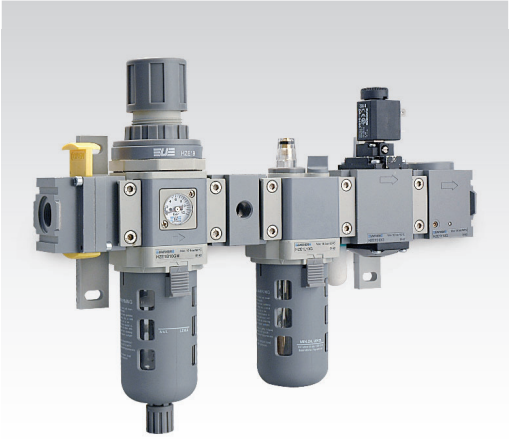
**HZE-S**
Válvula de fechamento



**HZE-RL**
Regulador com cadeado

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | 0 ÷ +60 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 10 bar |
| **Pressão Máx** | 15 bar |
| **Tamanhos** | 0 - 05 - 1 - 2 |
| **Corpo** | tecnopolímero com elementos metálicos rosqueados (tam. 0) |
| | alumínio fundido a pressão (tam. 05 - 1 - 2) |
| **Manípulo** | tecnopolímero |
| **Anéis de fixação** | tecnopolímero |
| **Copo** | policarbonato |
| **Proteção copo** | tecnopolímero (tam. 05 - 1 - 2) |
| **Elemento filtrante** | polietileno |
| **Vedações** | NBR |
| **Molas** | aço |
| **Membrana** | borracha em tecido |



**Para montagem do manômetro redondo (HZ9P):**
Tamanho 0/05 = Substituir manômetro **HZ9464G** com conexão rosqueada G1/8 **HZE7Z480** (solicitar separadamente)
Tamanho 1/2 = Substituir manômetro **HZ9464G** com conexão rosqueada G1/8 **HZE7Z480** colocada na parte traseira (de série)

## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| H | Z | E | 0 | B | 0 | 8 | G | | M | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | 3 | 4 | | | 5 | 6 | 7 |

**1 Série**

**HZE =** Unidade de tratamento de ar com escoamento manual padrão

**2 Tamanho**

**0** = Pequeno (G1/4)
**05 =** Intermediário (G1/4 - G3/8)
**1** = Médio (G3/8 - G1/2)
**2** = Grande (G1/2)

**3 Modelo**

**F** = Filtro
**R** = Regulador
**L** = Lubrificador
**B** = Filtroregulador
**D** = Filtroregulador+Lubrificador (FR+L)
**C** = Filtro+Regulador+Lubrificador (F+R+L)

**4 Conexão**

**08G** = G1/4 (tm. 0 - 05)
**10G** = G3/8 (tm. 05 - 1)
**15G** = G1/2 (tm. 1-2)
**20G** = G3/4 (tm. 2) *
**25G** = G1 (tm. 2) *

* = Com finais rosqueados

**5 Variação**

**A** = Escoamento automático (exceto tam. 0 - 05)
**S** = Escoamento semi automático

**6 Manômetro**

**M** = Manômetro embutido integrado (padrão de série)

A pedido conexão G1/8

**7 Variação ATEX**

**X** = Atex (a pedido)

**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## Filtro









| **Tamanho** | **0** | **05** | | **1** | | **2** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Código** | **HZE0F08G** | **HZE05F08G** | **HZE05F10G** | **HZE1F10G** | **HZE1F15G** | **HZE2F15G** |
| **Conexões** | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G3/8 | G1/2 | G1/2 |
| **Grau de filtragem (µm)** | 5 | 5 | | 5 | | 5 |
| **Vazão (Nl/min) (A)** | 1100 | 1500 | 2000 | 2300 | 2500 | 5000 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 |
| **Capacidade de escoamento da condensação ($cm^3$)** | 12 | 40 | | 45 | | 80 |
| **Escoamento da condensação** | manual | manual | | manual | | manual |

**(A)** = Pressão na entrada 7 bar - Δp 0,5 bar

## Regulador










| Tamanho | 0 | 05 | | 1 | | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Código** | **HZE0R08GM** | **HZE05R08GM** | **HZE05R10GM** | **HZE1R10GM** | **HZE1R15GM** | **HZE2R15GM** |
| **Conexões** | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G3/8 | G1/2 | G1/2 |
| **Vazão (Nl/min) (A)** | 1000 | 1900 | 2500 | 2800 | 3500 | 5000 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 |
| **Ajuste da pressão com dreno (bar)** | 0,5 ÷ 8,5 | 0,5 ÷ 8,5 | | 0,5 ÷ 8,5 | | 0,5 ÷ 8,5 |
| **Manômetro (padrão de série)** | HZ9464G | HZ9464G | | HZ9464G | | HZ9464G |
| **Conexão manômetro** | G1/8(B) | G1/8(B) | | G1/8(C) | | G1/8(C) |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar, pressão de saída 5 bar - Δp 1 bar
**(B)** = Opcional (substituir manômetro **HZ9464G** com conexão rosqueada G1/8 **HZE7Z480** para ser solicitada separatamente)
**(C)** = Padrão de série (substituir manômetro **HZ9464G** com conexão rosqueada G1/8 **HZE7Z480** colocada na parte traseira)

## Outras versões disponíveis

**Sem manômetro tamanho 0-05**



| Tamanho | Código |
|---|---|
| 0 | **HZE0R08G** |
| 05 | **HZE05R08G - HZE05R10G** |

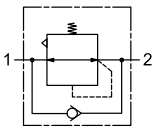
**Botão giratório com cadeado tamanho 05-1-2**



| Tamanho | Código |
|---|---|
| 05 | **HZE05RL08GM - HZE05RL10GM** |
| 1 | **HZE1RL10GM - HZE1RL15GM** |
| 2 | **HZE2RL15GM** |

**Válvula de não retorno tamanho 0-05-1-2**

A válvula unidirecional colocada dentro do regulador permite descarregar a pressão a jusante em modo rápido e eficaz.






| Tamanho | Código |
|---|---|
| 0 | **HZE0R08GMV** |
| 05 | **HZE05R08GMV - HZE05R10GMV** |
| 1 | **HZE1R10GMV-HZE1R15GMV** |
| 2 | **HZE2R15GMV** |

**Regulador com pressostato digital integrado tamanho 0-05-1-2**



| Tamanho | Código |
|---|---|
| 0 | **HZE0R08GQ** |
| 05 | **HZE05R08GQ - HZE05R10GQ** |
| 1 | **HZE1R10GQ-HZE1R15GQ** |
| 2 | **HZE2R15GQ** |

Para pressostato com conexão M8, adicione "T" no final do código.

## Lubrificador





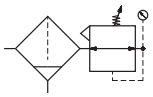




| Tamanho | 0 | 05 | | 1 | | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Código** | **HZE0L08G** | **HZE05L08G** | **HZE05L10G** | **HZE1L10G** | **HZE1L15G** | **HZE2L15G** |
| **Conexões** | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G3/8 | G1/2 | G1/2 |
| **Vazão (Nl/min) (A)** | 1400 | 1800 | 3800 | 4400 | | 7000 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 |
| **Capacidade copo ($cm^3$)** | 20 | 70 | | 85 | | 170 |
| **Óleo aconselhado** | ISO VG 32 | ISO VG 32 | | ISO VG 32 | | ISO VG 32 |
| **Fluxo mínimo de trabalho (l/min)** | 15 | 30 | | 30 | | 65 |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar - Δp 0,5 bar

## Filtro com regulador









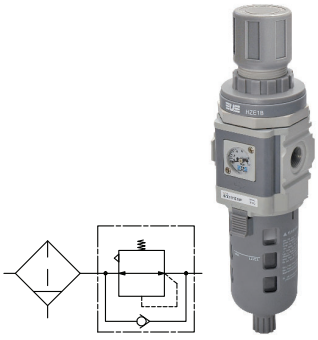
| Tamanho | 0 | 05 | | 1 | | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Código** | **HZE0B08GM** | **HZE05B08GM** | **HZE05B10GM** | **HZE1B10GM** | **HZE1B15GM** | **HZE2B15GM** |
| **Conexões** | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G3/8 | G1/2 | G1/2 |
| **Grau de filtragem (µm)** | 5 | 5 | | 5 | | 5 |
| **Vazão (Nl/min) (A)** | 600 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 4500 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 |
| **Ajuste da pressão com dreno (bar)** | 0,5 ÷ 8,5 | 0,5 ÷ 8,5 | | 0,5 ÷ 8,5 | | 0,5 ÷ 8,5 |
| **Manômetro (padrão de série)** | HZ9464G | HZ9464G | | HZ9464G | | HZ9464G |
| **Conexão manômetro** | G1/8(B) | G1/8(B) | | G1/8(C) | | G1/8(C) |
| **Capacidade de escoamento da condensação ($cm^3$)** | 12 | 40 | | 45 | | 80 |
| **Escoamento da condensação** | manual | manual | | manual | | manual |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar, pressão de saída 5 bar - Δp 1 bar
**(B)** = Opcional (substituir manômetro **HZ9464G** com conexão rosqueada G1/8 **HZE7Z480** para ser solicitada separadamente)
**(C)** = Padrão de série (substituir manômetro **HZ9464G** com conexão rosqueada G1/8 **HZE7Z480** colocada na parte traseira)

## Outras versões disponíveis

**Válvula de não retorno tamanho 0-05-1-2**

A válvula unidirecional colocada dentro do filtro com regulador permite descarregar a pressão a jusante em modo rápido e eficaz.



| Tamanho | Código |
|---|---|
| 0 | **HZE0B08GMV** |
| 05 | **HZE05B08GMV - HZE05B10GMV** |
| 1 | **HZE1B10GMV - HZE1B15GMV** |
| 2 | **HZE2B15GMV** |

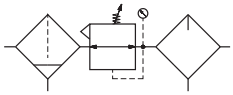
**Filtro com regulador com pressostato digital integrado tamanho 0-05-1-2**



| Tamanho | Código |
|---|---|
| 0 | **HZE0B08GQ** |
| 05 | **HZE05B08GQ - HZE05B10GQ** |
| 1 | **HZE1B10GQ - HZE1B15GQ** |
| 2 | **HZE2B15GQ** |

Para pressostato com conexão M8, adicione "T" no final do código.

## Filtro com regulador + Lubrificador





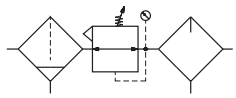




| Tamanho | 0 | 05 | | 1 | | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Código** | **HZE0D08GM** | **HZE05D08GM** | **HZE05D10GM** | **HZE1D10GM** | **HZE1D15GM** | **HZE2D15GM** |
| **Conexões** | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G3/8 | G1/2 | G1/2 |
| **Grau de filtragem (µm)** | 5 | 5 | | 5 | | 5 |
| **Vazão (Nl/min)** [A] | 600 | 1500 | 2000 | 2500 | 2800 | 4300 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 |
| **Fluido** | ar comprimido | ar comprimido | | ar comprimido | | ar comprimido |
| **Ajuste da pressão com dreno (bar)** | 0,5 ÷ 8,5 | 0,5 ÷ 8,5 | | 0,5 ÷ 8,5 | | 0,5 ÷ 8,5 |
| **Manômetro (padrão de série)** | HZ9464G | HZ9464G | | HZ9464G | | HZ9464G |
| **Conexão manômetro** | G1/8[B] | G1/8[B] | | G1/8[C] | | G1/8[C] |
| **Capacidade de escoamento da condensação ($cm^3$)** | 12 | 40 | | 45 | | 80 |
| **Escoamento da condensação** | manual | manual | | manual | | manual |
| **Óleo aconselhado** | ISO VG 32 | ISO VG 32 | | ISO VG 32 | | ISO VG 32 |
| **Fluxo mínimo de trabalho (Nl/min)** | 15 | 30 | | 30 | | 65 |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar, pressão de saída 5 bar - Δp 1 bar
**(B)** = Opcional (substituir manômetro **HZ9464G** com conexão rosqueada G1/8 **HZE7Z480** para ser solicitada separadamente)
**(C)** = Padrão de série (substituir manômetro **HZ9464G** com conexão rosqueada G1/8 **HZE7Z480** colocada na parte traseira)

## Filtro + Regulador + Lubrificador





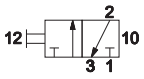




| Tamanho | 0 | 05 | | 1 | | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Código** | **HZE0C08GM** | **HZE05C08GM** | **HZE05C10GM** | **HZE1C10GM** | **HZE1C15GM** | **HZE2C15GM** |
| **Conexões** | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G3/8 | G1/2 | G1/2 |
| **Grau de filtragem (µm)** | 5 | 5 | | 5 | | 5 |
| **Vazão (Nl/min)** [A] | 550 | 1300 | 1500 | 1800 | 2000 | 3000 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 | | 10 - 1 - 145 |
| **Fluido** | ar comprimido | ar comprimido | | ar comprimido | | ar comprimido |
| **Ajuste da pressão com dreno (bar)** | 0,5 ÷ 8,5 | 0,5 ÷ 8,5 | | 0,5 ÷ 8,5 | | 0,5 ÷ 8,5 |
| **Manômetro (padrão de série)** | HZ9464G | HZ9464G | | HZ9464G | | HZ9464G |
| **Conexão manômetro** | G1/8[B] | G1/8[B] | | G1/8[C] | | G1/8[C] |
| **Capacidade de escoamento da condensação ($cm^3$)** | 12 | 40 | | 45 | | 80 |
| **Escoamento da condensação** | manual | manual | | manual | | manual |
| **Óleo aconselhado** | ISO VG 32 | ISO VG 32 | | ISO VG 32 | | ISO VG 32 |
| **Fluxo mínimo de trabalho (Nl/min)** | 15 | 30 | | 30 | | 65 |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar, pressão de saída 5 bar - Δp 1 bar
**(B)** = Opcional (substituir manômetro **HZ9464G** com conexão rosqueada G1/8 **HZE7Z480** para ser solicitada separadamente)
**(C)** = Padrão de série (substituir manômetro **HZ9464G** com conexão rosqueada G1/8 **HZE7Z480** colocada na parte traseira)

## Válvula de fechamento manual



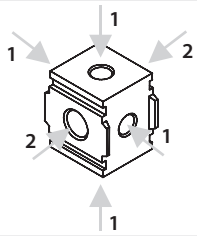





| | | | |
|---|---|---|---|
| **Tamanho** | **0** | **1** (B) | |
| **Código** | **HZE0P08G** | **HZE1P10G** | **HZE1P15G** |
| **Conexões** | G1/4 | G3/8 | G1/2 |
| **Vazão (Nl/min)** (A) | 900 | 5000 | |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 | 10 - 1 - 145 | |
| **Fluido** | ar comprimido | ar comprimido | |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar, pressão de saída 5 bar - Δp 1 bar
**(B)** = Também usadas com os tamanhos 05 e 2

## Blocos distribuidores




**1** = Auxiliar
**2** = Entrada/Saída





| | | | |
|---|---|---|---|
| **Tamanho** | **0** | **1** (B) | |
| **Código** | **HZE0N08G** | **HZE1N10G** | **HZE1N15G** |
| **Conexões** | In/Out G1/4<br>Auxiliar G1/8 | In/Out G3/8 | In/Out G1/2<br>Auxiliar G1/4 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 | 10 - 1 - 145 | |
| **Fluido** | ar comprimido | ar comprimido | |

**(B)** = Também usadas com os tamanhos 05 e 2
Use plugs para fechar as saídas não utilizadas (plugs vendidos separadamente)

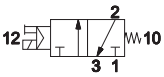
## Derivador intermediário



| | |
|---|---|
| **Tamanho** | **1** (B) |
| **Código** | **HZE1N1006G** |
| **Conexões** | Auxiliares G3/8 - G1/8 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 |
| **Fluido** | ar comprimido |

**(B)** = Também usadas com os tamanhos 05 e 2
Use plugs para fechar as saídas não utilizadas (plugs vendidos separadamente)

## Válvula de fechamento elétrica



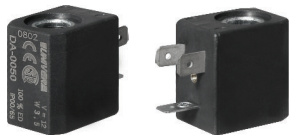





| | | | |
|---|---|---|---|
| **Tamanho** | **0** | **1** [B] | |
| **Código** | **HZE0S08G** | **HZE1S10G** | **HZE1S15G** |
| **Conexões** | G1/4 | G3/8 | G1/2 |
| **Vazão (Nl/min)** [A] | 900 | 2800 | |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 | 10 - 1 - 145 | |
| **Pressão mínima (bar-MPa-psi)** | 2 - 0,16 - 23 | 2 - 0,2 - 29 | |
| **Fluido** | ar comprimido | ar comprimido | |
| **Sistema de permutação** | obturador | obturador | |
| **Vias/Posições** | 3/2 NC | 3/2 NC | |
| **Comando** | eletropneumático indireto | eletropneumático indireto | |
| **Diâmetro nominal (mm)** | 8 | 10 | |
| **Eletropiloto** | U1 série AA | U1 série AA | |
| **Bobina** | DA/DC | DA/DC | |
| **Comando manual** | com parafuso 2 posições | com parafuso 2 posições | |

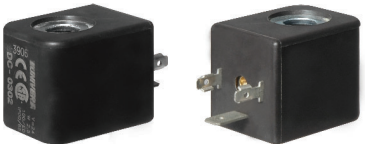
**(A)** = Pressão de entrada 7 bar, pressão de saída 5 bar - Δp 1 bar
**(B)** = Também usadas com os tamanhos 05 e 2

## Bobinas



- U1

**DA-0050** 12 V DC
**DA-0051** 24 V DC
**DA-0106** 24 V AC/50-60 Hz
**DA-0108** 110 V AC/50-60 Hz
**DA-0124** 230 V AC/50-60 Hz



- U3

**DC-0301** 12 V DC
**DC-0302** 24 V DC
**DC-0307** 24 V AC/50-60 Hz
**DC-0309** 110 V AC/50-60 Hz
**DC-0310** 230 V AC/50-60 Hz

## Outras versões disponíveis

- Tamanho 0 **U05**



- Tamanho 1 **U05**

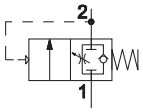


- Tamanho 1 **U3 CNOMO**



**As eletroválvulas são fornecidas com porca, mas sem bobina**

## Válvula de arranque gradual








| | | | |
|---|---|---|---|
| **Tamanho** | **0** | **1** [B] | |
| **Código** | **HZE0Y08G** | **HZE1Y10G** | **HZE1Y15G** |
| **Conexões** | G1/4 | G3/8 | G1/2 |
| **Vazão (Nl/min)** [A] | 900 | 2200 | |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 | 10 - 1 - 145 | |
| **Pressão mínima (bar)** | 2 | 3,5 | |
| **Fluido** | ar comprimido | ar comprimido | |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar, pressão da saída 5 bar - Δp 1 bar
**(B)** = Também usadas com os tamanhos 05 e 2

**HZE0/05/1Z200**



**Kit de montagem**
Tamanho 0 **HZE0Z200**
Tamanho 05 **HZE05Z200**
Tamanho 1-2 **HZE1Z200**

**HZE0/05/1/2Z210**



**Kit de montagem suporte em T**
Tamanho 0 **HZE0Z210**
Tamanho 05 **HZE05Z210**
Tamanho 1 **HZE1Z210**
Tamanho 2 **HZE2Z210**

**HZE0/05/1/2Z300**



**Esquadro em C**
Tamanho 0 **HZE0Z300**
Tamanho 05 **HZE05Z300**
Tamanho 1 **HZE1Z300**
Tamanho 2 **HZE2Z300**

**HZE0/05/1/2Z310**



**Esquadro em L (para regulador)**
Tamanho 0 **HZE0Z310**
Tamanho 05 **HZE05Z310**
Tamanho 1 **HZE1Z310**
Tamanho 2 **HZE2Z310**

**HZE7Z480/90**




**Conexão rosqueada para manômetro**
Tamanho 0-05-1-2
G1/8 **HZE7Z480**
G1/4 **HZE7Z490**
Torque de aperto parafusos:
Máx 0,6 Nm

**HZE2Z500/501**



**Terminais rosqueados**
Tamanho 2
G3/4 **HZE2Z500**
G1 **HZE2Z501**

## Acessórios para filtro e filtro com regulador

**HZE0/05/1/2Z600**



**Copo padrão com escoamento manual**
Tamanho 0 **HZE0Z600**
Tamanho 05 **HZE05Z600**
Tamanho 1 **HZE1Z600**
Tamanho 2 **HZE2Z600**

**HZE0/05/1/2Z600SS**



**Copo com escoamento semi automático**
Tamanho 0 **HZE0Z600SS**
Tamanho 05 **HZE05Z600SS**
Tamanho 1 **HZE1Z600SS**
Tamanho 2 **HZE2Z600SS**

**HZE7Z400**



**Escoamento automático**
Tamanho 1-2

**HZE0/1Z401**



**Escoamento semi automático**
Tamanho 0 **HZE0Z401**
Tamanho 05-1-2 **HZE1Z401**

**HZE0/1Z402**



**Escoamento manual**
Tamanho 0 **HZE0Z402**
Tamanho 05-1-2 **HZE1Z402**

**HZE0/05/1/2Z660**



**Elementos filtrantes 5 µm**
Tamanho 0 **HZE0Z660**
Tamanho 05 **HZE05Z660**
Tamanho 1 **HZE1Z660**
Tamanho 2 **HZE2Z660**
**Outros graus de filtragem a pedido**

## Acessórios para regulador e filtro com regulator

**HZE0/05/1/2Z602**



**Manípulo**
Tamanho 0 **HZE0Z602**
Tamanho 05 **HZE05Z602**
Tamanho 1 **HZE1Z602**
Tamanho 2 **HZE2Z602**

**HZE05/1/2Z652/4/8**



**Mola de regulação**

| Tamanho 05 | Regulação de pressão |
|---|---|
| **HZE05Z658** | 0,5 ÷ 8,5 |
| Tamanho 1 | |
| **HZE1Z652** | 0,5 ÷ 1,7 |
| **HZE1Z654** | 0,5 ÷ 3,5 |
| **HZE1Z658** | 0,5 ÷ 8,5 |
| Tamanho 2 | |
| **HZE2Z652** | 0,5 ÷ 1,7 |
| **HZE2Z654** | 0,5 ÷ 3,5 |
| **HZE2Z658** | 0,5 ÷ 8,5 |

**HZE0/05/1/2Z603**



**Anel de fixação para painel**
Tamanho 0 **HZE0Z603**
Tamanho 05 **HZE05Z603**
Tamanho 1 **HZE1Z603**
Tamanho 2 **HZE2Z603**

**HZE0/05/1/2Z610/1**



**Grupo de membrana**
Tamanho 0 **HZE0Z610** com dreno
**HZE0Z611** sem dreno
Tamanho 05 **HZE05Z610** com dreno
**HZE05Z611** sem dreno
Tamanho 1 **HZE1Z610** com dreno
**HZE1Z611**sem dreno
Tamanho 2 **HZE2Z610** com dreno
**HZE2Z611**sem dreno

## Acessórios para lubrificador

**HZE0/05/1/2Z601**



**Copo padrão**
Tamanho 0 **HZE0Z601**
Tamanho 05 **HZE05Z601**
Tamanho 1 **HZE1Z601**
Tamanho 2 **HZE2Z601**

**HZE7Z470**



**Cúpula transparente**
Tamanho 0-05-1-2 **HZE7Z470**

HZ9N HZ9NP50 HZ9N12



Veja o capítulo **ACESSÓRIOS**

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ 60 °C |
| **Fluido** | Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação |
| **Pressão de trabalho** | 10 bar (regulador de pressão 15 bar) |
| **Pressão Max** | 15 bar (regulador de pressão 20 bar) |
| **Corpo** | Alumínio fundido (pintado) |
| **Manípulo** | tecnopolímero |
| **Anéis de fixação** | aço zincado |
| **Copo** | policarbonato |
| **Proteção copo** | tecnopolímero |
| **Elemento filtrante** | polietileno |
| **Vedações** | NBR |
| **Mola** | aço |
| **Membrana** | Borracha reforçada |





## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| H | Z | E | 3 | B | 2 | 5 | G | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | 3 | 4 | | | 5 |

**1 Série**

**HZE =** Unidade de tratamento de ar com escoamento manual/semi automático

**2 Tamanho**

**3** = G1

**3 Modelo**

**F** = Filtro
**R** = Regulador
**L** = Lubrificador
**B** = Filtro com regulador (FR)
**D** = Filtro com regulador + Lubrificador (FR+L)
**C** = Filtro + Regulador + Lubrificador (F+R+L)

**4 Conexão**

**25G** = G1

**5 Variação**

**A** = Escoamento automático
**S** = Escoamento manual/semi automático (padrão)

**Exceto regulador (R) e lubrificador (L)**

## Filtro





| | |
|---|---|
| **Código** | **HZE3F25GS** |
| **Conexão rosqueada** | G1 |
| **Grau de filtragem (µm)** | 40 |
| **Vazão (Nl/min)(A)** | 10000 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10-1-145 |
| **Pressão de trabalho (bar) com escoamento manual/semi automático** | 0,5-10 |
| **Pressão de trabalho (bar) com escoamento automático** | 1,5-10 |
| **Fluido** | ar comprimido |
| **Temperatura ambiente (°C)** | -5 ÷ 60 |
| **Capacidade de escoamento da condensação ($cm^3$)** | 75 |
| **Dreno(B)** | manual/semi automático |
| **Peso (g)** | 1180 |
| **Posição de montagem** | vertical |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar - Δp 0,5 bar
**(B)** = Dreno manual com função semi-automática a < 0,5 bar

## Regulador






| Código | HZE3R25G |
|---|---|
| Conexão rosqueada | G1 |
| Vazão (Nl/min)[A] | 10000 |
| Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi) | 15 - 1,5 - 217 |
| Ajuste da pressão com dreno (bar) | 0,5 ÷ 8,5 |
| Conexão manômetro | G1/8 |
| Fluido | ar filtrado |
| Temperatura ambiente (°C) | -5 ÷ 60 |
| Peso (g) | 1460 |
| Posição de montagem | qualquer posição |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar, saída 5 bar - Δp 1 bar

Suporte L HZE3Z310R fornecido de série. Porca para fixação em painel na inclusa.

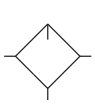
### Outras versões disponíveis

- Regulador com pressostato digital integrado Tamanho 3



| Código |
|---|
| **HZE3R25GQ** |
| **HZE3R25GT** com conector M8 |

## Lubrificador

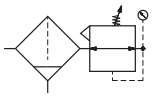




| Código | HZE3L25G |
|---|---|
| Conexão rosqueada | G1 |
| Vazão (Nl/min)[A] | 10000 |
| Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi) | 10-1-145 |
| Pressão de trabalho (bar) | 0,5-10 |
| Fluido | ar filtrado |
| Temperatura ambiente (°C) | -5 ÷ 60 |
| Capacidade Copo ($cm^3$) | 200 |
| Peso (g) | 1260 |
| Posição de montagem | vertical |
| Óleo recomendado | ISO VG 32 |
| Fluxo mínimo de trabalho (Nl/min) | 33 |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar - Δp 0,2 bar

## Filtro com regulador





| | |
|---|---|
| **Código** | **HZE3B25GS** |
| **Conexão rosqueada** | G1 |
| **Grau de filtragem (µm)** | 40 |
| **Vazão (Nl/min)[A]** | 10000 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10-1-145 |
| **Pressão de trabalho (bar) com escoamento manual/semi automático** | 0,5-10 |
| **Pressão de trabalho (bar) com escoamento automático** | 1,5-10 |
| **Ajuste da pressão com dreno (bar)** | 0,5 ÷ 8,5 |
| **Conexão manômetro** | G1/8 |
| **Fluido** | ar comprimido |
| **Temperatura ambiente (°C)** | -5 ÷ 60 |
| **Capacidade de escoamento da condensação ($cm^3$)** | 75 |
| **Dreno [B]** | manual/semi automático |
| **Peso (g)** | 1940 |
| **Posição de montagem** | vertical |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar, saída 5 bar - Δp 2 bar
**(B)** = Dreno manual com função semi-automática a < 0,5 bar

Suporte L HZE3Z310R fornecido de série. Porca para fixação em painel na inclusa.

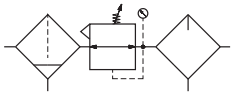
## Outras versões disponíveis

- Filtro com regulador com pressostato digital integrado Tamanho 3



| Código |
|---|
| **HZE3B25GSQ** |
| **HZE3B25GST** com conector M8 |

## Filtro com regulador + Lubrificador

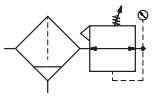




| **Código** | **HZE3D25GS** |
|---|---|
| **Conexão rosqueada** | G1 |
| **Grau de filtragem (µm)** | 40 |
| **Vazão (Nl/min)[A]** | 10000 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10-1-145 |
| **Pressão de trabalho (bar) com escoamento manual/semi automático** | 0,5-10 |
| **Pressão de trabalho (bar) com escoamento automático** | 1,5-10 |
| **Ajuste da pressão com dreno (bar)** | 0,5 ÷ 8,5 |
| **Conexão manômetro** | G1/8 |
| **Fluido** | ar comprimido |
| **Temperatura ambiente (°C)** | -5 ÷ 60 |
| **Capacidade de escoamento da condensação ($cm^3$)** | 75 |
| **Capacidad Copo ($cm^3$)** | 200 |
| **Dreno [B]** | manual/semi automático |
| **Peso (g)** | 3480 |
| **Posição de montagem** | vertical |
| **Óleo recomendado** | ISO VG 32 |
| **Fluxo mínimo de trabalho (Nl/min)** | 33 |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar, saída 5 bar - Δp 2 bar
**(B)** = Dreno manual com função semi-automática a < 0,5 bar

## Filtro + Regulador + Lubrificador





| | |
|---|---|
| **Código** | **HZE3C25GS** |
| **Conexão rosqueada** | G1 |
| **Grau de filtragem (µm)** | 40 |
| **Vazão (Nl/min)[A]** | 10000 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10-1-145 |
| **Ajuste da pressão com dreno (bar)** | 0,5 ÷ 8,5 |
| **Pressão de trabalho (bar) com escoamento manual/semi automático** | 0,5-10 |
| **Pressão de trabalho (bar) com escoamento automático** | 1,5-10 |
| **Conexão manômetro** | G1/8 |
| **Fluido** | ar comprimido |
| **Temperatura ambiente (°C)** | -5 ÷ 60 |
| **Capacidade de escoamento da condensação (cm3)** | 75 |
| **Capacidade Copo (cm3)** | 200 |
| **Dreno [B]** | manual/semi automático |
| **Peso (g)** | 4200 |
| **Posição de montagem** | vertical |
| **Óleo recomendado** | ISO VG 32 |
| **Fluxo mínimo de trabalho (Nl/min)** | 33 |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar, saída 5 bar - Δp 1 bar
**(B)** = Dreno manual com função semi-automática a < 0,5 bar

## Derivador intermediário



| | |
|---|---|
| **Tamanho** | **3** |
| **Código** | **HZE3N** |
| **Conexão** | Auxiliar G1/2 |
| **Pressão de entrada Máx (bar-MPa-psi)** | 10 - 1 - 145 |
| **Fluido** | ar comprimido |

| HZE3Z200 | HZE3Z210 | HZE3Z310R | HZE3Z310F | HZE7Z490 |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  G1/4 |
| **Kit de montagem**<br>Tamanho 3<br>**HZE3Z200** | **Kit de montagem suporte em T**<br>Tamanho 3<br>**HZE3Z210** | **Esquadro em L (para regulador e filtro com regulador)**<br>Tamanho 3 **HZE3Z310R** | **Esquadro em L (para filtro e lubrificador)**<br>Tamanho 3 **HZE3Z310F** | **Conexão rosqueada para manômetro**<br>Tamanho 3<br>G1/4 **HZE7Z490**<br>Torque de aperto parafusos: Max 0,6 Nm |

## Acessórios para filtro com regulador

| HZE3Z600SS | HZE3Z600SA | HZE3Z664 |
|---|---|---|
|  |  |  |
| **Copo com escoamento semi automático**<br>Tamanho 3<br>**HZE3Z600SS** | **Copo com escoamento automático**<br>Tamanho 3 **HZE3Z600SA** | **Elementos filtrantes 40 µm**<br>Tamanho 3 **HZE3Z664** |

## Acessórios para regulador e filtro com regulador

| HZE3Z602 | HZE3Z658 | HZE3Z603 | HZE3Z610 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| **Manípulo**<br>Tamanho 3<br>**HZE3Z602** | **Mola de regulação**<br>Tamanho 3 HZE3Z658<br>Regulação de pressão<br>0,5 ÷ 8,5 | **Anel de fixação para painel**<br>Tamanho 3 HZE3Z603 | **Grupo de membrana**<br>Tamanho 3 **HZE3Z610** com dreno |

## Acessórios para lubrificador

| HZE3Z601 | HZE3Z470 |
|---|---|
|  |  |
| **Copo standard**<br>Tamanho 3<br>**HZE3Z601** | **Cúpula transparente**<br>Tamanho 3 **HZE3Z470** |

■ HZ9N ■ HZ9NP50 ■ HZ9N12





Veja o capítulo **ACESSÓRIOS**

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | 2 ÷ 65°C |
| **Fluido** | ar comprimido filtrado 5 µm |
| **Pressão de trabalho** | 10 bar |
| **Pressão Max** | 15 bar |
| **Tamanho** | 1 - 2 |
| **Corpo** | alumínio fundido a pressão |
| **Copo** | policarbonato |
| **Proteção copo** | tecnopolímero |
| **Elemento filtrante** | Microfibra de vidro em borossilicato de alta eficiência |
| **Dreno** | manual (padrão) |
| | semi automático/automático (a pedido) |
| **Posição de montagem** | vertical, um pré filtro de 5 µm deve ser instalado anteriormente |

**Graus de filtração disponíveis:**
**- 0,3 µm e óleo residual 0,1 mg/m3 (ISO 8573 - 1: 2010 classe 2.7.2)**
**- 0,01 µm e óleo residual 0,01 mg/m3 (ISO 8573 - 1: 2010 classe 1.7.1)**



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| H | Z | E | 1 | G | 1 | 0 | G | | B | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | 3 | 4 | | | 5 | 6 | 7 |

**1 Série**
**HZE =** Unidade de tratamento de ar com escoamento manual padrão

**2 Tamanho**
**1** = Tamanho 1
**2** = Tamanho 2

**3 Modelo**
**G** = Coalescentes

**4 Conexão**
**10G** = G3/8 (Tamanho 1)
**15G** = G1/2 (Tamanho 1-2)

**5 Variação**
**A** = Escoamento automático
**S** = Escoamento semi automático

**6 Versão**
**B** = Elemento filtrante 0,01 µm (Vermelho)
**C** = Elemento filtrante 0,3 µm (verde)

**7 Variação ATEX**
**X** = Atex (a pedido)
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## Filtros coalescentes purificadores



| **Tamanho** | **1** | | **2** | |
|---|---|---|---|---|
| **Conexão rosqueada** | 3/8 - 1/2 | | 1/2 | |
| **Grau de filtragem (µm)** | 0,3 | 0,01 | 0,3 | 0,01 |
| **Òleo residual (mg/m3)** | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,01 |
| **Vazão com escoamento manual (Nl/min)[(A)]** | 600 | | 1000 | |
| **Vazão com Escoamento automático(Nl/min)[(A)]** | 450 | | 750 | |
| **Capacidade de escoamento da condensação ($cm^3$)** | 45 | | 80 | |
| **Posição de montagem** | vertical | | vertical | |
| **Peso (Kg)** | 0,31 | | 0,55 | |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar

Nota: instale um pré filtro de 5 µm antes do filtro coalescente.

É recomendado substituir o elemento filtrante quando a queda de pressão (ΔP) exceder 0,7 bar

### HZE1/2Z200



**Kit de montagem suporte em T**
Tamanho 1 **HZE1Z210**
Tamanho 2 **HZE2Z210**

### HZE1/2Z300



**Esquadro em C**
Tamanho 1
**HZE1Z300**
Tamanho 2
**HZE2Z300**

### HZE1/2Z600



**Copo padrão com escoamento manual**
Tamanho 1
**HZE1Z600**
Tamanho 2
**HZE2Z600**

### HZE1/2Z600SS



**Copo com escoamento semi automático**
Tamanho 1
**HZE1Z600SS**
Tamanho 2
**HZE2Z600SS**

### HZE7Z400



**Escoamento automático**
Tamanho 1-2
**HZE7Z400**

### HZE1/2Z673L



**Elementos filtrantes para escoamento manual e semi automático 0,3 µm**
Tamanho 1
**HZE1Z673L**
Tamanho 2
**HZE2Z673L**

### HZE1/2Z671L



**Elementos filtrantes para escoamento manual e semi automático 0,01 µm**
Tamanho 1
**HZE1Z671L**
Tamanho 2
**HZE2Z671L**

### HZE1/2Z673C



**Elementos filtrantes para escoamento automático 0,3 µm**
Tamanho 1
**HZE1Z673C**
Tamanho 2
**HZE2Z673C**

### HZE1/2Z671C



**Elementos filtrantes para escoamento automático 0,01 µm**
Tamanho 1
**HZE1Z671C**
Tamanho 2
**HZE2Z671C**

# HZE1GD/2GD
Filtros separadores de óleo com carvão ativado



## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | 2 ÷ 30°C |
| **Fluido** | ar comprimido filtrado e isento de óleo 0,01 µm |
| **Pressão de trabalho** | 10 bar |
| **Pressão Max** | 15 bar |
| **Tamanho** | 1 - 2 |
| **Corpo** | alumínio fundido a pressão |
| **Copo** | policarbonato |
| **Proteção copo** | tecnopolímero |
| **Elemento filtrante** | carvão ativado |
| **Escoamento da condensação** | manual (padrão) |
| **Posição de montagem** | vertical, Pré filtro de 5 µm e filtro coalescente purificador de 0,01 µm de ve ser instalado anteriormente |

**Óleo residual 0,003 mg/m3 (ISO 8573 - 1: 2010 classe 1.7.1)**



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| H | Z | E | 1 | G | D | 1 | 0 | G | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 |

| 1 Série | 2 Tamanho | 3 Modelo | 4 Conexão | 5 Variação ATEX |
|---|---|---|---|---|
| **HZE =** Unidade de tratamento de ar com escoamento manual padrão | **1** = Tamanho 1<br>**2** = Tamanho 2 | **GD** = Carvão ativado | **10G** = G3/8 (Tamanho 1)<br>**15G** = G1/2 (Tamanho1-2) | **X** = Atex (a pedido)<br>**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX** |

## Filtros separadores de óleo com carvão ativado





| **Tamanho** | **1** | **2** |
|---|---|---|
| **Conexão rosqueada** | G3/8 - G1/2 | G1/2 |
| **Òleo residual (mg/m3)** | 0,003 | 0,003 |
| **Vazão com escoamento manual (Nl/min)(A)** | 600 | 1000 |
| **Capacidade de escoamento da condensação (cm³)** | 45 | 80 |
| **Posição de montagem** | vertical | vertical |
| **Peso (Kg)** | 0,31 | 0,55 |

**(A)** = Pressão de entrada 7 bar

Nota: instale um pré filtro de 5 µm e um filtro coalescente purificador antes do filtro de carvão ativado.

É recomendado substituir o elemento filtrante a cada 1000 h de uso

| HZE1Z200 | HZE1/2Z210 | HZE1/2Z300 | HZE1/2Z600 | HZE1/2Z674L |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| **Kit de montagem**<br>Tamanho 1-2<br>**HZE1Z200** | **Kit de montagem suporte em T**<br>Tamanho 1 **HZE1Z210**<br>Tamanho 2 **HZE2Z210** | **Esquadro em C**<br>Tamanho 1<br>**HZE1Z300**<br>Tamanho 2<br>**HZE2Z300** | **Copo padrão com escoamento manual**<br>Tamanho 1<br>**HZE1Z600**<br>Tamanho 2<br>**HZE2Z600** | **Elementos filtrantes com carvão ativado**<br>Tamanho 1<br>**HZE1Z674L**<br>Tamanho 2<br>**HZE2Z674L** |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -5 ÷ +60 °C |
| **Fluido** | ar comprimido filtrado e isento de óleo |
| **Pressão de trabalho** | Máx 10 bar |
| **Conexões** | G1/4 |
| **Vazão** | 1200 Nl/min |
| **Faixa de regulagem** | 0,05 ÷ 2 bar |
| | 0,05 ÷ 4 bar |
| | 0,05 ÷ 8 bar |
| **Sensibilidade** | ≤ 0,2% (F.S.) |
| **Repetibilidade** | ≤ 0,5% (F.S.) |
| **Consumo total de ar** | ≤ 3 Nl/min (a 7 bar) ≤ 4 Nl/min (a 10 bar) |
| **Conexão do manômetro** | R1/8 |
| **Peso** | Regulador 310 g |
| | Suporte L 32 g |
| **Corpo** | alumínio |
| **Membrane** | NBR |
| **Válvulas** | Aço inox/latão |

**(F.S.) = Escala real**



## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| H | Z | R | P | 3 | 0 | 0 | 8 | G | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 2 | | 3 | |

**1 Série**

**HZRP30** = Regulador de precisão G1/4
(Esquadro em L padrão)

**2 Conexão**

**08G** = G1/4

**3 Faixa de regulagem**

**A** = 0,05 ÷ 2 bar
**B** = 0,05 ÷ 4 bar
**C** = 0,05 ÷ 8 bar

**Esquadro em L**



(Fornecido de série)

**Manômetro HZ9P**



Conexão R1/8
(pedido separadamente)

**Pressostato digital HZ9N**



Conexão R1/8
(pedido separadamente)

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente** | -10 ÷ 50 °C |
| **Fluido** | ar filtrado, lubrificado ou não, gases neutros |
| **Pressão Max** | 10 bar |
| **Ajuste da pressão com dreno** | 0,8 ÷ 8 bar |
| **Conexão** | G1/4 |
| **Conexão manômetro** | R1/8 |
| **Vazão** | 320 Nl/min |
| **Corpo** | alumínio |
| **Manípulo** | tecnopolímero |
| **Porca** | tecnopolímero |
| **Mola** | aço C85 |
| **Membrana** | borracha nitrílica e tecnopolímero |



(A) = Diferente faixa de regulagem a pedido
(B) = Presssão de entrada 6 bar, pressão de saída 5 bar, Δp 1 bar

## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| H | Z | R | S | 0 | 8 | G | - | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 | | | 3 | |

**1 Série**
**HZRS** = Micro-reguladores de pressão para ar

**2 Conexão**
**08G** = G1/4

**3 Versão**
_ = standard 1 ÷ 8 bar
**-2** = 0 ÷ 2 bar
**-4** = 0 ÷ 4 bar
**-6** = 0 ÷ 6 bar

**HZE0Z603**



Anel de fixação para painel
Tecnopolímero
(incluso)

**HZE0Z310**



Suporte em "L"
Aço niquelado

**HZRS65_**



**Mola de regulação**

Faixa de regulagem
**HZRS652** 0÷2 bar
**HZRS654** 0÷4 bar
**HZRS656** 0÷6 bar

**Versão especial:**
Microregulador para alta pressão
HZRH08G



## CARACTERÍSTICAS

| | HZRE31 | HZRE32 | HZRE33 |
|---|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | 0 ÷ 50 °C | | |
| **Fluido** | ar comprimido filtrado 5 µm, lubrificado ou não, gás inerte | | |
| **Faixa de regulagem** | 0÷1 bar | | |
| | 0÷5 bar | | |
| | 0÷9 bar | | |
| **Pressão Max** | 10 bar (2 bar faixa de ajuste 0 ÷ 1 bar) | | |
| **Pressão min.** | pressão controlada + 1 bar | | |
| **Conexão** | G1/8 | G1/4 | G1/2 |
| **Conexão manômetro** | G1/8 | | |
| **Vazão (Nl/min)** | 300 | 1500 | 5000 |
| **Sensibilidade** | ≤ ± 0,5% F.S. | | |
| **Linearidade** | ≤ 1% F.S. | | |
| **Repetibilidade** | ≤ ± 0,5% F.S. | | |
| **Histerese** | ≤ 0,5% F.S. | | |
| **Peso** | 370 g | 420 g | 770 g |

F.S. Escala real



## CHAVE DE CODIFICAÇÃO

| H | Z | R | E | 3 | 2 | 0 | 8 | G | C | B | B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 | | 3 | | 4 | 5 | | 6 |

**1 Série**
**HZRE** = Reguladores proporcionais eletropneumáticos

**2 Tipos**
**31** = Tamanho 1
**32** = Tamanho 2
**33** = Tamanho 3

**3 Conexão**
**06G** = G1/8 (Tamanho 1)
**08G** = G1/4 (Tamanho 2)
**15G** = G1/2 (Tamanho 3)

**4 Faixa de regulagem**
**A** = 0 ÷ 1 bar
**B** = 0 ÷ 5 bar
**C** = 0 ÷ 9 bar

**5 Sinal de entrada**
**A** = 4 ÷ 20 mA (0 ÷ 20 mA)
**B** = 0 ÷ 10 V DC (0 ÷ 5 V DC)
**C** = Predefinido 4 entradas (b)

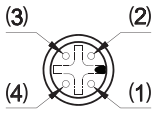
**6 Sinal de saída**
**A** = 4 ÷ 20 mA
**B** = 1 ÷ 5 V DC
**C** = 24 V DC PNP
**D** = 24 V DC NPN

(b) = Não disponível com sinal de saída
Suporte e conector não incluídos

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

| | | |
|---|---|---|
| **Tensão** | | 24 V DC ± 10% |
| **Consumo** | | < 6 W |
| **Grau de proteção** | | IP65 |
| **Conexão** | | Conector macho M12A 4 pinos |
| **Sinal de entrada** | Corrente | 4 ÷ 20 mA 0 ÷ 20 mA |
| | Tensão | 0 ÷ 10 V DC 0 ÷ 5 V DC |
| | Predefinido | 4 entradas |
| **Sinal de saída** | Analógica | 4 ÷ 20 mA/1 ÷ 5 V DC |
| | Digital | 24 V DC PNP/NPN |

## Conexões elétricas do conector M12A




| Pino no. | Cabo | Sinal analógico | Predefinido 4 entradas |
|---|---|---|---|
| 1 | Vermelho/Marrom | +24 V DC | + 24 V DC |
| 2 | Branco | Sinal de entrada | entrada 1 |
| 3 | Azul | 0 V | 0 V |
| 4 | Preto | Sinal de saída | entrada 2 |

| HZRE30300 | HZRE30310 | HZREM12L03D | HZREM12L03L |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Suporte horizontal | Suporte de parede | Conector reto M12 cabo 3 m | Conector 90° M12 cabo 3 m |

# 5

# Acessórios




| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Conexões automáticas | HA<br>HAR<br>HB | 2<br>5<br>6 |
|  | Conexões com funções pneumáticas | HC | 9 |
|  | Conexões padrão | HD | 13 |
|  | Conexões de compressão | HGC | 16 |
|  | Conexões de compressão | HGO | 18 |
|  | Engates rápidos | HGU | 19 |
|  | Tubos | HE/HF | 20 |
|  | Reservatório para ar/óleo | AM4 | 21 |
|  | Amortecedores hidráulicos | YDA/YDR | 22 |
|  | Pressostatos e vacuostatos | HZ9<br>HZ9N<br>HZ9N_50<br>HZ9NP40<br>HZ9N12 | 23<br>24<br>25<br>26<br>27 |
|  | Sensores magnéticos e eletrônicos | DF/DH<br>DF-T<br>DF-RW<br>DF-MS<br>DF-MA | 28/29<br>30<br>31<br>32<br>33 |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura** | -10 ÷ 80 °C (dependem do tipo de tubo utilizado) |
| **Fluido** | ar comprimido, vácuo |
| **Pressão de trabalho** | -0,99 ÷ 10 bar |
| **Corpo** | tecnopolímero |
| **Elemento de fixação** | latão niquelado com O-ring em NBR na versão cilíndrica (padrão) |
| | revestimento em teflon na versão cônica (a pedido) |
| **Pinça de travamento** | aço inox |
| **Anel de segurança** | tecnopolímero |
| **Aplicações** | circuitos pneumáticos |
| **Tubos recomendados** | poliamida PA 10.12, poliuretano Sh.A98, co-poliuretano Sh.55D |



### HA02
Conexão reta corpo liso macho cilíndrico



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA0204M5 | 4 | M5 |
| HA0206M5 | 6 | M5 |
| HA020418 | 4 | G1/8 |
| HA020618 | 6 | G1/8 |
| HA020818 | 8 | G1/8 |
| HA020414 | 4 | G1/4 |
| HA020614 | 6 | G1/4 |
| HA020814 | 8 | G1/4 |
| HA021014 | 10 | G1/4 |
| HA020838 | 8 | G3/8 |
| HA021038 | 10 | G3/8 |
| HA021238 | 12 | G3/8 |
| HA021012 | 10 | G1/2 |
| HA021212 | 12 | G1/2 |

### HA04
Conexão reta macho cilíndrico



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA0404M5 | 4 | M5 |
| HA0406M5 | 6 | M5 |
| HA040418 | 4 | G1/8 |
| HA040618 | 6 | G1/8 |
| HA040818 | 8 | G1/8 |
| HA040414 | 4 | G1/4 |
| HA040614 | 6 | G1/4 |
| HA040814 | 8 | G1/4 |
| HA041014 | 10 | G1/4 |
| HA040838 | 8 | G3/8 |
| HA041038 | 10 | G3/8 |
| HA041238 | 12 | G3/8 |
| HA041012 | 10 | G1/2 |
| HA041212 | 12 | G1/2 |

### HA06
Conexão reta plastico macho cilíndrico



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA060618 | 6 | G1/8 |
| HA060818 | 8 | G1/8 |
| HA060614 | 6 | G1/4 |
| HA060814 | 8 | G1/4 |
| HA061014 | 10 | G1/4 |
| HA060838 | 8 | G3/8 |
| HA061038 | 10 | G3/8 |
| HA061238 | 12 | G3/8 |
| HA061012 | 10 | G1/2 |
| HA061212 | 12 | G1/2 |

### HA07
Conexão reta fêmea



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA070418 | 4 | G1/8 |
| HA070618 | 6 | G1/8 |
| HA070818 | 8 | G1/8 |
| HA070614 | 6 | G1/4 |
| HA070814 | 8 | G1/4 |
| HA071014 | 10 | G1/4 |
| HA070838 | 8 | G3/8 |
| HA071038 | 10 | G3/8 |
| HA071238 | 12 | G3/8 |
| HA071212 | 12 | G1/2 |

### HA08
Conexão giratória em "L"



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA080418 | 4 | G1/8 |
| HA080618 | 6 | G1/8 |
| HA080818 | 8 | G1/8 |
| HA080614 | 6 | G1/4 |
| HA080814 | 8 | G1/4 |
| HA081014 | 10 | G1/4 |
| HA080838 | 8 | G3/8 |
| HA081038 | 10 | G3/8 |
| HA081238 | 12 | G3/8 |
| HA081212 | 12 | G1/2 |

### HA10B
Conexão giratória baixa em "L"



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA10B04M5 | 4 | M5 |
| HA10B06M5 | 6 | M5 |
| HA10B0418 | 4 | G1/8 |
| HA10B0618 | 6 | G1/8 |
| HA10B0818 | 8 | G1/8 |
| HA10B0414 | 4 | G1/4 |
| HA10B0614 | 6 | G1/4 |
| HA10B0814 | 8 | G1/4 |
| HA10B1014 | 10 | G1/4 |
| HA10B0838 | 8 | G3/8 |
| HA10B1038 | 10 | G3/8 |
| HA10B1238 | 12 | G3/8 |
| HA10B1012 | 10 | G1/2 |
| HA10B1212 | 12 | G1/2 |

### HA12B
Conexão giratória baixa estendida macho



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA12B04M5 | 4 | M5 |
| HA12B06M5 | 6 | M5 |
| HA12B0418 | 4 | G1/8 |
| HA12B0618 | 6 | G1/8 |
| HA12B0818 | 8 | G1/8 |
| HA12B0414 | 4 | G1/4 |
| HA12B0614 | 6 | G1/4 |
| HA12B0814 | 8 | G1/4 |
| HA12B1014 | 10 | G1/4 |
| HA12B0638 | 6 | G3/8 |
| HA12B0838 | 8 | G3/8 |
| HA12B1038 | 10 | G3/8 |
| HA12B1238 | 12 | G3/8 |
| HA12B1012 | 10 | G1/2 |
| HA12B1212 | 12 | G1/2 |

### HA14B
T lateral baixo macho



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA14B04M5 | 4 | M5 |
| HA14B06M5 | 6 | M5 |
| HA14B0418 | 4 | G1/8 |
| HA14B0618 | 6 | G1/8 |
| HA14B0818 | 8 | G1/8 |
| HA14B0614 | 6 | G1/4 |
| HA14B0814 | 8 | G1/4 |
| HA14B1014 | 10 | G1/4 |
| HA14B0838 | 8 | G3/8 |
| HA14B1038 | 10 | G3/8 |
| HA14B1238 | 12 | G3/8 |
| HA14B1012 | 10 | G1/2 |
| HA14B1212 | 12 | G1/2 |

### HA16B
T central baixo macho



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA16B04M5 | 4 | M5 |
| HA16B06M5 | 6 | M5 |
| HA16B0418 | 4 | G1/8 |
| HA16B0618 | 6 | G1/8 |
| HA16B0818 | 8 | G1/8 |
| HA16B0614 | 6 | G1/4 |
| HA16B0814 | 8 | G1/4 |
| HA16B1014 | 10 | G1/4 |
| HA16B0838 | 8 | G3/8 |
| HA16B1038 | 10 | G3/8 |
| HA16B1238 | 12 | G3/8 |
| HA16B1012 | 10 | G1/2 |
| HA16B1212 | 12 | G1/2 |

### HA18
Y macho cilíndrico



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA1804M5 | 4 | M5 |
| HA1806M5 | 6 | M5 |
| HA180418 | 4 | G1/8 |
| HA180618 | 6 | G1/8 |
| HA180818 | 8 | G1/8 |
| HA180614 | 6 | G1/4 |
| HA180814 | 8 | G1/4 |
| HA181014 | 10 | G1/4 |
| HA180838 | 8 | G3/8 |
| HA181038 | 10 | G3/8 |
| HA181238 | 12 | G3/8 |
| HA181012 | 10 | G1/2 |
| HA181212 | 12 | G1/2 |

### HA19
Conexão tipo "união"




| | Ø1 | Ø2 |
|---|---|---|
| HA190400 | 4 | 4 |
| HA190600 | 6 | 6 |
| HA190604 | 6 | 4 |
| HA190800 | 8 | 8 |
| HA190806 | 8 | 6 |
| HA191000 | 10 | 10 |
| HA191008 | 10 | 8 |
| HA191200 | 12 | 12 |
| HA191210 | 12 | 10 |

### HA20
Conexão tipo "cotovelo"



| | Ø |
|---|---|
| HA200400 | 4 |
| HA200600 | 6 |
| HA200800 | 8 |
| HA201000 | 10 |
| HA201200 | 12 |

## HA21
Conexão tipo " T união"




| | Ø1 | Ø2 |
|---|---|---|
| HA210400 | 4 | 4 |
| HA210600 | 6 | 6 |
| HA210800 | 8 | 8 |
| HA211000 | 10 | 10 |
| HA211200 | 12 | 12 |
| HA211008 | 10 | 8 |
| HA210810 | 8 | 10 |

## HA22
Conexão tipo união "X"



| | Ø |
|---|---|
| HA220400 | 4 |
| HA220600 | 6 |
| HA220800 | 8 |
| HA221000 | 10 |
| HA221200 | 12 |

## HA23
Conexão tipo união "Y"




| | Ø1 | Ø2 |
|---|---|---|
| HA230404 | 4 | 4 |
| HA230604 | 6 | 4 |
| HA230606 | 6 | 6 |
| HA230806 | 8 | 6 |
| HA230808 | 8 | 8 |
| HA231008 | 10 | 8 |
| HA231010 | 10 | 10 |
| HA231210 | 12 | 10 |
| HA231212 | 12 | 12 |

## HA24
Redução




| | Ø1 | Ø2 |
|---|---|---|
| HA240406 | 4 | 6 |
| HA240408 | 4 | 8 |
| HA240608 | 6 | 8 |
| HA240610 | 6 | 10 |
| HA240810 | 8 | 10 |
| HA240812 | 8 | 12 |
| HA241012 | 10 | 12 |

## HA25
Conexão tipo união "Y" com haste macho



| | Ø |
|---|---|
| HA250400 | 4 |
| HA250600 | 6 |
| HA250800 | 8 |
| HA251000 | 10 |
| HA251200 | 12 |

## HA26
Tampão



| | Ø |
|---|---|
| HA260400 | 4 |
| HA260600 | 6 |
| HA260800 | 8 |
| HA261000 | 10 |
| HA261200 | 12 |

## HA27
Conexão giratória macho tipo banjo



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA2704M5 | 4 | M5 |
| HA2706M5 | 6 | M5 |
| HA270418 | 4 | G1/8 |
| HA270618 | 6 | G1/8 |
| HA270818 | 8 | G1/8 |
| HA270614 | 6 | G1/4 |
| HA270814 | 8 | G1/4 |
| HA271014 | 10 | G1/4 |
| HA270838 | 8 | G3/8 |
| HA271038 | 10 | G3/8 |
| HA271238 | 12 | G3/8 |
| HA271012 | 10 | G1/2 |
| HA271212 | 12 | G1/2 |

## HA28
Conexão giratória macho-fêmea tipo banjo



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA2804M5 | 4 | M5 |
| HA2806M5 | 6 | M5 |
| HA280418 | 4 | G1/8 |
| HA280618 | 6 | G1/8 |
| HA280818 | 8 | G1/8 |
| HA280614 | 6 | G1/4 |
| HA280814 | 8 | G1/4 |
| HA281014 | 10 | G1/4 |
| HA280838 | 8 | G3/8 |
| HA281038 | 10 | G3/8 |
| HA281238 | 12 | G3/8 |
| HA281012 | 10 | G1/2 |
| HA281212 | 12 | G1/2 |

## HA29
Conexão T múltiplo



| | Ø |
|---|---|
| HA290400 | 4 |
| HA290600 | 6 |
| HA290800 | 8 |

## HA30
Conexão T múltiplo




| | Ø1 | Ø2 |
|---|---|---|
| HA300604 | 6 | 4 |
| HA300804 | 8 | 4 |
| HA300806 | 8 | 6 |
| HA301006 | 10 | 6 |
| HA301008 | 10 | 8 |

## HA31
Conexão T múltiplo rosca macho




| | Ø1 | Ø2 | conexão |
|---|---|---|---|
| HA314618 | 6 | 4 | G1/8 |
| HA314814 | 8 | 4 | G1/4 |
| HA316814 | 8 | 6 | G1/4 |
| HA318138 | 10 | 8 | G3/8 |
| HA318112 | 10 | 8 | G1/2 |

## HA32
Conexão T múltiplo rosca macho



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA320418 | 4 | G1/8 |
| HA320618 | 6 | G1/8 |
| HA320818 | 8 | G1/8 |
| HA320414 | 4 | G1/4 |
| HA320614 | 6 | G1/4 |
| HA320814 | 8 | G1/4 |
| HA320638 | 6 | G3/8 |
| HA320838 | 8 | G3/8 |

## HA33
Conexão tipo união para painel



| | Ø |
|---|---|
| HA330004 | 4 |
| HA330006 | 6 |
| HA330008 | 8 |
| HA330010 | 10 |
| HA330012 | 12 |

## HA34
Conexão tipo união para painel com rosca



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HA340418 | 4 | G1/8 |
| HA340618 | 6 | G1/8 |
| HA340818 | 8 | G1/8 |
| HA340414 | 4 | G1/4 |
| HA340614 | 6 | G1/4 |
| HA340814 | 8 | G1/4 |
| HA341014 | 10 | G1/4 |
| HA340838 | 8 | G3/8 |
| HA341038 | 10 | G3/8 |
| HA341238 | 12 | G3/8 |
| HA341012 | 10 | G1/2 |
| HA341212 | 12 | G1/2 |

## HA35
Conexão tipo L para painel



| | Ø |
|---|---|
| HA350004 | 4 |
| HA350006 | 6 |
| HA350008 | 8 |
| HA350010 | 10 |
| HA350012 | 12 |

## HA38
Cotovelo haste macho



| | Ø |
|---|---|
| **HA380400** | 4 |
| **HA380600** | 6 |
| **HA380800** | 8 |
| **HA381000** | 10 |
| **HA381200** | 12 |

## HA41
Conexão única



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HA410418** | 4 | G1/8 |
| **HA410618** | 6 | G1/8 |
| **HA410818** | 8 | G1/8 |
| **HA410414** | 4 | G1/4 |
| **HA410614** | 6 | G1/4 |
| **HA410814** | 8 | G1/4 |
| **HA411014** | 10 | G1/4 |
| **HA411214** | 12 | G1/4 |
| **HA410438** | 4 | G3/8 |
| **HA410638** | 6 | G3/8 |
| **HA410838** | 8 | G3/8 |
| **HA411038** | 10 | G3/8 |
| **HA411238** | 12 | G3/8 |
| **HA411012** | 10 | G1/2 |
| **HA411212** | 12 | G1/2 |

## HA42
Conexão dupla paralela



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HA420418** | 4 | G1/8 |
| **HA420618** | 6 | G1/8 |
| **HA420818** | 8 | G1/8 |
| **HA420414** | 4 | G1/4 |
| **HA420614** | 6 | G1/4 |
| **HA420814** | 8 | G1/4 |
| **HA421014** | 10 | G1/4 |
| **HA421214** | 12 | G1/4 |
| **HA420438** | 4 | G3/8 |
| **HA420638** | 6 | G3/8 |
| **HA420838** | 8 | G3/8 |
| **HA421038** | 10 | G3/8 |
| **HA421238** | 12 | G3/8 |
| **HA421012** | 10 | G1/2 |
| **HA421212** | 12 | G1/2 |

## HA43
Conexão tripla paralela



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HA430418** | 4 | G1/8 |
| **HA430618** | 6 | G1/8 |
| **HA430818** | 8 | G1/8 |
| **HA430414** | 4 | G1/4 |
| **HA430614** | 6 | G1/4 |
| **HA430814** | 8 | G1/4 |
| **HA431014** | 10 | G1/4 |
| **HA431214** | 12 | G1/4 |
| **HA430438** | 4 | G3/8 |
| **HA430638** | 6 | G3/8 |
| **HA430838** | 8 | G3/8 |
| **HA431038** | 10 | G3/8 |
| **HA431238** | 12 | G3/8 |
| **HA431012** | 10 | G1/2 |
| **HA431212** | 12 | G1/2 |

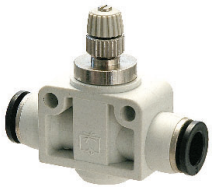
**Rosca cônica revestida com teflon**
(disponível a pedido para todos os modelos HA)



## HC01/HC02



## HC04



## HC01T/HC02T



## HC01L/HC02L



Reguladores de fluxo em tecnopolímero

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura** | -10 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar comprimido, vácuo |
| **Pressão de trabalho** | -0,99 ÷9 bar |
| **Corpo** | tecnopolímero |
| **Elemento de fixação** | latão niquelado com O-ring em NBR |
| **Pinça de travamento** | aço inox |
| **Anel de segurança** | tecnopolímero |
| **Aplicações** | circuitos pneumáticos |
| **Tubos recomendados** | poliamida PA 10.12, poliuretano Sh.A98, co-poliuretano Sh.55D |



### HAR04
Conexão reta macho mini



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HAR0403M3** | 3 | M3 |
| **HAR0404M3** | 4 | M3 |
| **HAR0404M5** | 4 | M5 |

### HAR10B
Conexão giratória macho mini



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HAR10B03M3** | 3 | M3 |
| **HAR10B04M3** | 4 | M3 |
| **HAR10B04M5** | 4 | M5 |

### HAR12B
Conexão giratória macho estendida mini



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HAR12B03M3** | 3 | M3 |
| **HAR12B04M3** | 4 | M3 |
| **HAR12B04M5** | 4 | M5 |

### HAR14B
T lateral baixo macho mini



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HAR14B03M3** | 3 | M3 |
| **HAR14B04M3** | 4 | M3 |
| **HAR14B04M5** | 4 | M5 |

### HAR16B
T central baixo macho mini



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HAR16B03M3** | 3 | M3 |
| **HAR16B04M3** | 4 | M3 |
| **HAR16B04M5** | 4 | M5 |

### HAR19
Conexão tipo "união" mini



| | Ø |
|---|---|
| **HAR190300** | 3 |
| **HAR190400** | 4 |

### HAR20
Cotovelo intermediário mini



| | Ø |
|---|---|
| **HAR200300** | 3 |
| **HAR200400** | 4 |

### HAR21
T intermediário mini



| | Ø |
|---|---|
| **HAR210300** | 3 |
| **HAR210400** | 4 |

### HAR23
Y intermediário mini



| | Ø |
|---|---|
| **HAR230300** | 3 |
| **HAR230400** | 4 |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar comprimido, vácuo |
| **Pressão Máx** | 16 bar (dependem do tipo de tubo utilizado) |
| **Pressão de trabalho** | -0,99 ÷ 10 bar |
| **Corpo** | latão niquelado |
| **Elemento de fixação** | latão niquelado com O-ring em NBR na versão cilíndrica (padrão) |
| | revestimento em teflon na versão cônica (a pedido) |
| **Pinça de travamento** | aço inox AISI 316 |
| **Anel de segurança** | latão niquelado |
| **Aplicações** | circuitos pneumáticos |
| **Tubos recomendados** | poliamida PA 10.12, poliuretano Sh.A98, co-poliuretano Sh.55D |



### HB04
Conexão metálica reta macho



| | Ø | conexão | | Ø | conexão |
|---|---|---|---|---|---|
| **HB0403M3** | 3 | M3 | **HB040514** | 5 | G1/4 |
| **HB0403M5** | 3 | M5 | **HB040414** | 4 | G1/4 |
| **HB0404M5** | 4 | M5 | **HB041438** | 14 | G3/8 |
| **HB0405M5** | 5 | M5 | **HB041238** | 12 | G3/8 |
| **HB0406M5** | 6 | M5 | **HB041038** | 10 | G3/8 |
| **HB041018** | 10 | G1/8 | **HB040838** | 8 | G3/8 |
| **HB040818** | 8 | G1/8 | **HB040638** | 6 | G3/8 |
| **HB040618** | 6 | G1/8 | **HB041412** | 14 | G1/2 |
| **HB040518** | 5 | G1/8 | **HB041212** | 12 | G1/2 |
| **HB040418** | 4 | G1/8 | **HB041012** | 10 | G1/2 |
| **HB041214** | 12 | G1/4 | **HB040812** | 8 | G1/2 |
| **HB041014** | 10 | G1/4 | | | |
| **HB040814** | 8 | G1/4 | | | |
| **HB040614** | 6 | G1/4 | | | |

### HB07
Conexão metálica reta fêmea



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HB0704M5** | 4 | M5 |
| **HB070418** | 4 | G1/8 |
| **HB070518** | 5 | G1/8 |
| **HB070618** | 6 | G1/8 |
| **HB070818** | 8 | G1/8 |
| **HB071038** | 10 | G3/8 |
| **HB070414** | 4 | G1/4 |
| **HB070514** | 5 | G1/4 |
| **HB070614** | 6 | G1/4 |
| **HB070814** | 8 | G1/4 |
| **HB071014** | 10 | G1/4 |

### HB08
Conexão giratória em "L" fêmea



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HB080418** | 4 | G1/8 |
| **HB080618** | 6 | G1/8 |
| **HB080818** | 8 | G1/8 |
| **HB080414** | 4 | G1/4 |
| **HB080614** | 6 | G1/4 |
| **HB080814** | 8 | G1/4 |

### HB10
Conexão giratória em "L" macho



| | Ø | conexão | | Ø | conexão |
|---|---|---|---|---|---|
| **HB1004M5** | 4 | M5 | **HB100838** | 8 | G3/8 |
| **HB1005M5** | 5 | M5 | **HB101038** | 10 | G3/8 |
| **HB1006M5** | 6 | M5 | **HB101238** | 12 | G3/8 |
| **HB100418** | 4 | G1/8 | **HB101438** | 14 | G3/8 |
| **HB100518** | 5 | G1/8 | **HB101012** | 10 | G1/2 |
| **HB100618** | 6 | G1/8 | **HB101212** | 12 | G1/2 |
| **HB100818** | 8 | G1/8 | **HB101412** | 14 | G1/2 |
| **HB100414** | 4 | G1/4 | | | |
| **HB100514** | 5 | G1/4 | | | |
| **HB100614** | 6 | G1/4 | | | |
| **HB100814** | 8 | G1/4 | | | |
| **HB101014** | 10 | G1/4 | | | |
| **HB101214** | 12 | G1/4 | | | |
| **HB100638** | 6 | G3/8 | | | |

### HB12
Conexão giratória estendida macho cilíndrica



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HB1204M5** | 4 | M5 |
| **HB1206M5** | 6 | M5 |
| **HB120418** | 4 | G1/8 |
| **HB120618** | 6 | G1/8 |
| **HB120818** | 8 | G1/8 |
| **HB120414** | 4 | G1/4 |
| **HB120614** | 6 | G1/4 |
| **HB120814** | 8 | G1/4 |
| **HB121014** | 10 | G1/4 |

### HB14
T lateral macho



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HB1404M5** | 4 | M5 |
| **HB140418** | 4 | G1/8 |
| **HB140618** | 6 | G1/8 |
| **HB140818** | 8 | G1/8 |
| **HB140414** | 4 | G1/4 |
| **HB140614** | 6 | G1/4 |
| **HB140814** | 8 | G1/4 |
| **HB141014** | 10 | G1/4 |
| **HB141214** | 12 | G1/4 |
| **HB140838** | 8 | G3/8 |
| **HB141038** | 10 | G3/8 |
| **HB141238** | 12 | G3/8 |
| **HB141412** | 14 | G1/2 |

### HB16
T central macho



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HB1604M5** | 4 | M5 |
| **HB160418** | 4 | G1/8 |
| **HB160618** | 6 | G1/8 |
| **HB160818** | 8 | G1/8 |
| **HB160414** | 4 | G1/4 |
| **HB160614** | 6 | G1/4 |
| **HB160814** | 8 | G1/4 |
| **HB161014** | 10 | G1/4 |
| **HB161214** | 12 | G1/4 |
| **HB160838** | 8 | G3/8 |
| **HB161038** | 10 | G3/8 |
| **HB161238** | 12 | G3/8 |
| **HB161412** | 14 | G1/2 |

### HB19
Conexão reta



| | Ø1 | Ø2 |
|---|---|---|
| **HB190303** | 3 | 3 |
| **HB190404** | 4 | 4 |
| **HB190505** | 5 | 5 |
| **HB190604** | 6 | 4 |
| **HB190606** | 6 | 6 |
| **HB190806** | 8 | 6 |
| **HB190808** | 8 | 8 |
| **HB191008** | 10 | 8 |
| **HB191010** | 10 | 10 |
| **HB191210** | 12 | 10 |
| **HB191212** | 12 | 12 |
| **HB191412** | 14 | 12 |
| **HB191414** | 14 | 14 |

## HB20
Conexão tipo "cotovelo"



| | Ø |
|---|---|
| HB200300 | 3 |
| HB200400 | 4 |
| HB200500 | 5 |
| HB200600 | 6 |
| HB200800 | 8 |
| HB201000 | 10 |
| HB201200 | 12 |
| HB201400 | 14 |

## HB21
Conexão tipo "T"




| | Ø1 | Ø2 |
|---|---|---|
| HB210300 | 3 | 3 |
| HB210400 | 4 | 4 |
| HB210500 | 5 | 5 |
| HB210600 | 6 | 6 |
| HB210604 | 6 | 4 |
| HB210800 | 8 | 8 |
| HB210806 | 8 | 6 |
| HB211000 | 10 | 10 |
| HB211008 | 10 | 8 |
| HB211200 | 12 | 12 |
| HB211400 | 14 | 14 |

## HB24
Redução




| | Ø1 | Ø2 | | Ø1 | Ø2 |
|---|---|---|---|---|---|
| HB240405 | 4 | 5 | HB240612 | 6 | 12 |
| HB240406 | 4 | 6 | HB240614 | 6 | 14 |
| HB240408 | 4 | 8 | HB240806 | 8 | 6 |
| HB240412 | 4 | 12 | HB240810 | 8 | 10 |
| HB240414 | 4 | 14 | HB240812 | 8 | 12 |
| HB240506 | 5 | 6 | HB240814 | 8 | 14 |
| HB240508 | 5 | 8 | HB241012 | 10 | 12 |
| HB240604 | 6 | 4 | HB241014 | 10 | 14 |
| HB240608 | 6 | 8 | HB241214 | 12 | 14 |
| HB240610 | 6 | 10 | | | |

## HB26
Tampão



| | Ø |
|---|---|
| HB260400 | 4 |
| HB260500 | 5 |
| HB260600 | 6 |
| HB260800 | 8 |
| HB261000 | 10 |
| HB261200 | 12 |
| HB261400 | 14 |

## HB27
Conexão giratória cilíndrica cabeça chave embutida



| | Ø | conexão | | Ø | conexão |
|---|---|---|---|---|---|
| HB2703M3 | 3 | M3 | HB270614 | 6 | G1/4 |
| HB2703M5 | 3 | M5 | HB270814 | 8 | G1/4 |
| HB2704M5 | 4 | M5 | HB271014 | 10 | G1/4 |
| HB2705M5 | 5 | M5 | HB271214 | 12 | G1/4 |
| HB270418 | 4 | G1/8 | HB270838 | 8 | G3/8 |
| HB270518 | 5 | G1/8 | HB271038 | 10 | G3/8 |
| HB270618 | 6 | G1/8 | HB271238 | 12 | G3/8 |
| HB270818 | 8 | G1/8 | | | |

## HB33
Conexão tipo união para painel



| | Ø |
|---|---|
| HB330004 | 4 |
| HB330005 | 5 |
| HB330006 | 6 |
| HB330008 | 8 |
| HB330010 | 10 |
| HB330012 | 12 |
| HB330014 | 14 |

## HB34
Conexão tipo união para painel com rosca



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HB340418 | 4 | G1/8 |
| HB340618 | 6 | G1/8 |
| HB340818 | 8 | G1/8 |
| HB340614 | 6 | G1/4 |
| HB340814 | 8 | G1/4 |

## HB35
Conexão giratória em "L"



| | Ø |
|---|---|
| HB350004 | 4 |
| HB350006 | 6 |
| HB350008 | 8 |
| HB350010 | 10 |

## HB38
Cotovelo haste macho




| | Ø1 | Ø2 |
|---|---|---|
| HB380400 | 4 | 4 |
| HB380406 | 4 | 6 |
| HB380600 | 6 | 6 |
| HB380608 | 6 | 8 |
| HB380800 | 8 | 8 |
| HB381000 | 10 | 10 |
| HB381200 | 12 | 12 |

## HB39
Cotovelo haste alto macho




| | Ø1 | Ø2 |
|---|---|---|
| HB390400 | 4 | 4 |
| HB390406 | 4 | 6 |
| HB390600 | 6 | 6 |
| HB390608 | 6 | 8 |
| HB390800 | 8 | 8 |

## HB40
Conexão tipo banjo



| | Ø | haste |
|---|---|---|
| **HB4004M5** | 4 | M5 |
| **HB4005M5** | 5 | M5 |
| **HB4006M5** | 6 | M5 |
| **HB400418** | 4 | G1/8 |
| **HB400518** | 5 | G1/8 |
| **HB400618** | 6 | G1/8 |
| **HB400818** | 8 | G1/8 |
| **HB400614** | 6 | G1/4 |
| **HB400814** | 8 | G1/4 |
| **HB401014** | 10 | G1/4 |
| **HB401214** | 12 | G1/4 |
| **HB400838** | 8 | G3/8 |
| **HB401038** | 10 | G3/8 |
| **HB401238** | 12 | G3/8 |

## HB41
Conexão tipo banjo dupla



| | Ø | haste |
|---|---|---|
| **HB4104M5** | 4 | M5 |
| **HB4105M5** | 5 | M5 |
| **HB410418** | 4 | G1/8 |
| **HB410518** | 5 | G1/8 |
| **HB410618** | 6 | G1/8 |
| **HB410818** | 8 | G1/8 |
| **HB410614** | 6 | G1/4 |
| **HB410814** | 8 | G1/4 |
| **HB411014** | 10 | G1/4 |
| **HB410838** | 8 | G3/8 |
| **HB411038** | 10 | G3/8 |
| **HB411238** | 12 | G3/8 |

## HB42
Parafuso 1 cavidade



| | conexão |
|---|---|
| **HB4200M5** | M5 |
| **HB420018** | G1/8 |
| **HB420014** | G1/4 |
| **HB420038** | G3/8 |

## HB43
Parafuso 2 cavidades



| | conexão |
|---|---|
| **HB430018** | G1/8 |
| **HB430014** | G1/4 |
| **HB430038** | G3/8 |

## HB44
Parafuso 3 cavidades



| | conexão |
|---|---|
| **HB440018** | G1/8 |
| **HB440014** | G1/4 |
| **HB440038** | G3/8 |

## HB45
T central giratório macho cabeça conexão chave embutida



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HB4504M5** | 4 | M5 |
| **HB4505M5** | 5 | M5 |
| **HB450418** | 4 | G1/8 |
| **HB450518** | 5 | G1/8 |
| **HB450618** | 6 | G1/8 |
| **HB450818** | 8 | G1/8 |
| **HB450614** | 6 | G1/4 |
| **HB450814** | 8 | G1/4 |
| **HB451014** | 10 | G1/4 |
| **HB450838** | 8 | G3/8 |
| **HB451038** | 10 | G3/8 |
| **HB451238** | 12 | G3/8 |

## HB47
Duplo cotovelo giratório macho cabeça conexão chave embudita



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HB470418** | 4 | G1/8 |
| **HB470618** | 6 | G1/8 |
| **HB470818** | 8 | G1/8 |
| **HB470614** | 6 | G1/4 |
| **HB470814** | 8 | G1/4 |
| **HB471014** | 10 | G1/4 |
| **HB471214** | 12 | G1/4 |

## HB48
Triplo cotovelo giratório macho cilíndrico cabeça com conexão chave embutida



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HB480418** | 4 | G1/8 |
| **HB480618** | 6 | G1/8 |
| **HB480818** | 8 | G1/8 |
| **HB480614** | 6 | G1/4 |
| **HB480814** | 8 | G1/4 |
| **HB481014** | 10 | G1/4 |
| **HB481214** | 12 | G1/4 |

## HB49
Junção dupla



| | Ø |
|---|---|
| **HB490400** | 4 |
| **HB490500** | 5 |
| **HB490600** | 6 |
| **HB490800** | 8 |
| **HB491000** | 10 |
| **HB491200** | 12 |
| **HB491400** | 14 |

## HB51
Adaptador macho cilíndrico



| | Ø | conexão | | Ø | conexão |
|---|---|---|---|---|---|
| **HB5104M5** | 4 | M5 | **HB510614** | 6 | G1/4 |
| **HB5105M5** | 5 | M5 | **HB510814** | 8 | G1/4 |
| **HB5106M5** | 6 | M5 | **HB511014** | 10 | G1/4 |
| **HB510418** | 4 | G1/8 | **HB511214** | 12 | G1/4 |
| **HB510518** | 5 | G1/8 | **HB510838** | 8 | G3/8 |
| **HB510618** | 6 | G1/8 | **HB511038** | 10 | G3/8 |
| **HB510818** | 8 | G1/8 | **HB511238** | 12 | G3/8 |
| **HB511018** | 10 | G1/8 | **HB511438** | 14 | G3/8 |
| **HB510414** | 4 | G1/4 | **HB511212** | 12 | G1/2 |
| **HB510514** | 5 | G1/4 | **HB511412** | 14 | G1/2 |

## HB53
Conexão metálica fixa cotovelo macho



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HB530418** | 4 | R1/8 |
| **HB530518** | 5 | R1/8 |
| **HB530618** | 6 | R1/8 |
| **HB530818** | 8 | R1/8 |
| **HB530614** | 6 | R1/4 |
| **HB530814** | 8 | R1/4 |
| **HB531014** | 10 | R1/4 |



Sujeito a alterações

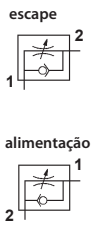
## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar comprimido |
| **Pressão Máx** | 15 bar (dependem do tipo de tubo utilizado) |
| **Pressão de trabalho** | 9 bar |
| **Corpo** | tecnopolímero |
| **Elemento de fixação** | latão niquelado com O-ring em NBR na versão cilíndrica (padrão) |
| | revestimento em teflon na versão cônica (a pedido) |
| **Pinça de travamento** | aço inox |
| **Anel de liberação** | tecnopolímero |
| **Aplicações** | circuitos pneumáticos |
| **Tubos recomendados** | poliamida PA 10.12, poliuretano Sh.A98, co-poliuretano Sh.55D |

## Reguladores de fluxo em tecnopolímero

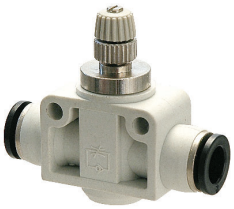
### HC01/HC02
Reguladores de fluxo cotovelo giratório unidirecional






| escape | alimentação | Ø | conexão |
|---|---|---|---|
| **HC0104M5** | **HC0204M5** | 4 | M5 |
| **HC0106M5** | **HC0206M5** | 6 | M5 |
| **HC010418** | **HC020418** | 4 | G1/8 |
| **HC010618** | **HC020618** | 6 | G1/8 |
| **HC010818** | **HC020818** | 8 | G1/8 |
| **HC010414** | **HC020414** | 4 | G1/4 |
| **HC010614** | **HC020614** | 6 | G1/4 |
| **HC010814** | **HC020814** | 8 | G1/4 |
| **HC011014** | **HC021014** | 10 | G1/4 |
| **HC010838** | **HC020838** | 8 | G3/8 |
| **HC011038** | **HC021038** | 10 | G3/8 |
| **HC011238** | **HC021238** | 12 | G3/8 |
| **HC011012** | **HC021012** | 10 | G1/2 |
| **HC011212** | **HC021212** | 12 | G1/2 |

### HC04
Regulador de fluxo intermediário unidirecional






| | Ø1 |
|---|---|
| **HC040404** | 4 |
| **HC040606** | 6 |
| **HC040808** | 8 |
| **HC041010** | 10 |
| **HC041212** | 12 |

### HC01T/HC02T
Reguladores de fluxo cotovelo giratório corte chave de fenda unidirecional






| escape | alimentação | Ø | conexão |
|---|---|---|---|
| **HC01T0418** | **HC02T0418** | 4 | G1/8 |
| **HC01T0618** | **HC02T0618** | 6 | G1/8 |
| **HC01T0818** | **HC02T0818** | 8 | G1/8 |
| **HC01T1018** | **HC02T1018** | 10 | G1/8 |
| **HC01T1218** | **HC02T1218** | 12 | G1/8 |
| **HC01T0614** | **HC02T0614** | 6 | G1/4 |
| **HC01T0814** | **HC02T0814** | 8 | G1/4 |
| **HC01T1014** | **HC02T1014** | 10 | G1/4 |
| **HC01T1214** | **HC02T1214** | 12 | G1/4 |
| **HC01T0638** | **HC02T0638** | 6 | G3/8 |
| **HC01T0838** | **HC02T0838** | 8 | G3/8 |
| **HC01T1038** | **HC02T1038** | 10 | G3/8 |
| **HC01T1238** | **HC02T1238** | 12 | G3/8 |

## CARACTERÍSTICAS

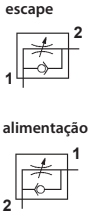
| | |
|---|---|
| **Temperatura** | 0 ÷ 70 °C |
| **Fluido** | ar comprimido |
| **Pressão Máx** | 10 bar |
| **Pressão de trabalho** | 0,3 ÷ 10 bar |

## Reguladores de fluxo corpo metálico



### HC21/HC22
Regulador de fluxo cotovelo giratório unidirecional

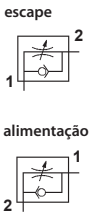





| escape | alimentação | Ø | conexão |
|---|---|---|---|
| **HC2104M5** | **HC2204M5** | 4 | M5 |
| **HC210418** | **HC220418** | 4 | G1/8 |
| **HC210618** | **HC220618** | 6 | G1/8 |
| **HC210818** | **HC220818** | 8 | G1/8 |
| **HC210614** | **HC220614** | 6 | G1/4 |
| **HC210814** | **HC220814** | 8 | G1/4 |
| **HC211014** | **HC221014** | 10 | G1/4 |

### HC18/HC19
Regulador de fluxo cotovelo giratório corte chave de fenda unidirecional

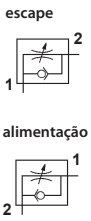





| escape | alimentação | Ø | conexão |
|---|---|---|---|
| **HC1804M5** | **HC1904M5** | 4 | M5 |
| **HC180418** | **HC190418** | 4 | G1/8 |
| **HC180618** | **HC190618** | 6 | G1/8 |
| **HC180818** | **HC190818** | 8 | G1/8 |
| **HC180614** | **HC190614** | 6 | G1/4 |
| **HC180814** | **HC190814** | 8 | G1/4 |
| **HC181014** | **HC191014** | 10 | G1/4 |

### HC27/HC28
Regulador de fluxo cotovelo macho/fêmea rosqueado unidirecional






| escape | alimentação | conexão |
|---|---|---|
| **HC27M5M5** | **HC28M5M5** | M5 |
| **HC271818** | **HC281818** | G1/8 |
| **HC271414** | **HC281414** | G1/4 |
| **HC273838** | **HC283838** | G3/8 |
| **HC271212** | **HC281212** | G1/2 |

## Válvulas de retenção

### HC13
Válvula sem retorno F-F






| | conexão |
|---|---|
| **HC1300M5** | M5 |
| **HC130018** | G1/8 |
| **HC130014** | G1/4 |
| **HC130038** | G3/8 |
| **HC130012** | G1/2 |

A pedido vedações para alta temperatura

### HC14
Válvula sem retorno F-M






| | conexão |
|---|---|
| **HC140018** | G1/8 |
| **HC140014** | G1/4 |

A pedido vedações para alta temperatura

### HC15
Válvula sem retorno com conexões automáticas para tubo






| | Ø |
|---|---|
| **HC150004** | 4 |
| **HC150006** | 6 |
| **HC150008** | 8 |

### HC17
Válvula sem retorno conexão rosqueada



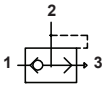



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HC170418** | 4 | G1/8 |
| **HC170618** | 6 | G1/8 |
| **HC170818** | 8 | G1/8 |
| **HC170614** | 6 | G1/4 |
| **HC170814** | 8 | G1/4 |
| **HC171038** | 10 | G3/8 |
| **HC171238** | 12 | G3/8 |
| **HC171012** | 10 | G1/2 |
| **HC171212** | 12 | G1/2 |

## Válvulas de escape rápido

### HC06
Válvula com escape rápido





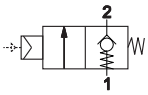

| | conexão | fluxo a 6 bar (Nl/min) 1→2 | 2→3 |
|---|---|---|---|
| **HC0600M5** | M5 | 220 | 300 |
| **HC060018** | G1/8 | 680 | 1100 |
| **HC060014** | G1/4 | 1200 | 2100 |
| **HC060038** | G3/8 | 2300 | 4800 |
| **HC060012** | G1/2 | 3400 | 6100 |
| **HC060034** | G3/4 | 3200 | 8750 |
| **HC060001** | G1 | 2900 | 10.750 |

## Válvula de bloqueio

### HC34



| | M | F | fluxo a 6 bar (Nl/min) |
|---|---|---|---|
| **HC3418M5** | G1/8 | M5 | 400 |
| **HC3414M5** | G1/4 | M5 | 850 |
| **HC343818** | G3/8 | G1/8 | 1250 |




HB40 banjo simples

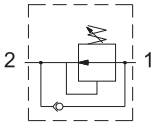


## Mini regulador de pressão 0 ÷ 8 bar

### HC35



| | conexão | fluxo a 6 bar (Nl/min) |
|---|---|---|
| **HC350018** | G1/8 | 580 |
| **HC350014** | G1/4 | 750 |




HB40 banjo simples

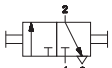


## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura** | -25 ÷ 90 °C |
| | 0 ÷ 60 °C (tecnopolímero HC11-12) |
| **Fluido** | ar comprimido, vácuo |
| **Pressão Máx** | 15 bar |
| **Pressão de trabalho** | 0 ÷ 10 bar |

## Válvulas manuais

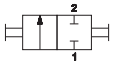
### HC05
Válvula 3/2 vias deslizante 1/2" fêmea"






| | conexão |
|---|---|
| **HC0500M5** | M5 |
| **HC050018** | G1/8 |
| **HC050014** | G1/4 |
| **HC050038** | G3/8 |
| **HC050012** | G1/2 |
| **HC050034** | G3/4 |

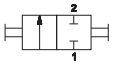
### HC07
Válvula esfera F-F






| | conexão |
|---|---|
| **HC070018** | G1/8 |
| **HC070014** | G1/4 |
| **HC070038** | G3/8 |
| **HC070012** | G1/2 |
| **HC070034** | G3/4 |

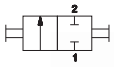
### HC08
Válvula esfera M-F

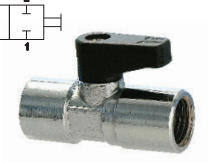





| | conexão |
|---|---|
| **HC080018** | G1/8 |
| **HC080014** | G1/4 |
| **HC080038** | G3/8 |
| **HC080012** | G1/2 |
| **HC080034** | G3/4 |

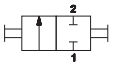
### HC09
Mini válvula esfera F-F com alavanca preta



| | conexão |
|---|---|
| **HC090018** | G1/8 |
| **HC090014** | G1/4 |

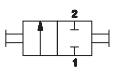
### HC10
Mini válvula esfera M-F com alavanca preta

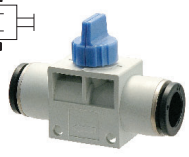





| | conexão |
|---|---|
| **HC100018** | G1/8 |
| **HC100014** | G1/4 |

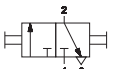
### HC11
Mini-válvula manual 2/2

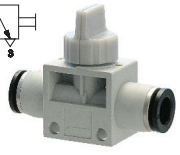


| | ø |
|---|---|
| **HC110606** | 6 |
| **HC110808** | 8 |
| **HC111010** | 10 |
| **HC111212** | 12 |

### HC12
Mini-válvula manual 3/2



| | ø |
|---|---|
| **HC120606** | 6 |
| **HC120808** | 8 |
| **HC121010** | 10 |
| **HC121212** | 12 |

## Silenciadores

### HC51
Silenciador plano bronze sinterizado



| | conexão |
|---|---|
| HC5100M5 | M5 |
| HC510018 | G1/8 |
| HC510014 | G1/4 |
| HC510038 | G3/8 |
| HC510012 | G1/2 |
| HC510034 | G3/4 |
| HC510001 | G1 |
| HC510112 | G1 1/2 |

### HC52
Silenciador cônico bronze sinterizado



| | conexão |
|---|---|
| HC5200M5 | M5 |
| HC520018 | G1/8 |
| HC520014 | G1/4 |
| HC520038 | G3/8 |
| HC520012 | G1/2 |
| HC520034 | G3/4 |
| HC520001 | G1 |

### HC53
Silenciador cônico bronze sinterizado cabeça quadrada



| | conexão |
|---|---|
| HC5300M5 | M5 |
| HC530018 | G1/8 |
| HC530014 | G1/4 |
| HC530038 | G3/8 |
| HC530012 | G1/2 |
| HC530034 | G3/4 |
| HC530001 | G1 |

### HC54
Silenciador com regulador de escape estreito



| | conexão |
|---|---|
| HC5400M5 | M5 |
| HC540018 | G1/8 |
| HC540014 | G1/4 |
| HC540038 | G3/8 |
| HC540012 | G1/2 |
| HC540034 | G3/4 |
| HC540001 | G1 |

### HC55
Silenciador com regulador de escape



| | conexão |
|---|---|
| HC5500M5 | M5 |
| HC550018 | G1/8 |
| HC550014 | G1/4 |
| HC550038 | G3/8 |
| HC550012 | G1/2 |
| HC550034 | G3/4 |
| HC550001 | G1 |

### HC56
Silenciador dinâmico em tecnopolímero



| | conexão |
|---|---|
| HC560018 | G1/8 |
| HC560014 | G1/4 |
| HC560038 | G3/8 |
| HC560012 | G1/2 |
| HC560034 | G3/4 |
| HC560001 | G1 |

### HC57
Silenciador plástico polietileno



| | conexão |
|---|---|
| HC5700M5 | M5 |
| HC570018 | G1/8 |
| HC570014 | G1/4 |
| HC570038 | G3/8 |
| HC570012 | G1/2 |
| HC570034 | G3/4 |
| HC570001 | G1 |

### HC58
Silenciador em tecnopolímero



| | conexão |
|---|---|
| HC580018 | G1/8 |
| HC580014 | G1/4 |
| HC580038 | G3/8 |
| HC580012 | G1/2 |
| HC580034 | G3/4 |
| HC580001 | G1 |

### HC59
Silenciador com cabeça cúpular em aço



| | conexão |
|---|---|
| HC5900M5 | M5 |
| HC590018 | G1/8 |
| HC590014 | G1/4 |
| HC590038 | G3/8 |
| HC590012 | G1/2 |
| HC590034 | G3/4 |
| HC590001 | G1 |

### HC60
Silenciador cônico com niple hexagonal



| | conexão |
|---|---|
| HC6000M5 | M5 |
| HC600018 | G1/8 |
| HC600014 | G1/4 |
| HC600038 | G3/8 |
| HC600012 | G1/2 |
| HC600034 | G3/4 |
| HC600001 | G1 |
| HC600112 | G1 1/2 |

### HC61
Silenciador embutibo



| | conexão |
|---|---|
| HC6100M5 | M5 |
| HC610018 | G1/8 |
| HC610014 | G1/4 |
| HC610038 | G3/8 |
| HC610012 | G1/2 |
| HC610034 | G3/4 |
| HC610001 | G1 |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura** | -15 ÷ +80 °C |
| **Pressão Máx** | 50 bar |
| **Corpo** | latão niquelado, alumínio, aço zincado |
| **Aplicações** | circuitos pneumáticos, circuitos óleodinâmicos e hidráulicos a baixa pressão, vácuo |



### HD01
Niple cilíndrico



| | conexão 1 | conexão 2 | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD01M5M5** | M5 | M5 | 8 |
| **HD01M518** | M5 | G1/8 | 14 |
| **HD011818** | G1/8 | G1/8 | 14 |
| **HD011814** | G1/8 | G1/4 | 17 |
| **HD011838** | G1/8 | G3/8 | 19 |
| **HD011414** | G1/4 | G1/4 | 17 |
| **HD011438** | G1/4 | G3/8 | 19 |
| **HD011412** | G1/4 | G1/2 | 24 |
| **HD013838** | G3/8 | G3/8 | 19 |
| **HD013812** | G3/8 | G1/2 | 24 |
| **HD011212** | G1/2 | G1/2 | 24 |
| **HD011234** | G1/2 | G3/4 | 30 |
| **HD013434** | G3/4 | G3/4 | 30 |

### HD02
Niple cônico



| | conexão 1 | conexão 2 | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD021818** | R1/8 | R1/8 | 12 |
| **HD021814** | R1/8 | R1/4 | 14 |
| **HD021838** | R1/8 | R3/8 | 17 |
| **HD021414** | R1/4 | R1/4 | 14 |
| **HD021438** | R1/4 | R3/8 | 17 |
| **HD021412** | R1/4 | R1/2 | 22 |
| **HD023838** | R3/8 | R3/8 | 17 |
| **HD023812** | R3/8 | R1/2 | 22 |
| **HD021212** | R1/2 | R1/2 | 22 |
| **HD021234** | R1/2 | R3/4 | 27 |
| **HD023434** | R3/4 | R3/4 | 27 |
| **HD023401** | R3/4 | R1 | 34 |
| **HD020101** | R1 | R1 | 34 |

### HD03
Luva



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD0300M5** | M5 | 8 |
| **HD030018** | G1/8 | 14 |
| **HD030014** | G1/4 | 17 |
| **HD030038** | G3/8 | 22 |
| **HD030012** | G1/2 | 26 |
| **HD030034** | G3/4 | 32 |

### HD04
Redução M-F cônica



| | conexão M | conexão F | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD041814** | R1/4 | G1/8 | 14 |
| **HD041838** | R3/8 | G1/8 | 17 |
| **HD041812** | R1/2 | G1/8 | 22 |
| **HD041438** | R3/8 | G1/4 | 17 |
| **HD041412** | R1/2 | G1/4 | 22 |
| **HD043812** | R1/2 | G3/8 | 22 |
| **HD043834** | R3/4 | G3/8 | 27 |
| **HD041234** | R3/4 | G1/2 | 27 |

### HD05
Redução M-F cilíndrica



| | conexão M | conexão F | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD05M518** | G1/8 | M5 | 14 |
| **HD051814** | G1/4 | G1/8 | 17 |
| **HD051838** | G3/8 | G1/8 | 19 |
| **HD051812** | G1/2 | G1/8 | 24 |
| **HD051438** | G3/8 | G1/4 | 19 |
| **HD051412** | G1/2 | G1/4 | 24 |
| **HD053812** | G1/2 | G3/8 | 24 |
| **HD053834** | G3/4 | G3/8 | 30 |
| **HD051234** | G3/4 | G1/2 | 30 |

### HD06
Extensão M-F cônica



| | conexão M | conexão F | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD061818** | R1/8 | G1/8 | 14 |
| **HD061814** | R1/8 | G1/4 | 17 |
| **HD061838** | R1/8 | G3/8 | 22 |
| **HD061414** | R1/4 | G1/4 | 17 |
| **HD061438** | R1/4 | G3/8 | 22 |
| **HD061412** | R1/4 | G1/2 | 24 |
| **HD063838** | R3/8 | G3/8 | 22 |
| **HD063812** | R3/8 | G1/2 | 24 |
| **HD061212** | R1/2 | G1/2 | 26 |
| **HD061234** | R1/2 | G3/4 | 32 |

### HD07
Extensão M-F cilíndrica



| | conexão M | conexão F | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD07M518** | M5 | G1/8 | 14 |
| **HD071818** | G1/8 | G1/8 | 14 |
| **HD071814** | G1/8 | G1/4 | 17 |
| **HD071838** | G1/8 | G3/8 | 22 |
| **HD071414** | G1/4 | G1/4 | 17 |
| **HD071438** | G1/4 | G3/8 | 22 |
| **HD071412** | G1/4 | G1/2 | 24 |
| **HD073838** | G3/8 | G3/8 | 22 |
| **HD073812** | G3/8 | G1/2 | 24 |
| **HD071212** | G1/2 | G1/2 | 26 |

### HD08
Extensão M-F cilíndrica



| | conexão M-F | ch. |
|---|---|---|
| **HD081822** | G1/8 | 14 |
| **HD081435** | G1/4 | 17 |
| **HD081451** | G1/4 | 17 |
| **HD081842** | G1/8 | 14 |

### HD09
Extensão F-F cilíndrica



| | conexão 1 | conexão 2 | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD091814** | G1/8 | G1/4 | 17 |
| **HD091838** | G1/8 | G3/8 | 22 |
| **HD091812** | G1/8 | G1/2 | 24 |
| **HD091438** | G1/4 | G3/8 | 22 |
| **HD091412** | G1/4 | G1/2 | 24 |
| **HD093812** | G3/8 | G1/2 | 24 |
| **HD091234** | G1/2 | G3/4 | 32 |

### HD10
Tampão macho cabeça hexagonal



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD1000M5** | M5 | 8 |
| **HD100018** | G1/8 | 14 |
| **HD100014** | G1/4 | 17 |
| **HD100038** | G3/8 | 19 |
| **HD100012** | G1/2 | 24 |
| **HD100034** | G3/4 | 30 |
| **HD100001** | G1 | 38 |

### HD11
Tampão cônico hexágono embutido



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD110018** | R1/8 | 5 |
| **HD110014** | R1/4 | 6 |
| **HD110038** | R3/8 | 8 |
| **HD110012** | R1/2 | 10 |

### HD12
Tampão macho com O-ring hexágono embutido



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD1200M5** | M5 | 2,5 |
| **HD120018** | G1/8 | 5 |
| **HD120014** | G1/4 | 6 |
| **HD120038** | G3/8 | 8 |
| **HD120012** | G1/2 | 10 |

### HD13
Tampão fêmea



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD130018** | G1/8 | 14 |
| **HD130014** | G1/4 | 17 |
| **HD130038** | G3/8 | 20 |
| **HD130012** | G1/2 | 24 |

### HD14
Conexão tipo cotovelo F-F cilíndrico



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD1400M5** | M5 | 8 |
| **HD140018** | G1/8 | 10 |
| **HD140014** | G1/4 | 13 |
| **HD140038** | G3/8 | 17 |
| **HD140012** | G1/2 | 21 |
| **HD140034** | G3/4 | 25 |
| **HD140001** | G1 | 30 |

### HD15
Conexão tipo cotovelo M-F



| | conexão M | conexão F | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD1500M5** | M5 | M5 | 9 |
| **HD150018** | R1/8 | G1/8 | 10 |
| **HD151814** | R1/4 | G1/8 | 10 |
| **HD150014** | R1/4 | G1/4 | 13 |
| **HD150038** | R3/8 | G3/8 | 17 |
| **HD150012** | R1/2 | G1/2 | 21 |
| **HD150034** | R3/4 | G3/4 | 25 |
| **HD150001** | R1 | G1 | 30 |

## HD16
Conexão tipo cotovelo M-M cônico



| | conexão 1 | conexão 2 | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD1600M5** | M5 | M5 | 9 |
| **HD160018** | R1/8 | R1/8 | 10 |
| **HD161814** | R1/8 | R1/4 | 10 |
| **HD160014** | R1/4 | R1/4 | 13 |
| **HD160038** | R3/8 | R3/8 | 17 |
| **HD160012** | R1/2 | R1/2 | 21 |
| **HD160034** | R3/4 | R3/4 | 25 |
| **HD160001** | R1 | R1 | 30 |

## HD17
Conexão tipo "T" cilíndrico F-F-F



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD1700M5** | M5 | 9 |
| **HD170018** | G1/8 | 10 |
| **HD170014** | G1/4 | 13 |
| **HD170038** | G3/8 | 17 |
| **HD170012** | G1/2 | 21 |
| **HD170034** | G3/4 | 25 |
| **HD170001** | G1 | 30 |

## HD18
Conexão tipo "T" F-F-F



| | conexão M | conexão F | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD1800M5** | M5 | M5 | 9 |
| **HD180018** | R1/8 | G1/8 | 10 |
| **HD180014** | R1/4 | G1/4 | 13 |
| **HD180038** | R3/8 | G3/8 | 18 |
| **HD180012** | R1/2 | G1/2 | 21 |
| **HD180034** | R3/4 | G3/4 | 25 |
| **HD180001** | R1 | G1 | 30 |

## HD19
T lateral M-F-F



| | conexão M | conexão F | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD1900M5** | M5 | M5 | 9 |
| **HD190018** | R1/8 | G1/8 | 10 |
| **HD190014** | R1/4 | G1/4 | 13 |
| **HD190038** | R3/8 | G3/8 | 18 |
| **HD190012** | R1/2 | G1/2 | 21 |
| **HD190034** | R3/4 | G3/4 | 25 |
| **HD190001** | R1 | G1 | 30 |

## HD20
Conexão tipo "T" M-M-M



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD200018** | R1/8 | 10 |
| **HD200014** | R1/4 | 13 |
| **HD200038** | R3/8 | 17 |
| **HD200012** | R1/2 | 21 |
| **HD200034** | R3/4 | 25 |
| **HD200001** | R1 | 30 |

## HD21
T lateral M-F-M



| | conexão M | conexão F | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD210018** | R1/8 | G1/8 | 10 |
| **HD210014** | R1/4 | G1/4 | 13 |
| **HD210038** | R3/8 | G3/8 | 17 |
| **HD210012** | R1/2 | G1/2 | 21 |
| **HD210034** | R3/4 | G3/4 | 25 |
| **HD210001** | R1 | G1 | 30 |

## HD22
Cruz F-F-F-F



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD220018** | G1/8 | 10 |
| **HD220014** | G1/4 | 13 |
| **HD220038** | G3/8 | 17 |
| **HD220012** | G1/2 | 21 |

## HD24
Espigão macho cilíndrico



| | Ø | conexão | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD2404M5** | 4 | M5 | 8 |
| **HD240618** | 6 | G1/8 | 14 |
| **HD240718** | 7 | G1/8 | 14 |
| **HD240818** | 8 | G1/8 | 14 |
| **HD240918** | 9 | G1/8 | 14 |
| **HD241018** | 10 | G1/8 | 14 |
| **HD240614** | 6 | G1/4 | 17 |
| **HD240714** | 7 | G1/4 | 17 |
| **HD240814** | 8 | G1/4 | 17 |
| **HD240914** | 9 | G1/4 | 17 |
| **HD241014** | 10 | G1/4 | 17 |
| **HD241214** | 12 | G1/4 | 17 |
| **HD240938** | 9 | G3/8 | 19 |
| **HD241038** | 10 | G3/8 | 19 |

| | Ø | conexão | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD241238** | 12 | G3/8 | 19 |
| **HD241438** | 14 | G3/8 | 19 |
| **HD241738** | 17 | G3/8 | 19 |
| **HD241212** | 12 | G1/2 | 24 |
| **HD241412** | 14 | G1/2 | 24 |
| **HD241712** | 17 | G1/2 | 24 |
| **HD242012** | 20 | G1/2 | 30 |
| **HD242034** | 20 | G3/4 | 30 |

## HD25
Y intermediário F-F-F



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD250018** | G1/8 | 10 |
| **HD250014** | G1/4 | 13 |
| **HD250038** | G3/8 | 17 |
| **HD250012** | G1/2 | 21 |

## HD26
Y central M-F-F



| | conexão M | conexão F | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD260018** | R1/8 | G1/8 | 13 |
| **HD260014** | R1/4 | G1/4 | 17 |
| **HD260038** | R3/8 | G3/8 | 20 |
| **HD260012** | R1/2 | G1/2 | 25 |

## HD27
Conexão rosqueada passa-muro



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD2700M5** | M5 | 14 |
| **HD270018** | G1/8 | 19 |
| **HD270014** | G1/4 | 24 |
| **HD270038** | G3/8 | 30 |
| **HD270012** | G1/2 | 32 |

## HD32
Banjo simples rosqueado



| | conexão |
|---|---|
| **HD3200M5** | M5 |
| **HD320018** | G1/8 |
| **HD320014** | G1/4 |

## HD33
Niple cônico - 3 unidades



| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD330018** | R1/8 | 15 |
| **HD330014** | R1/4 | 19 |
| **HD330038** | R3/8 | 22 |
| **HD330012** | R1/2 | 27 |
| **HD330034** | R3/4 | 36 |
| **HD330001** | R1 | 46 |

## HD34
Niple M-F 3 unidades



| | conexão M | conexão F | ch. |
|---|---|---|---|
| **HD340018** | R1/8 | G1/8 | 14 |
| **HD340014** | R1/4 | G1/4 | 17 |
| **HD340038** | R3/8 | G3/8 | 21 |
| **HD340012** | R1/2 | G1/2 | 25 |

## HD42
Parafuso 1 cavidade

| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD4200M5** | M5 | 8 |
| **HD420018** | R1/8 | 14 |
| **HD420014** | R1/4 | 17 |
| **HD420038** | R3/8 | 19 |
| **HD420012** | R1/2 | 24 |



Arruela para ser utilizada
**HD46** 2 unidades

## HD43
Parafuso 2 cavidades

| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD430018** | R1/8 | 14 |
| **HD430014** | R1/4 | 17 |
| **HD430038** | R3/8 | 19 |
| **HD430012** | R1/2 | 24 |



Arruela para ser utilizada
**HD46** 3 unidades

## HD44
Parafuso 3 cavidades

| | conexão | ch. |
|---|---|---|
| **HD440018** | R1/8 | 14 |
| **HD440014** | R1/4 | 17 |



Arruela para ser utilizada
**HD46** 4 unidades

## HD45
Arruela em alumínio



| | conexão | espessura (mm) |
|---|---|---|
| **HD4500M5** | M5 | 1 |
| **HD450018** | G1/8 | 1,5 |
| **HD450014** | G1/4 | 1,5 |
| **HD450038** | G3/8 | 1,5 |
| **HD450012** | G1/2 | 1,5 |

## HD46
Arruela dentada em nylon



| | conexão | espessura (mm) |
|---|---|---|
| **HD4600M5** | M5 | 1 |
| **HD460018** | G1/8 | 1,6 |
| **HD460014** | G1/4 | 1,6 |
| **HD460038** | G3/8 | 1,8 |
| **HD460012** | G1/2 | 2 |



## Acessórios

## HD23
Distribuidor em cruz F-F-F-F



| | conexão |
|---|---|
| **HD230018** | G1/8 |
| **HD230014** | G1/4 |
| **HD230038** | G3/8 |
| **HD230012** | G1/2 |

## HD30
Distribuidor saídas simples



| | In | Out | N° |
|---|---|---|---|
| **HD301803** | G1/4 | G1/8 | 3 |
| **HD301804** | G1/4 | G1/8 | 4 |
| **HD301805** | G1/4 | G1/8 | 5 |
| **HD301806** | G1/4 | G1/8 | 6 |
| **HD301403** | G3/8 | G1/4 | 3 |
| **HD301404** | G3/8 | G1/4 | 4 |
| **HD301405** | G3/8 | G1/4 | 5 |
| **HD301406** | G3/8 | G1/4 | 6 |
| **HD303803** | G1/2 | G3/8 | 3 |
| **HD303804** | G1/2 | G3/8 | 4 |
| **HD303805** | G1/2 | G3/8 | 5 |
| **HD303806** | G1/2 | G3/8 | 6 |

## HD31
Distribuidor saídas duplas



| | In | Out | N° |
|---|---|---|---|
| **HD311803** | G1/4 | G1/8 | 3+3 |
| **HD311804** | G1/4 | G1/8 | 4+4 |
| **HD311805** | G1/4 | G1/8 | 5+5 |
| **HD311403** | G3/8 | G1/4 | 3+3 |
| **HD311404** | G3/8 | G1/4 | 4+4 |
| **HD311405** | G3/8 | G1/4 | 5+5 |

## HD40
Tanque (Pressão Máx 10 bar)



| | |
|---|---|
| **HD400100** | lt 1 |
| **HD400250** | lt 2,5 |
| **HD400500** | lt 5 |
| **HD400700** | lt 7 |
| **HD401200** | lt 12 |

## HD410000A
Suporte para tanque aço inox AISI 304



## HD410000B
Extensão para tanque



## AM50



## AM51



## AM52



## AM53



## AM54



## AM5200



## AM5220



## AM55



Veja capítulo VÁLVULAS

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura** | -15 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar comprimido, vácuo, líquidos |
| **Pressão Máx** | 16 bar |
| **Pressão de trabalho** | -0,99 ÷ 10 bar |
| **Corpo** | latão niquelado |
| **Porca** | latão niquelado |
| **Vedações** | NBR |
| **Aplicações** | circuitos pneumáticos |
| **Tubos recomendados** | poliamida PA 10.12, poliuretano Sh.A98, co-poliuretano Sh.55D |



### HGC03
Conexão reta macho cônica



| | Ø | conexão | | Ø | conexão |
|---|---|---|---|---|---|
| **HGC030418** | 4 - 2,7 | R1/8 | **HGC030838** | 8 - 6 | R3/8 |
| **HGC030518** | 5 - 3 | R1/8 | **HGC031038** | 10 - 8 | R3/8 |
| **HGC030618** | 6 - 4 | R1/8 | **HGC031238** | 12 - 10 | R3/8 |
| **HGC030818** | 8 - 6 | R1/8 | **HGC030812** | 8 - 6 | R1/2 |
| **HGC031018** | 10 - 8 | R1/8 | **HGC031012** | 10 - 8 | R1/2 |
| **HGC030614** | 6 - 4 | R1/4 | **HGC031212** | 12 - 10 | R1/2 |
| **HGC030814** | 8 - 6 | R1/4 | **HGC031512** | 15 - 12,5 | R1/2 |
| **HGC031014** | 10 - 8 | R1/4 | | | |
| **HGC030638** | 6 - 4 | R3/8 | | | |

### HGC04
Conexão reta macho cilíndrica com OR



| | Ø | conexão | | Ø | conexão |
|---|---|---|---|---|---|
| **HGC0404M5** | 4 - 2,7 | M5 | **HGC041038** | 10 - 8 | G3/8 |
| **HGC0405M5** | 5 - 3 | M5 | **HGC041238** | 12 - 10 | G3/8 |
| **HGC0406M5** | 6 - 4 | M5 | **HGC041012** | 10 - 8 | G1/2 |
| **HGC040418** | 4 - 2,7 | G1/8 | **HGC041212** | 12 - 10 | G1/2 |
| **HGC040618** | 6 - 4 | G1/8 | | | |
| **HGC040818** | 8 - 6 | G1/8 | | | |
| **HGC041018** | 10 - 8 | G1/8 | | | |
| **HGC040614** | 6 - 4 | G1/4 | | | |
| **HGC040814** | 8 - 6 | G1/4 | | | |
| **HGC041014** | 10 - 8 | G1/4 | | | |
| **HGC040838** | 8 - 6 | G3/8 | | | |

### HGC07
Conexão reta fêmea



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HGC070618** | 6 - 4 | G1/8 |
| **HGC070818** | 8 - 6 | G1/8 |
| **HGC070614** | 6 - 4 | G1/4 |
| **HGC070814** | 8 - 6 | G1/4 |
| **HGC071014** | 10 - 8 | G1/4 |
| **HGC070838** | 8 - 6 | G3/8 |
| **HGC071038** | 10 - 8 | G3/8 |
| **HGC071238** | 12 - 10 | G3/8 |

### HGC08
Conexão em L fêmea



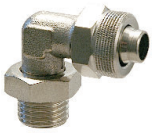
| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HGC080618** | 6 - 4 | G1/8 |
| **HGC080614** | 6 - 4 | G1/4 |
| **HGC080818** | 8 - 6 | G1/8 |
| **HGC080814** | 8 - 6 | G1/4 |
| **HGC080838** | 8 - 6 | G3/8 |
| **HGC081014** | 10 - 8 | G1/4 |
| **HGC081038** | 10 - 8 | G3/8 |
| **HGC081238** | 12 - 10 | G3/8 |

### HGC09
Conexão em L macho



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HGC090418** | 4 - 2,7 | R1/8 |
| **HGC090518** | 5 - 3 | R1/8 |
| **HGC090618** | 6 - 4 | R1/8 |
| **HGC090818** | 8 - 6 | R1/8 |
| **HGC091018** | 10 - 8 | R1/8 |
| **HGC090614** | 6 - 4 | R1/4 |
| **HGC090814** | 8 - 6 | R1/4 |
| **HGC091014** | 10 - 8 | R1/4 |
| **HGC090638** | 6 - 4 | R3/8 |
| **HGC090838** | 8 - 6 | R3/8 |
| **HGC091038** | 10 - 8 | R3/8 |
| **HGC091238** | 12 - 10 | R3/8 |
| **HGC090812** | 8 - 6 | R1/2 |
| **HGC091012** | 10 - 8 | R1/2 |
| **HGC091212** | 12 - 10 | R1/2 |
| **HGC091512** | 15 - 12,5 | R1/2 |

### HGC10
Conexão em L giratória com OR



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HGC100618** | 6 - 4 | G1/8 |
| **HGC100818** | 8 - 6 | G1/8 |
| **HGC100614** | 6 - 4 | G1/4 |
| **HGC100814** | 8 - 6 | G1/4 |
| **HGC101014** | 10 - 8 | G1/4 |
| **HGC100838** | 8 - 6 | G3/8 |
| **HGC101038** | 10 - 8 | G3/8 |
| **HGC101238** | 12 - 10 | G3/8 |

### HGC14
Conexão em T macho lateral cônico



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HGC140618** | 6 - 4 | R1/8 |
| **HGC140614** | 6 - 4 | R1/4 |
| **HGC140818** | 8 - 6 | R1/8 |
| **HGC140814** | 8 - 6 | R1/4 |
| **HGC140838** | 8 - 6 | R3/8 |
| **HGC141014** | 10 - 8 | R1/4 |
| **HGC141038** | 10 - 8 | R3/8 |
| **HGC141012** | 10 - 8 | R1/2 |
| **HGC141238** | 12 - 10 | R3/8 |
| **HGC141212** | 12 - 10 | R1/2 |
| **HGC141512** | 15 - 12,5 | R1/2 |

### HGC16
Conexão em T macho central cônico



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HGC160618** | 6 - 4 | R1/8 |
| **HGC160614** | 6 - 4 | R1/4 |
| **HGC160818** | 8 - 6 | R1/8 |
| **HGC160814** | 8 - 6 | R1/4 |
| **HGC160838** | 8 - 6 | R3/8 |
| **HGC161014** | 10 - 8 | R1/4 |
| **HGC161038** | 10 - 8 | R3/8 |
| **HGC161012** | 10 - 8 | R1/2 |
| **HGC161238** | 12 - 10 | R3/8 |
| **HGC161212** | 12 - 10 | R1/2 |
| **HGC161512** | 15 - 12,5 | R1/2 |

### HGC19
Conexão reta intermediária



| | Ø |
|---|---|
| **HGC190600** | 6 - 4 |
| **HGC190800** | 8 - 6 |
| **HGC191000** | 10 - 8 |
| **HGC191200** | 12 - 10 |
| **HGC191500** | 15 - 12,5 |

### HGC20
Conexão em L



| | Ø |
|---|---|
| **HGC200400** | 4 - 2,7 |
| **HGC200600** | 6 - 4 |
| **HGC200800** | 8 - 6 |
| **HGC201000** | 10 - 8 |
| **HGC201200** | 12 - 10 |
| **HGC201500** | 15 - 12,5 |

### HGC21
Conexão em T



| | Ø |
|---|---|
| **HGC210400** | 4 - 2,7 |
| **HGC210600** | 6 - 4 |
| **HGC210800** | 8 - 6 |
| **HGC211000** | 10 - 8 |
| **HGC211200** | 12 - 10 |
| **HGC211500** | 15 - 12,5 |

## HGC22
Conexão em cruz intermediária



| | Ø |
|---|---|
| **HGC220600** | 6 - 4 |
| **HGC220800** | 8 - 6 |
| **HGC221000** | 10 - 8 |

## HGC30
Porca de bloqueio



| | Ø | rosca |
|---|---|---|
| **HGC300400** | 4 - 2 | M7x0,75 |
| **HGC300600** | 6 - 4 | M10x1 |
| **HGC300800** | 8 - 6 | M12x1 |
| **HGC301000** | 10 - 8 | M14x1 |
| **HGC301200** | 12 - 10 | M16x1 |
| **HGC301500** | 15 - 12,5 | M20x1 |

## HGC33
Direito intermediário conexão para painel



| | Ø |
|---|---|
| **HGC330610** | 6 - 4 |
| **HGC330812** | 8 - 6 |
| **HGC331014** | 10 - 8 |
| **HGC331216** | 12 - 10 |
| **HGC331520** | 15 - 12,5 |

## HGC40
Banjo simples



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| **HGC4004M5** | 4 - 2 | M5 |
| **HGC4005M5** | 5 - 3 | M5 |
| **HGC4006M5** | 6 - 4 | M5 |
| **HGC400618** | 6 - 4 | G1/8 |
| **HGC400818** | 8 - 6 | G1/8 |
| **HGC400614** | 6 - 4 | G1/4 |
| **HGC400814** | 8 - 6 | G1/4 |
| **HGC401014** | 10 - 8 | G1/4 |
| **HGC400838** | 8 - 6 | G3/8 |
| **HGC401038** | 10 - 8 | G3/8 |

Haste para utilizar:
HD42 - HD43 - HD44

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura** | -15 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar comprimido, água, óleo |
| **Pressão de trabalho** | 130 bar (Ø4), 180 bar (Ø6), 150 bar (Ø8), 110 bar (Ø10), 75 bar (Ø12), 70 bar (Ø15) |
| **Corpo** | latão niquelado |
| **Porca** | latão niquelado |
| **Vedações** | NBR |
| **Aplicações** | circuitos pneumáticos |
| **Tubos recomendados** | cobre, latão, aço, alumínio, plásticos (com bucha de reforço) |



### HGO03
Conexão reta macho cônica



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HGO030418 | 4 | R1/8 |
| HGO030618 | 6 | R1/8 |
| HGO030818 | 8 | R1/8 |
| HGO030614 | 6 | R1/4 |
| HGO030814 | 8 | R1/4 |
| HGO031014 | 10 | R1/4 |
| HGO030838 | 8 | R3/8 |
| HGO031038 | 10 | R3/8 |
| HGO031238 | 12 | R3/8 |
| HGO031212 | 12 | R1/2 |
| HGO031512 | 15 | R1/2 |

### HGO04
Conexão reta macho cilíndrica



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HGO040418 | 4 | G1/8 |
| HGO040618 | 6 | G1/8 |
| HGO040818 | 8 | G1/8 |
| HGO040614 | 6 | G1/4 |
| HGO040814 | 8 | G1/4 |
| HGO041014 | 10 | G1/4 |
| HGO040838 | 8 | G3/8 |
| HGO041038 | 10 | G3/8 |

### HGO09
Conexão em L macho



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HGO090418 | 4 | R1/8 |
| HGO090618 | 6 | R1/8 |
| HGO090818 | 8 | R1/8 |
| HGO090614 | 6 | R1/4 |
| HGO090814 | 8 | R1/4 |
| HGO091014 | 10 | R1/4 |
| HGO090838 | 8 | R3/8 |
| HGO091038 | 10 | R3/8 |
| HGO091238 | 12 | R3/8 |
| HGO091212 | 12 | R1/2 |
| HGO091512 | 15 | R1/2 |

### HGO14
T lateral macho



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HGO140418 | 4 | R1/8 |
| HGO140618 | 6 | R1/8 |
| HGO140818 | 8 | R1/8 |
| HGO140614 | 6 | R1/4 |
| HGO140814 | 8 | R1/4 |
| HGO141014 | 10 | R1/4 |
| HGO141038 | 10 | R3/8 |
| HGO141238 | 12 | R3/8 |
| HGO141212 | 12 | R1/2 |

### HGO16
T central macho cônico



| | Ø | conexão | | Ø | conexão |
|---|---|---|---|---|---|
| HGO160418 | 4 | R1/8 | HGO161014 | 10 | R1/4 |
| HGO160618 | 6 | R1/8 | HGO161038 | 10 | R3/8 |
| HGO160818 | 8 | R1/8 | HGO161238 | 12 | R3/8 |
| HGO160614 | 6 | R1/4 | HGO161212 | 12 | R1/2 |
| HGO160814 | 8 | R1/4 | HGO161512 | 15 | R1/2 |

### HGO19
Conexão reta intermediária



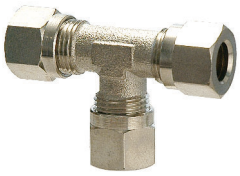
| | Ø |
|---|---|
| HGO190400 | 4 |
| HGO190600 | 6 |
| HGO190800 | 8 |
| HGO191000 | 10 |
| HGO191200 | 12 |
| HGO191500 | 15 |

### HGO20
Conexão em L



| | Ø |
|---|---|
| HGO200400 | 4 |
| HGO200600 | 6 |
| HGO200800 | 8 |
| HGO201000 | 10 |
| HGO201200 | 12 |

### HGO21
Conexão em T



| | Ø |
|---|---|
| HGO210400 | 4 |
| HGO210600 | 6 |
| HGO210800 | 8 |
| HGO211000 | 10 |
| HGO211200 | 12 |
| HGO211500 | 15 |

### HGO30
Porca



| | Ø | rosca | ch. |
|---|---|---|---|
| HGO300400 | 4 | 8x1 | 10 |
| HGO300600 | 6 | 10x1 | 12 |
| HGO300800 | 8 | 12x1 | 14 |
| HGO301000 | 10 | 16x1 | 19 |
| HGO301200 | 12 | 18x1 | 22 |
| HGO301500 | 15 | 30x1 | 27 |

### HGO31
Anilha



| | Ø |
|---|---|
| HGO310400 | 4 |
| HGO310600 | 6 |
| HGO310800 | 8 |
| HGO311000 | 10 |
| HGO311200 | 12 |
| HGO311500 | 15 |

### HGO32
Anilha reforçada



| | Ø |
|---|---|
| HGO320600 | 4 |
| HGO320800 | 6 |
| HGO321000 | 8 |
| HGO321200 | 10 |
| HGO321500 | 12,5 |

### HGO33
Conexão para painel



| | Ø |
|---|---|
| HGO330600 | 6 |
| HGO330800 | 8 |
| HGO331000 | 10 |
| HGO331200 | 12 |

### HGO40
Anel simples



| | Ø | conexão |
|---|---|---|
| HGO400618 | 6 | G1/8 |
| HGO400818 | 8 | G1/8 |
| HGO400614 | 6 | G1/4 |
| HGO400814 | 8 | G1/4 |

Haste para utilizar:
HD42 - HD43 - HD44

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura** | -10 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar comprimido |
| **Pressão de trabalho** | 12 bar |
| **Corpo** | latão niquelado, aço zincado |
| **Porcas de fixação** | latão niquelado, aço zincado |
| **Vedações** | NBR |
| **Mola** | latão niquelado, aço zincado |



### HGU2001M
Engate rápido universal macho



| | conexão |
|---|---|
| **HGU2001M14** | G1/4 |
| **HGU2001M38** | G3/8 |
| **HGU2001M12** | G1/2 |

### HGU2001F
Engate rápido universal fêmea



| | conexão |
|---|---|
| **HGU2001F14** | G1/4 |
| **HGU2001F38** | G3/8 |
| **HGU2001F12** | G1/2 |

### HGU2002M
Bico de engate rápido universal macho



| | conexão |
|---|---|
| **HGU2002M14** | G1/4 |
| **HGU2002M38** | G3/8 |

### HGU2002F
Bico de engate rápido universal fêmea



| | conexão |
|---|---|
| **HGU2002F14** | G1/4 |
| **HGU2002F38** | G3/8 |

### HGU1001M
Engate rápido mini macho



| | conexão |
|---|---|
| **HGU1001M18** | G1/8 |
| **HGU1001M14** | G1/4 |

### HGU1001F
Engate rápido mini fêmea



| | conexão |
|---|---|
| **HGU1001F18** | G1/8 |
| **HGU1001F14** | G1/4 |

### HGU1002M
Bico de engate rápido mini macho



| | conexão |
|---|---|
| **HGU1002M18** | G1/8 |
| **HGU1002M14** | G1/4 |

### HGU1002F
Bico de engate rápido mini fêmea



| | conexão |
|---|---|
| **HGU1002F18** | G1/8 |
| **HGU1002F14** | G1/4 |

Para mais informações técnicas contactar o nosso departamento Comercial

## HE



### HEA
Tubos em poliamida PA10.12
Cores: neutra, preta, azul marinho, azul

| Código | Tubo | | |
|---|---|---|---|
| | Ø E | Ø I | R |
| HEA0420... | 4 | 2 | 15 |
| HEA0425... | 4 | 2,5 | 20 |
| HEA0604... | 6 | 4 | 35 |
| HEA0806... | 8 | 6 | 40 |
| HEA1008... | 10 | 8 | 60 |
| HEA1210... | 12 | 10 | 85 |
| HEA1412... | 14 | 12 | 95 |

### HEC
Tubos em poliuretano Sh.A98
Cores: neutra, preta, azul

| Código | Tubo | | |
|---|---|---|---|
| | Ø E | Ø I | R |
| HEC0420... | 4 | 2 | 15 |
| HEC0604... | 6 | 4 | 20 |
| HEC0806... | 8 | 6 | 25 |
| HEC1008... | 10 | 8 | 35 |
| HEC1209... | 12 | 9 | 45 |

### HED
Tubos em co-poliuretano Sh.55D
Cores: neutra, preta, azul marinho, azul

| Código | Tubo | | |
|---|---|---|---|
| | Ø E | Ø I | R |
| HED0420... | 4 | 2,5 | 10 |
| HED0604... | 6 | 4 | 15 |
| HED0806... | 8 | 6 | 25 |
| HED1008... | 10 | 8 | 35 |
| HED1209... | 12 | 9 | 45 |

**Ø E** = Diâmetro externo (mm) **Ø I** = Diâmetro interno (mm) **R** = Raio de curvatura (mm)

**Para definir a cor do tubo, adicionar ao final do código as seguentes siglas:**
**NEU** = Neutra **NER** = Preto **BLU** = Azul marinho **AZZ** = Azul (exemplo HEA0420NEU)

**Confecção mínima: rolo de 100 m**

## HF



**HFA121015... e HFA121030...**
Disponível apenas azul e laranja

### HFA Espiral Rilsan®
Tubo espiral em poliamida PA10.12
Cores: neutra, azul marinho, azul, laranja

| Código | Tubo | | | Espiral | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø E | Ø I | Linear (mt) | Reposo (mm) | Comprimento Máx (mt) | Ø I (mm) |
| HFA042010... | 4 | 2 | 10 | 360 | 6 | 30 |
| HFA042015... | 4 | 2 | 15 | 550 | 9 | 30 |
| HFA060415... | 6 | 4 | 15 | 430 | 9 | 60 |
| HFA060430... | 6 | 4 | 30 | 870 | 17 | 60 |
| HFA080615... | 8 | 6 | 15 | 455 | 9 | 80 |
| HFA080630... | 8 | 6 | 30 | 910 | 17 | 80 |
| HFA100815... | 10 | 8 | 15 | 490 | 9 | 90 |
| HFA100830... | 10 | 8 | 30 | 990 | 17 | 90 |
| HFA121015... | 12 | 10 | 15 | 430 | 9 | 120 |
| HFA121030... | 12 | 10 | 30 | 870 | 17 | 120 |

### HFC Espiral Elastollan® com terminais retos
Tubo espiral em poliuretano Sh.A98 com terminais paralelos ao eixo da espiral
Cores: neutra, azul

| Código | Tubo | | | Espira | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø E | Ø I | Linear (mt) | Reposo (mm) | Comprimento Máx (mt) | Ø I (mm) |
| HFC64C06... | 6 | 4 | 6 | 380 | 4 | 25 |
| HFC64C12... | 6 | 4 | 12 | 760 | 8 | 25 |
| HFC855C06... | 8 | 5,5 | 6 | 310 | 4 | 40 |
| HFC855C12... | 8 | 5,5 | 12 | 640 | 8 | 40 |
| HFC107C06... | 10 | 7 | 6 | 330 | 4 | 50 |
| HFC107C12... | 10 | 7 | 12 | 680 | 8 | 50 |
| HFC128C06 | 12 | 8 | 6 | 320 | 4 | 60 |
| HFC128C12... | 12 | 8 | 12 | 660 | 8 | 60 |

**Ø E** = Diâmetro externo (mm) **Ø I** = Diâmetro interno (mm) **Comprimento terminais 150 mm**

**Para definir a cor do tubo, adicionar ao final do código as seguentes siglas:**
**NEU** = Neutra **BLU** = Azul marinho **AZZ** = Azul **ARA** = Laranja

### HD28
Alicate corta tubo



| | Tubo |
|---|---|
| HD280012 | 2÷12 |
| HD280025 | 12÷25 |

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| **Temperatura** | -20 ÷ 80 °C |
| **Fluido** | ar fi ltrado sem lubrifi cacao, oleo hidraulico |
| **Pressão de trabalho** | 0 ÷8 bar |
| **Tamanhos** | 100 mm |
| **Cabeçotes** | tecnopolímero |
| **Tubo** | Aluminio perfi lado e anodizado |
| **Vedação** | NBR |

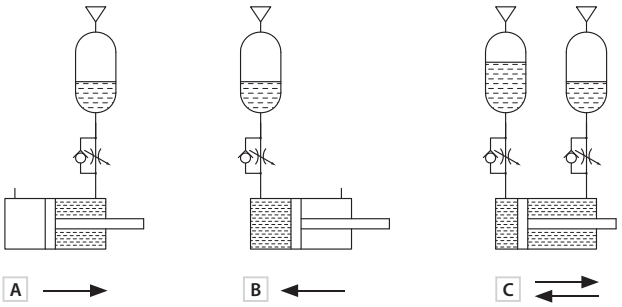


### AM4



| Código | Volume (dm3) | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| **AM41000060** | 0,6 | 1,1 |
| **AM41000080** | 0,8 | 1,3 |
| **AM41000120** | 1,2 | 1,7 |
| **AM41000160** | 1,6 | 2,2 |
| **AM41000200** | 2,0 | 2,6 |
| **AM41000240** | 2,4 | 3 |
| **AM41000280** | 2,8 | 3,4 |
| **AM41000320** | 3,2 | 3,9 |
| **AM41000360** | 3,6 | 4,3 |
| **AM41000400** | 4,0 | 4,7 |
| **AM41000440** | 4,4 | 5,1 |

**DIAGRAMA DE APLICAÇÃO**




**A-B-C** = Sentido do controle da velocidade da haste do cilindro

- Fixe o reservatório num nível mais alto que o cilindro
- O volume do reservatório deve ser maior que o volume do cilindro

## Auto compensador

### YDA



| Código | Rosca | Curso (mm) | Máx energia por ciclo (Nm) | Máx energia por hora (Nm) | Máx massa efetiva (Kg) | Máx velocidade impacto (m/s) | Porca de travamento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **YDA0806** | M8 x 1 | 6 | 3 | 7000 | 6 | 0,3-2,5 | **YDG08** |
| **YDA1007** | M10 x 1 | 7 | 6 | 12400 | 12 | 0,3-3,5 | **YDG10** |
| **YDA1210** | M12 x 1 | 10 | 12 | 22500 | 22 | 0,3-4 | **YDG12** |
| **YDA1412** | M14 x 1,5 | 12 | 20 | 33000 | 40 | 0,3-5 | **YDG14** |
| **YDA2015** | M20 x 1,5 | 15 | 59 | 38000 | 120 | 0,3-5 | **YDG20** |
| **YDA2525** | M25 x 1,5 | 25 | 80 | 60000 | 180 | 0,3-5 | **YDG25** |
| **YDA2725** | M27 x 1,5 | 25 | 147 | 72000 | 270 | 0,3-5 | **YDG27** |

Curso especial a pedido

**Temperatura ambiente:** -10 ÷ 85 °C
**Corpo:** aço
**Haste:** aço carbono cromado
**Pistão:** aço carbono

## Ajustável

### YDR



| Código | Rosca | Curso (mm) | Máx energia por ciclo (Nm) | Máx energia por hora (Nm) | Máx massa efetiva (Kg) | Máx velocidade impacto (m/s) | Porca de travamento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **YDR1415** | M14 x 1,5 | 15 | 22 | 26400 | 80 | 3 | **YDG14** |
| **YDR2025** | M20 x 1,5 | 25 | 39 | 39000 | 312 | 3,5 | **YDG20** |
| **YDR2525** | M25 x 1,5 | 25 | 85 | 51000 | 400 | 3,5 | **YDG25** |
| **YDR2540** | M25 x 1,5 | 40 | 100 | 84000 | 700 | 3,5 | **YDG25L** |
| **YDR3625** | M36 x 1,5 | 25 | 150 | 90000 | 1400 | 3,2 | **YDG36** |
| **YDR3650** | M36 x 1,5 | 50 | 300 | 108000 | 1400 | 3,2 | **YDG36** |

Curso especial a pedido

**Temperatura ambiente:** -10 ÷ 85 °C
**Corpo:** aço
**Haste:** aço carbono cromado
**Pistão:** aço carbono

## Manômetro

### HZ9P



**Conexão:** latão, liga de cobre
**Caixa:** tecnopolímero
**Mecanismo:** latão
**Ponteiro:** alumínio pintado de preto
**Tampa:** acrílico montado a pressão
**Precisão:** EN 837 classe 2,5. ASME B40.1 grau B
**Proteção:** IP 43

| Código | Ø | Escala | | Conexão |
|---|---|---|---|---|
| | | Bar | MPa | |
| HZ9P400318 | 40 | 0 - 2,5 | 0 - 0,25 | R1/8 |
| HZ9P400618 | 40 | 0 - 6 | 0 - 0,6 | R1/8 |
| HZ9P401018 | 40 | 0 - 10 | 0 - 1 | R1/8 |
| HZ9P500314 | 50 | 0 - 2,5 | 0 - 0,25 | R1/4 |
| HZ9P500614 | 50 | 0 - 6 | 0 - 0,6 | R1/4 |
| HZ9P501014 | 50 | 0 - 10 | 0 - 1 | R1/4 |
| HZ9P630314 | 63 | 0 - 2,5 | 0 - 0,25 | R1/4 |
| HZ9P630614 | 63 | 0 - 6 | 0 - 0,6 | R1/4 |
| HZ9P631014 | 63 | 0 - 10 | 0 - 1 | R1/4 |

## Manômetro com flange para montagem no painel

### HZ9PB



**Conexão:** latão, liga de cobre
**Caixa:** metálica pintada de preto
**Montagem:** flange dianteira cromada com 3 furos
**Mecanismo:** latão
**Ponteiro:** alumínio pintado de preto
**Tampa:** acrílico
**Precisão:** EN 837 classe 2,5. ASME B40.1 grau B
**Proteção:** IP 43

| Código | Ø | Escala | | Conexão |
|---|---|---|---|---|
| | | Bar | MPa | |
| HZ9PB400318 | 40 | 0 - 2,5 | 0 - 0,25 | R1/8 |
| HZ9PB400618 | 40 | 0 - 6 | 0 - 0,6 | R1/8 |
| HZ9PB401018 | 40 | 0 - 10 | 0 - 1 | R1/8 |
| HZ9PB500314 | 50 | 0 - 2,5 | 0 - 0,25 | R1/4 |
| HZ9PB500614 | 50 | 0 - 6 | 0 - 0,6 | R1/4 |
| HZ9PB501014 | 50 | 0 - 10 | 0 - 1 | R1/4 |
| HZ9PB630314 | 63 | 0 - 2,5 | 0 - 0,25 | R1/4 |
| HZ9PB630614 | 63 | 0 - 6 | 0 - 0,6 | R1/4 |
| HZ9PB631014 | 63 | 0 - 10 | 0 - 1 | R1/4 |

## Manômetro com suporte para montagem no painel

### HZ9PBS



**Conexão:** latão, liga de cobre
**Caixa:** metálica pintada de preto
**Montagem:** borda com suporte traseiro
**Mecanismo:** latão
**Ponteiro:** alumínio pintado de preto
**Tampa:** acrílico
**Precisão:** EN 837 classe 2,5. ASME B40.1 grau B
**Proteção:** IP 43

| Código | Ø | Escala | | Conexão |
|---|---|---|---|---|
| | | Bar | MPa | |
| HZ9PBS400318 | 40 | 0 - 2,5 | 0 - 0,25 | R1/8 |
| HZ9PBS400618 | 40 | 0 - 6 | 0 - 0,6 | R1/8 |
| HZ9PBS401018 | 40 | 0 - 10 | 0 - 1 | R1/8 |
| HZ9PBS500314 | 50 | 0 - 2,5 | 0 - 0,25 | R1/4 |
| HZ9PBS500614 | 50 | 0 - 6 | 0 - 0,6 | R1/4 |
| HZ9PBS501014 | 50 | 0 - 10 | 0 - 1 | R1/4 |
| HZ9PBS630314 | 63 | 0 - 2,5 | 0 - 0,25 | R1/4 |
| HZ9PBS630614 | 63 | 0 - 6 | 0 - 0,6 | R1/4 |
| HZ9PBS631014 | 63 | 0 - 10 | 0 - 1 | R1/4 |

## Manômetro embutido

### HZ9464G



**Caixa:** tecnopolímero
**Montagem:** HZE tamanho 0-05-1-2 regulador e filtro com regulador
**Escala:** 0 ÷ 12 bar
**Tampa:** policarbonato
**Precisão:** ± 3% escala completa

Parafusos não inclusos

## CARACTERÍSTICAS

| | | HZ9NC Vacuostato | HZ9NP Pressostato |
|---|---|---|---|
| **Temperatura** | | 0 ÷ 50 °C | |
| **Fluido** | | ar filtrado, gases inertes não corrosivos e não inflamáveis | |
| **Pressão de trabalho** | | -1 ÷ 1 bar | 0 ÷ 10 bar |
| **Faixa de pressão** | | -1 ÷ 1 bar | -1 ÷ 10 bar |
| **Pressão Max** | | 3 bar | 15 bar |
| **Resolução da pressão definida** | **kPa** | 0,1 | - |
| | **MPa** | - | 0,001 |
| | **kgf/cm²** | 0,001 | 0,01 |
| | **bar** | 0,001 | 0,01 |
| | **psi** | 0,01 | 0,1 |
| | **InHg** | 0,1 | - |
| | **mmHg** | 1 | - |
| **Histerese** | | ajustável(A) | |
| **Peso** | | aprox. 80g (com cabo de 2 metros) e 45g (com conector M8) | |




**(A) = o valor da histerese é ajustável destro de 1 ÷ 8 dígitos para o modo de um ponto e modo comparador de janela**

## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| H | Z | 9 | N | P | 0 | 4 | M | 0 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 | 3 | | 4 | | |

**1 Série**

**HZ9N** = Pressostato/Vacuostato

**Versão padrão cabo 2 m**

**2 Faixa de pressão**

**C** = Vacuostato - Composto (-1 ÷ 1 bar)
**P** = Pressostato - Positivo (-1 ÷ 10 bar)
**P40** = Pressostato - Positivo (0 ÷ 10 bar)
para montagem em regulador e filtro/regulador HZE

**3 Sinal de saída**

**010** = 1 NPN saída + 1 saída analógica (1-5V)
**011** = 1 NPN saída + 1 saída analógica (4-20mA)
**02** = 2 NPN saídas
**030** = 1 PNP saída + 1 saída analógica (1-5V)
**031** = 1 PNP saída + 1 saída analógica (4-20mA)
**04** = 2 PNP saídas

**4 Variação**

**M08** = conector M8 macho 4 pinos (padrão)
**M12** = conector M12 macho 4 pinos (a pedido)

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

| | | |
|---|---|---|
| **Tensão de alimentação** | | 12 ÷ 24V DC ± 10%, ondulação máx ≤ 10% |
| **Saída de comutação** | PNP/NPN | 2 saídas coletor aberto |
| | Max. Corrente/Tensão | 125 mA/24 V DC |
| | Tensão residual | ≤ 1,5 V |
| **Repetibilidade (saída de comutação)** | | ≤ ± 0,2% F.S. ± 1 dígito |
| **Saída Analógica de tensão** | Tensão | 1-5 V ≤ ± 2,5% F.S. |
| | Linearidade | ≤ ± 1% F.S. |
| | Impedância de saída | aproximadamente 1k Ω |
| | Corrente | 4 ÷ 20 mA ≤ ± 2,5% F.S. |
| **Saída Analógica de corrente** | Linearidade | ≤ ± 1% F.S. |
| | máx/min. Impedância de carga | 300 Ω a 12 V DC, 600 Ω a 24 V DC/50 Ω |
| **Ambiente** | Grau de Proteção | IP40 |
| | Temperatura de armazenamento | -10 ÷ 60°C (sem condensação ou congelamento) |
| | Umidade | 35 ÷ 85% umidade relativa (sem condensação) |
| | Tensão suportada | 1000 V AC em 1-min entre o alojamento e o cabo |
| | Resistência do isolamento | ≥ 50 MΩ (a 500 V DC, entre o alojamento e o cabo) |
| | Vibração | amplitude total 1,5 mm, 10G, 10Hz ÷ 150Hz, 10Hz por 1 minuto, 2 horas direção X,Y e Z |
| | Choque | 100m/s² (10G), 3 vezes direção X,Y e Z |
| **Conexões** | | R1/8 - M5F |
| **Características de temperatura** | | ≤ ± 2% F.S. de pressão detectada (25°C) na faixa de temperatura de 0-50°C |

| HZ9N1F | HZ9N2F | HZ9NM08-0200 | DHF-... |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Adaptador para montagem em painel + proteção | Suportes (2 pçs) | Extensão conector M8<br>Cabo 2 m | Conector reto M12 com cabo de 3m<br>**DHF-033M12**<br>Conector reto M12 com cabo de 5m<br>**DHF-053M12** |

## CARACTERÍSTICAS

| | | HZ9NC50 Vacuostato | HZ9NP50 Pressostato |
|---|---|---|---|
| **Temperatura** | | 0 ÷ 50 °C | |
| **Fluido** | | ar filtrado, gases inertes não corrosivos e não inflamáveis | |
| **Pressão de trabalho** | | -1 ÷ 1 bar | 0 ÷ 10 bar |
| **Faixa de pressão** | | -1 ÷ 1 bar | -1 ÷ 10 bar |
| **Pressão Max** | | 3 bar | 15 bar |
| **Resolução da pressão definida** | **kPa** | 0,1 | - |
| | **MPa** | - | 0,001 |
| | **kgf/cm²** | 0,001 | 0,01 |
| | **bar** | 0,001 | 0,01 |
| | **psi** | 0,01 | 0,1 |
| | **InHg** | 0,1 | - |
| **Histerese** | | ajustável(A) | |
| **Peso** | | aprox. 86 g | |




**(A) = o valor da histerese é ajustável destro de 1 ÷ 8 dígitos para o modo de um ponto e modo comparador de janela**

## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| H | Z | 9 | N | P | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2 | 3 | | 4 | | | 5 | | |

**1 Série**

**HZ9N** = Pressostato/Vacuostato

**Versão padrão cabo 2 m**

**2 Faixa de pressão**

**C** = Vacuostato - Composto (-1 ÷ 1 bar)
**P** = Pressostato - Positivo (0 ÷ 10 bar)

**3 Tipos**

**50** = IP65

**4 Sinal de saída**

**010** = 2 NPN saídas + 1 saída analógica (1-5V)
**011** = 2 NPN saídas + 1 saída analógica (4-20mA)
**02** = 2 NPN saídas + função cópia
**030** = 2 PNP saídas + 1 saída analógica (1-5V)
**031** = 2 PNP saídas + 1 saída analógica (4-20mA)
**04** = 2 PNP saídas + função cópia

**5 Variação**

**L05** = Cabo 5 m

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

| | | |
|---|---|---|
| **Tensão de alimentação** | | 12 ÷ 24V DC ± 10%, ondulação máx ≤ 10% |
| **Saída de comutação** | PNP/NPN | 2 saídas coletor aberto |
| | Max. Corrente/Tensão | 125 mA/24 V DC |
| | Tensão residual | ≤ 1,5 V |
| **Repetibilidade (saída de comutação)** | | ≤ ± 0,2% F.S. ± 1 dígito |
| **Saída Analógica de tensão** | Tensão | 1-5 V ≤ ± 2,5% F.S. |
| | Linearidade | ≤ ± 1% F.S. |
| | Impedância de saída | aproximadamente 1k Ω |
| | Corrente | 4 ÷ 20 mA ≤ ± 2,5% F.S. |
| **Saída Analógica de corrente** | Linearidade | ≤ ± 1% F.S. |
| | máx/min. Impedância de carga | 250 Ω a 12 V DC, 600 Ω a 24 V DC/50 Ω |
| **Ambiente** | Grau de Proteção | IP65 |
| | Temperatura de armazenamento | -10 ÷ 60°C (sem condensação ou congelamento) |
| | Umidade | 35 ÷ 85% umidade relativa (sem condensação) |
| | Tensão suportada | 1000 V AC em 1-min entre o alojamento e o cabo |
| | Resistência do isolamento | ≥ 50 MΩ (a 500 V DC, entre o alojamento e o cabo) |
| | Vibração | amplitude total 1,5 mm o 10G, 10Hz ÷ 150Hz, 10Hz for 1 minuto, 2 horas direção X,Y, Z |
| | Choque | 100m/s² (10G), 3 vezes direção X,Y, e Z |
| **Conexões** | | R1/8 - M5F |
| **Características de temperatura** | | ± 2,5% F.S. de pressão detectada (25°C) na faixa de temperatura of 0-50°C |

| HZ9N1F-50 | HZ9N2F-51 | HZ9N2F-52 |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Adaptador para montagem em painel + proteção | Suporte | Suporte |

## CARACTERÍSTICAS

| | | |
|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | | 0 ÷ 50 °C |
| **Fluido** | | ar filtrado, gases inertes não corrosivos e não inflamáveis |
| **Pressão de trabalho** | | 0 ÷ 10 bar |
| **Faixa de pressão** | | -1 ÷ 10 bar |
| **Pressão Max** | | 15 bar |
| **Resolução da pressão definida** | **MPa** | 0,001 |
| | **kgf/cm²** | 0,01 |
| | **bar** | 0,01 |
| | **psi** | 0,1 |
| **Histerese** | | ajustável(A) |
| **Peso** | | aprox. 80 g (com cabo de 2 metros) e 45 g (com conector M8) |



**HZ9NP4004:** Versão com cabo 2 m
**HZ9NP4004M8:** Versão conector M8 incluindo cabo de extensão de 2 m

**(A) = o valor da histerese é ajustável destro de 1 ÷ 8 dígitos para o modo de um ponto e modo comparador de janela**

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

| | | |
|---|---|---|
| **Tensão de alimentação** | | 12 ÷ 24V DC ± 10%, ondulação máx ≤ 10% |
| **Consumo de corrente** | | ≤ 40mA (sem carga) |
| **Saída de comutação** | PNP/NPN | 1 saídas coletor aberto |
| | Max. Corrente | 125 mA |
| | Max. Tensão | 24 V DC |
| | Tensão residual | ≤ 1,5 V |
| **Repetibilidade (saída de comutação)** | | ≤ ± 0,2% F.S. ± 1 dígito |
| **Tempo de resposta** | | ≤ 2,5 ms (com função anti vibração: 25ms, 100 ms, 250 ms, 500 ms, 1000 ms, 1500 ms selectable) |
| **Saída com proteção contra curto circuito** | | sim |
| **Display LCD de 7 segmentos** | | display principal $3^{1/2}$ dígitos, duas cores (vermelho/verde) |
| | | display secundário $3^{1/2}$ dígitos laranja (taxa de amostragem: 5 vezes/sec) |
| **Precisão do indicador** | | ≤ ± 2% F.S. ± 1 dígito (temperatura ambiente: 25 ± 3°C) |
| **Led indicador ON** | | laranja saídas 1 e 2 |
| **Ambiente** | Grau de Proteção | IP40 |
| | Temperatura de armazenamento | -10 ÷ 60°C (sem condensação ou congelamento) |
| | Umidade | 35 ÷ 85% umidade relativa (sem condensação) |
| | Tensão suportada | 1000 V AC em 1-min entre o alojamento e o cabo |
| | Resistência do isolamento | ≥ 50 MΩ (a 500 V DC, entre o alojamento e o cabo) |
| | Vibração | amplitude total 1,5 mm o 10G, 10Hz ÷ 150Hz, 10Hz por 1 minuto, 2 horas direção X,Y e Z |
| | Choque | 100m/s² (10G), 3 vezes direção X,Y e Z |
| **Características de temperatura** | | ± 2% F.S. de pressão detectada (25°C) na faixa de temperatura de 0-50°C |
| **Cabos** | | cabo resistente a óleo (0,15 mm²) |

| HZ9N0M | HZ9N1M | DHF...M08 |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Adaptador<br>Tamanho 0-05-3<br><br>Fornecido com parafusos:<br>M3x12 Tamanho 0-05<br>M2,5x12 Tamanho 3 | Adaptador<br>Tamanho 1-2<br><br>Fornecido com parafusos:<br>M3x20 | Conector reto M08 com cabo de 3 m<br>**DHF-033M08**<br><br>Conector reto M08 com cabo de 5 m<br>**DHF-053M08** |

## HZ9N12



**Pressão Máx:** 80 bar
**Temperatura Máx:** -10 ÷ 120 °C
**Voltagem Máx:** 250 V AC
**Corrente Máx:** 0,5 A
**Corpo:** latão

Versão com contato NC - NC/NO a pedido

| Código | Escala de regulação (bar) | Tolerância 20° C (bar) | Contato | Conexão |
|---|---|---|---|---|
| **HZ9N12110060** | 1 - 10 | ± 0,5 | NO | R1/8 |
| **HZ9N12110080** | 1 - 10 | ± 0,5 | NO | R1/4 |
| **HZ9N12111060** | 0,1 - 1 | ± 0,1 | NO | R1/8 |
| **HZ9N12111080** | 0,1 - 1 | ± 0,1 | NO | R1/4 |

**ATEX**

Disponível na versão ATEX
**Para mais informações contactar o nosso Departamento Comercial**

| HZ9N12A | HZ9N12B | HZ9N12C |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Tampa de proteção IP54 | Conector de proteção IP65 | Conector de proteção IP65 DIN |

## DF




Outras versões disponíveis (M08-M12)

**DF-220M08** **DF-220M12**
**DF-330M08** **DF-330M12**
**DF-440M08** **DF-440M12**
**DF-770M08** **DF-770M12**

Com cabo de 5 m
**DF-220L5**
**DF-330L5**

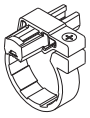
Com cabo de 5 m
**DF-220L10**
**DF-330L10**

Extensão cabo
**DHF-033 M08** = 3 m M08
**DHF-033 M12** = 3 m M12
**DHF-053 M08** = 5 m M08
**DHF-053 M12** = 5 m M12

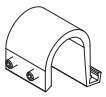
| **Tipo** | **ELETROMECÂNICO** REED | | | **ELETRÔNICO** PNP |
|---|---|---|---|---|
| **Código** | **DF-220** | **DF-330*** | **DF-440** | **DF-770** |
| **Vontagem de trabalho** (V AC/DC) | 5÷30 V AC/DC | 5÷30 V AC/DC | 5÷30 V AC/DC | 5÷30 V DC |
| **Corrente comutação Máx** (mA) | 100 | 100 | 100 | 100 |
| **Potência comutação Máx** (W/VA) | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **Queda de tensão Máx** (V AC/DC) | <3,5 | 0,1 | 0,1 | 0,7 |
| **Campo magnético mínimo** (gauss) | 60 | 60 | 60 | 30 |
| **Tempo de resposta abertura** (ms) | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | 0,08 |
| **Tempo de resposta fechamento** (ms) | < 1 | < 1 | < 1 | 0,03 |
| **Vida elétrica com carga resistiva** (ciclos) | $>10^7$ | $>10^7$ | $>10^7$ | $>10^9$ |
| **Indicador de estado** (LED) | vermelho | vermelho | vermelho | vermelho |
| **Número e seções cabos** (mmq) | 2x0,14 | 3x0,14 | 3x0,14 | 3x0,14 |
| **Comprimento cabo** (mm) | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| **Circuito elétrico** | A | C | D | C |
| **Grau de proteção** (EN60529) | IP67 | | | |
| **Temperatura de utilização** (°C) | -20 ÷ +80 | | | |

*: a pedido NPN (**DF-330NPN** com cabo 3 m)

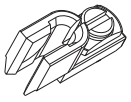
### Elementos de fixação



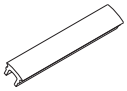
**DH-M10DF** **DH-M20DF**
**DH-M12DF** **DH-M25DF**
**DH-M16DF**
Braçadeira de fixação para cilindros série M



**DH-K320DF**
Braçadeira de fixação para cilindros série K320



**DF-001**
Guia para cabo

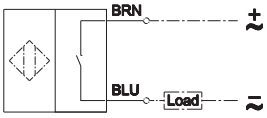


**DHF-0020100**
Alojamento fio

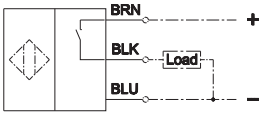
## Circuitos elétricos

**Versão com cabo**

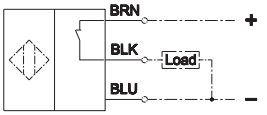
**A** AC/DC 2 fios NO



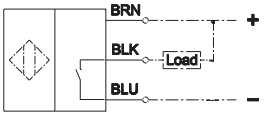

**C** DC 3 fios PNP NO




**D** DC 3 fios PNP NC



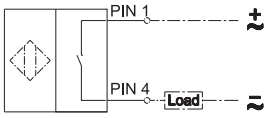

**E** DC 3 fios PNP NC



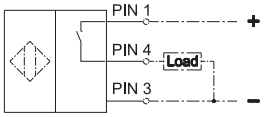

**BRN** = Marrom
**BLK** = Preto
**BLU** = Azul

**Versão com conector**

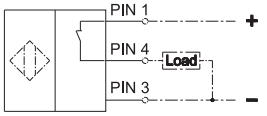
**A** AC/DC 2 fios NO



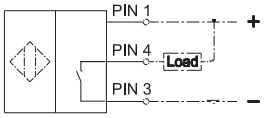

**C** DC 3 fios PNP NO




**D** DC 3 fios PNP NC

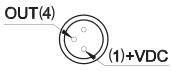



**E** DC 3 fios PNP NC




**PIN 1** = Marrom
**PIN 2** = Branco
**PIN 3** = Azul
**PIN 4** = Preto

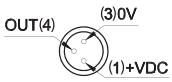
**M08 2 fios**



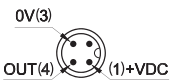

**M12 2 fios**




**M08 3 fios**

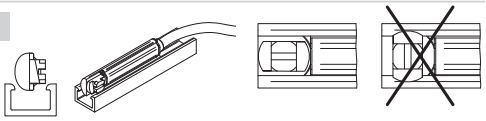



**M12 3 fios**



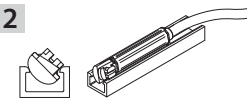

## Instruções de montagem

**1**



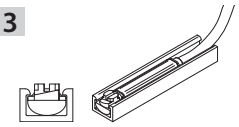
Colocar o sensor no encaixe apropriado prestando atenção para que o corte para chave de fenda da placa de fixação seja posicionado em paralelo ao eixo do sensor.

**2**



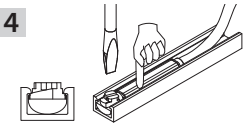
Girar o sensor dentro do encaixe prestando atenção para que a placa de fixação seja do lado aberto do encaixe.

**3**



Verificar que o sensor seja colocado corretamente no encaixe. Ajustar o sensor na posição de detecção desejada.

**4**



Manter o sensor em posição e girar com a chave de fenda a placa de fixação para fixar o sensor no encaixe.
Torque Máx: 0,5 ÷ 1 Nm

**Versão ATEX disponível a pedido**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## DH



Outras versões disponíveis (M08-M12)

**DH-200M08** **DH-200M12**
**DH-500M08** **DH-500M12**
**DH-700M08** **DH-700M12**

Extensão cabo

**DHF-033 M08** = 3 m M08 (max 60 V)
**DHF-033 M12** = 3 m M12
**DHF-053 M08** = 5 m M08 (max 60 V)
**DHF-053 M12** = 5 m M12

| **Tipo** | **ELETROMECÂNICO** REED | | | **ELETRÔNICO** PNP |
|---|---|---|---|---|
| **Código** | **KM-032000** | **DH-200** | **DH-500** | **DH-700** |
| **Vontagem de trabalho** (V AC/DC) | 5÷250 V AC/DC | 5÷250 V AC/DC | 5÷250 V AC/DC | 10÷30 V DC |
| **Corrente comutação Máx** (mA) | 1000 | 200 | 200 | 200* |
| **Potência comutação Máx** (W/VA) | 30 | 10 | 10 | 5 |
| **Queda de tensão Máx** (V AC/DC) | < 3,5 | < 3,5 | < 3,5 | 0,7 |
| **Campo magnético mínimo** (gauss) | 85 | 85 | 60 | 30 |
| **Tempo de resposta abertura** (ms) | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | 0,08 |
| **Tempo de resposta fechamento** (ms) | < 1 | < 1 | < 1 | 0,03 |
| **Vida elétrica com carga resistiva** (ciclos) | $>10^7$ | $>10^7$ | $>10^7$ | $>10^9$ |
| **Indicador de estado** (LED) | vermelho | vermelho | vermelho | vermelho |
| **Número e seções cabos** (mmq) | 2x0,25 | 2x0,25 | 2x0,25 | 3x0,25 |
| **Comprimento cabo** (mm) | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| **Circuito elétrico** | A | A | A | C |
| **Grau de proteção** (EN60529) | IP65 | | | |
| **Temperatura de utilização** (°C) | -20 ÷ +80 | | | |

* 100mA com temperatura de utilização > +50°C

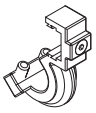
**Com cabo de** 5 m
**DH-200L5**
**DH-500L5**
**DH-700L5**

**Com cabo de** 10 m
**DH-200L10**
**DH-500L10**
**DH-700L10**

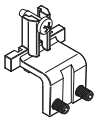
### Elementos de fixação



**DH-M10** **DH-M20**
**DH-M12** **DH-M25**
**DH-M16**
Braçadeira de fixação para cilindros série M



**DH-K032050**
**DH-K063125**
**DH-K160200**
**DH-K250**
Suporte de fixação para cilindros K



**KM-032050-1**
**KM-063100-1**
**KM-125000-1**
Suporte de fixação sensor KM para cilindros ISO (a pedido)

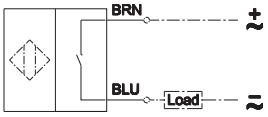


**DH-S25**
**DH-S32**
**DH-S40**
**DH-S50**
Suporte de fixação para cilindros sem haste série S1

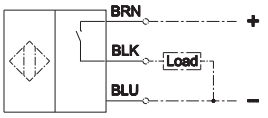
## Circuitos elétricos

**Versão com cabo**

**A AC/DC 2 fios NO**



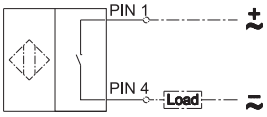

**C DC 3 fios PNP NO**



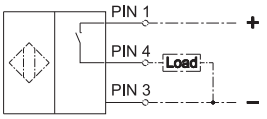

**BRN** = Marrom
**BLK** = Preto
**BLU** = Azul

**Versão com conector**

**A AC/DC 2 fios NO**

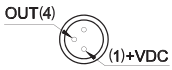



**C DC 3 fios PNP NO**




**PIN 1** = Marrom
**PIN 2** = Branco
**PIN 3** = Azul
**PIN 4** = Preto

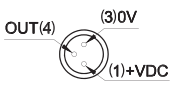
**M08 2 fios**



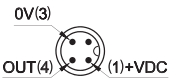

**M12 2 fios**




**M08 3 fios**




**M12 3 fios**




**Versão ATEX disponível a pedido**
**Para tipos e versões, consulte o catálogo ATEX**

## DF-T



| Tipo | ELETROMECÂNICO REED | | ELETRÔNICO PNP | |
|---|---|---|---|---|
| **Código** | **DF-T200L03** | **DF-T200M08** | **DF-T700L03** | **DF-T700M08** |
| **Vontagem de trabalho** (V AC/DC) | 5÷120 V AC/DC | 5÷120 V AC/DC | 5÷30 V DC | 5÷30 V DC |
| **Corrente comutação Máx** (mA) | 100 | 100 | 200 | 200 |
| **Potência comutação Máx** (W/V) | 10 | 10 | 6 | 6 |
| **Temperatura** (°C) | -10 ÷ +70 | | | |
| **Queda de tensão Máx** (V AC/DC) | 2,5 | 2,5 | 1 | 1 |
| **Número e seções cabos** (mmq) | 2 x 2,8 (PUR) | 2 x 2,8 (PUR) | 3x2,8 (PUR) | 3x2,8 (PUR) |
| **Comprimento cabo** (mm) | 3000 | 300 | 3000 | 300 |
| **Contato** | NO | NO | NO | NO |
| **Tempo de resposta Máx** (ms) | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **Indicator de estado** (LED) | vermelho | vermelho | verde | verde |
| **Circuito elétrico** | A | - | C | - |
| **Grau de proteção** (NEMA 6) | IP67 | | | |
| **Resistência a choques** (G) | 30 | 30 | 50 | 50 |

Extensão cabo

**DHF-033M08** = 3 m M08 (max 60 V)
**DHF-053M08** = 5 m M08 (max 60 V)

Cilindros série

**DF-T:**
JX1, JX2, YMA20, YMP20, YMP30,YMP50 (Ø16÷25), JLE (Ø12), YR3

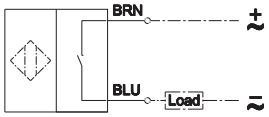
**DF-T + DF-R002:**
JTES, JTEV, YMA11, YMP40, YMP50 (Ø32÷63)

**DF-T + DF-R003:**
JLE (Ø16÷63)

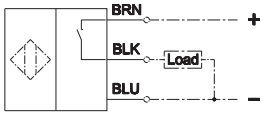
## Circuitos elétricos

**Versão com cabo**

**A AC/DC 2 fios NO**



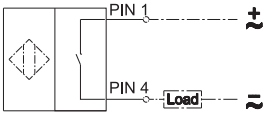

**C DC 3 fios PNP NO**



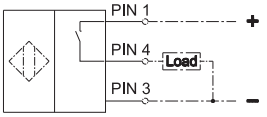

**BRN** = Marrom
**BLK** = Preto
**BLU** = Azul

**Versão com conector**

**A AC/DC 2 fios NO**

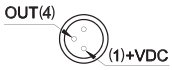



**C DC 3 fios PNP NO**




**PIN 1** = Marrom
**PIN 2** = Branco
**PIN 3** = Azul
**PIN 4** = Preto

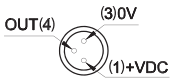
**M08 2 fios**



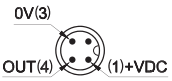

**M12 2 fios**




**M08 3 fios**




**M12 3 fios**



## DF-RW Sensor eletrônico imune a campo magnético externo



Extensão cabo
**DHF-033M12** = 3 m M12 (max 6 V)
**DHF-053M12** = 5 m M12 (max 6 V)

| Tipo | ELETRÔNICO | |
|---|---|---|
| **Código** | **DF-RW700L03** | **DF-RW700M12** |
| **Vontagem de trabalho** (V DC) | 10÷28 V DC | 10÷28 V DC |
| **Corrente comutação Máx** (mA) | 5÷50 | 5÷50 |
| **Potência comutação Máx** (W) | 1,5 | 1,5 |
| **Temperatura** (°C) | -10 ÷ +60 | |
| **Queda de tensão Máx** (V AC/DC) | 5 | 5 |
| **Número e seções cabos** (mmq) | 2x4,8 (PUC) | 2x4,8 (PUC) |
| **Comprimento cabo** (mm) | 3000 | 500 |
| **Contato** | NO | NO |
| **Tempo de resposta Máx** (ms) | 50 | 50 |
| **Indicator de estado** (LED) | vermelho (posição de detecção) | |
| | verde (posição de detecção ideal) | |
| **Grau de proteção** (IEC 60529) | IP67 | |
| **Resistência a choques** (G) | 50 | 50 |

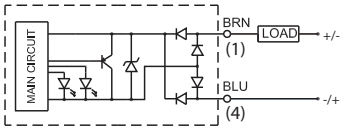
Cilindros série

**DF-RW**:
JX1, JX2, YMA20, YMP20, YMP30, YMP50 (Ø16÷25), JLES (Ø12), JLEV (Ø12), YR3 DF-T

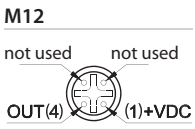
**DF-RW + DF-R002:**
M, KE, KD, KL, RP, RO, RS, RQ, OV, R, W, JTES, JTEV, YMA11, YMP40, YMP50 (Ø32÷63)

**DF-RW + DF-R003:**
JLE (Ø16÷63)

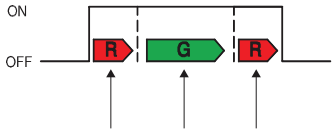
## Circuitos elétricos




**BRN** = Marrom
**BLU** = Azul

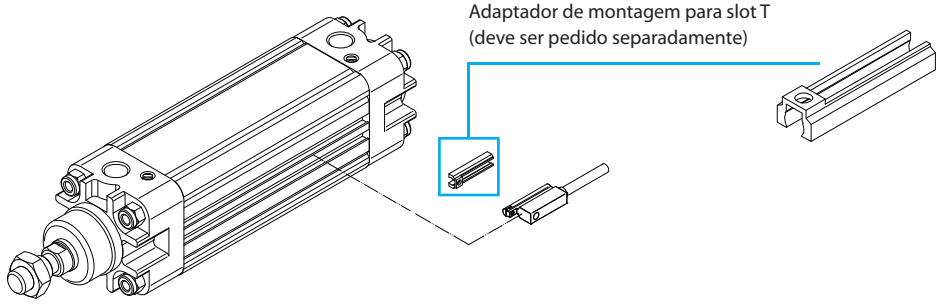



### Duas cores de indicação

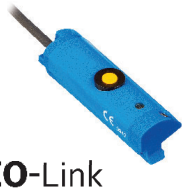



## Diagrama de montagem

**Adaptador DF-R002**
Adaptador de montagem para slot T
(deve ser pedido separadamente)



## DF-MS



CE
IO-Link
c UL US LISTED

Sensor de detecção contínua da posição da haste do cilindro.
Para montagem direta nos cilindros com canal para sensor tipo slot T

**ISO 15552 - série KE/KD/KL**
**UNITOP - série RP/RO**
**ISO 21287 - série RM/RN**
**STRONG - série RS/RQ**
**OVAIS - série OV**
**CURSO BREVE - série W**
**COMPACTOS GUIADOS - JLE**

Disponível com saída analógica ou IO-LINK.

Botão Teach-In para regulagem da faixa de medida.

Possibilidade de montagem em cilindros tirantados e redondos com suportes apropriados.

| Tipo | ANALÓGICO | IO-Link |
|---|---|---|
| **Código** | **DF-MS** | |
| **Faixa de medição de curso** (± 1 mm) | 5÷256 mm dependendo do modelo | |
| **Tensão** | 15÷30 V DC ripple max ≤10% (24 V DC) | |
| **Tipo de conexão** | Conector M8 macho 4 pinos | |
| **Tempo de amostragem** | 1 ms | |
| **Resolução** | 0,03% FS (≥ 0,05 mm) (A) | |
| **Linearidade** | 0,3 mm | |
| **Repetibilidade**(B) | 0,06% FS (≥ 0,1 mm) (A) | |
| **Velocidade de tradução do cilindro** | < 3 m/s | |
| **Função de saída** | analógico | IO-LINK |
| | 0-10 V | 4-20 mA |
| **Proteção de sobrecarga** | SIM | |
| **Proteção contra curto circuito** | SIM | |
| **Proteção de polaridade reversa** | SIM | |
| **Resistência de carga máx.** | ≤ 500 Ω | |
| **Resistência de carga mín.** | ≥ 2 KΩ | |
| **Consumo de energia (sem carga)** | 22 mA | 25 mA |
| **Classe de proteção** | III | |
| **Grau de proteção** | IP67 | |
| **Compatibilidade eletromagnética** | conforme EN 60947-5-2 | |
| **Choque** | 30g/11 ms | |
| **Vibração** | 10 … 55 Hz, 1 mm | |
| **Temperatura ambiente** | -20÷+70°C | |
| **Material do corpo** | plástico | |
| **LED de indicação** | amarelo | |

A) FS: Escala real
B) T = 25 °C, 24 V DC

## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| D | F | - | M | S | 0 | 3 | 2 | M | 0 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 2 | | | 3 | | |

**1 Série**

**DF-MS** = Sensor de posição magnéticos

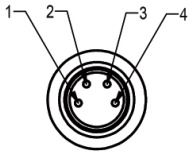
**2 Faixa de medição**

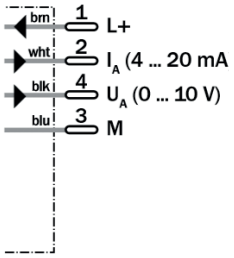
**032** = 32 mm
**064** = 64 mm
**096** = 96 mm
**128** = 128 mm
**160** = 160 mm
**192** = 192 mm
**224** = 224 mm
**256** = 256 mm

**3 Conexão**

**M08** = Conector M8 saída analógica e IO-LINK

## Conexões elétricas




| N. Pin | Cabo | |
|---|---|---|
| 1 | Marrom | Alimentação + |
| 2 | Branco | saída corrente |
| 3 | Azul | Alimentação - |
| 4 | Preto | saída corrente |

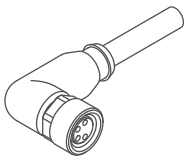
**DHF-P...**



**DHF-P24M08**
Conector reto M8 com cabo de 2 m

**DHF-P54M08**
Conector reto M8 com cabo de 5 m

**DHF-P...**



**DHF-P24M0890**
Conector M8 4 pinos 90° com cabo de 2 m

**DHF-P54M0890**
Conector M8 4 pinos 90° com cabo de 5 m

## DF-MA



CE
IO-Link
c UL US LISTED

Sensor de detecção contínua da posição da haste do cilindro.
Para montagem direta nos cilindros com canal para sensor tipo slot T e tirantados com suporte apropriado.

**ISO 15552 - série KE/KD/KL**
**UNITOP - série RP/RO**
**ISO 21287 - série RM/RN**
**STRONG - série RS/RQ**
**OVAIS - série OV**
**CURSO BREVE - série W**

Saídas analógica e IO-LINK padrão de série.

Botão integrado para regulagem da faixa de medida e seleção da saída analógica.

| Tipo | |
|---|---|
| **Código** | **DF-MA** |
| **Faixa de medição de curso** (± 1 mm) | 287÷1007 mm dependendo do modelo |
| **Tensão** | 15÷30 V DC ripple max ≤10% |
| **Tipo de conexão** | Conector M8 macho 4 pinos |
| **Tempo de amostragem** | 1,15 ms (C) |
| **Resolução** | 0,03% FS (≥ 0,06 mm) (A) |
| **Linearidade** | 0,5 mm |
| **Repetibilidade**(B) | 0,06% FSR (≥ 0,1 mm) (A) |
| **Velocidade de tradução do cilindro** | < 3 m/s |
| **Função de saída** | analógica: 0÷10 V |
| | IO-Link : 4-20 mA |
| **Proteção de sobrecarga** | SIM |
| **Proteção contra curto circuito** | SIM |
| **Proteção de polaridade reversa** | SIM |
| **Resistência de carga máx.** | ≤500 Ω |
| **Resistência de carga mín.** | ≥2 KΩ |
| **Consumo de energia (sem carga)** | 35 mA |
| **Classe de proteção** | III |
| **Grau de proteção** | IP65 a norma EN 60529, IP67, IP68 |
| **Compatibilidade eletromagnética** | conforme EN 60947-5-7 |
| **Choque** | 30g/11 ms |
| **Vibração** | amplitude total 1 mm, 10÷55 Hz |
| **Temperatura ambiente** | -20÷+70°C |
| **Material do corpo** | alumínio, PA poliamida |
| **LED de indicação** | amarelo/vermelho |
| **LED de indicação analógico** | Tensão: verde corrente: azul |

A) FS: Escala real
B) T = 25 °C, 24 V DC
C) Somente duarante o funcionametno padrão, não IO-LINK

## CHAVE DE **CODIFICAÇÃO**

| D | F | - | M | A | 0 | 2 | 8 | 7 | M | 0 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | 2 | | | | 3 | | |

**1 Série**

**DF-MA** = Sensor de posição magnéticos

**2 Faixa de medição**

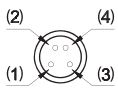
**0287** = 287 mm
**0323** = 323 mm
**0359** = 359 mm
**0395** = 395 mm
**0431** = 431 mm
**0467** = 467 mm
**0503** = 503 mm
**0539** = 539 mm
**0575** = 575 mm
**0611** = 611 mm
**0647** = 647 mm
**0683** = 683 mm
**0719** = 719 mm
**0755** = 755 mm
**0791** = 791 mm
**0827** = 827 mm
**0863** = 863 mm
**0899** = 899 mm
**0935** = 935 mm
**0971** = 971 mm
**1007** = 1007 mm

**3 Conexão**

**M08** = Conector M8 saída analógica e IO-LINK

## Conexões elétricas

**M08**




| N. Pin | Cabo | Conector M8 saída analógica e IO-LINK |
|---|---|---|
| 1 | Marrom | 15÷30 V DC |
| 2 | Branco | 4-20 mA |
| 3 | Azul | 0 V |
| 4 | Preto | 0÷10 V IO-LINK |

**DHF-P2/54M08**



**DHF-P24M08**
Conector reto M8 com cabo de 2 m

**DHF-P54M08**
Conector reto M8 com cabo de 5 m

**DF-MAF12T**



Suporte para montagem do sensor no cilindro com Slot T

**Àrea de detecção:**
287÷431 mm (3pz)
467÷647 mm (4pz)
683÷791 mm (5pz)
827÷1007 mm (6pz)

**DF-MAF12TR**



Suporte para montagem do sensor nos cilindros série K (Ø160÷320 mm)

Automotive

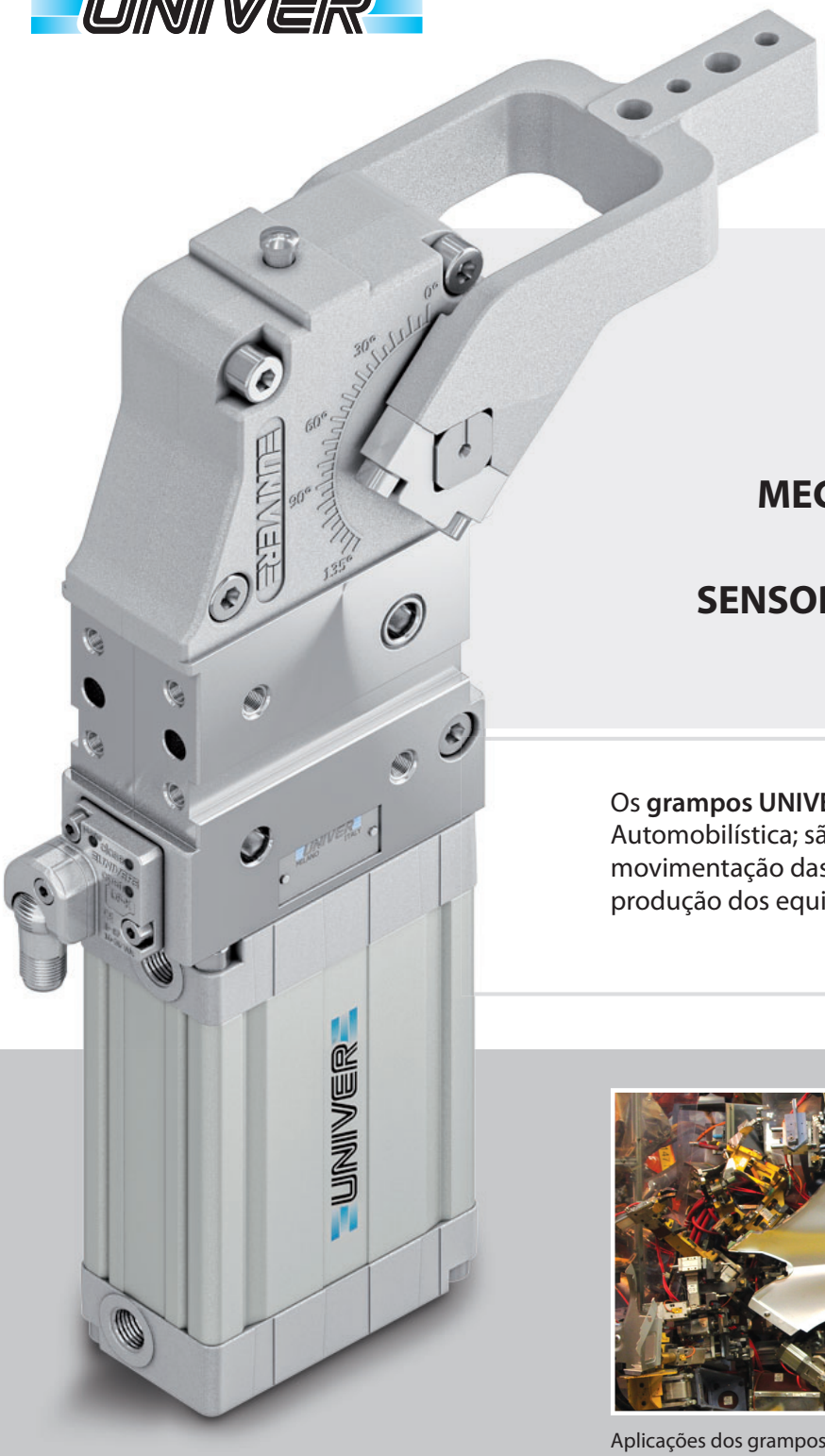
# 6

## Clamping Technology




| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Grampos pneumáticos e manuals | UCBP UCBM UCBH UCBQ UCIP UCIM UCBT UCDP UCBL UCNP UCNM | 4 |
|  | Grampos pneumáticos | UABP UABM UANP UANM | 5 |
|  | Pinos localizadores | ULB ULP ULR ULM ULL ULA ULO ULZ ULY ULT ULX | 5/6 |
|  | Grampos localizadores | USP USS USSL USC USR UST USP50U LUP USL | 7 |
|  | Pinças | UGP UGM UGPS | 7 |
|  | Unidades giratórias | UAGP | 8 |
|  | Unidades de marcação | UPD UPR | 8 |
|  | Unidades elétricas | LAE LNE LCE LGE LAGE UAEP | 9 |
|  | Acessórios | TC-E UBK UBF BRAÇOS DF-K/DF-S | 9/10 |

UNIVER®




## REGULAGEM CONTÍNUA
Ângulo de abertura regulável 0 ÷ 135°

## PESO REDUZIDO
Braço e corpo em liga de alumínio

## MECANISMO ORIGINAL UNIVER
Garante repetibilidade de posicionamento

## SENSOR ÓPTICO ORIGINAL UNIVER
Revestimento metálico
Conector M12 orientável

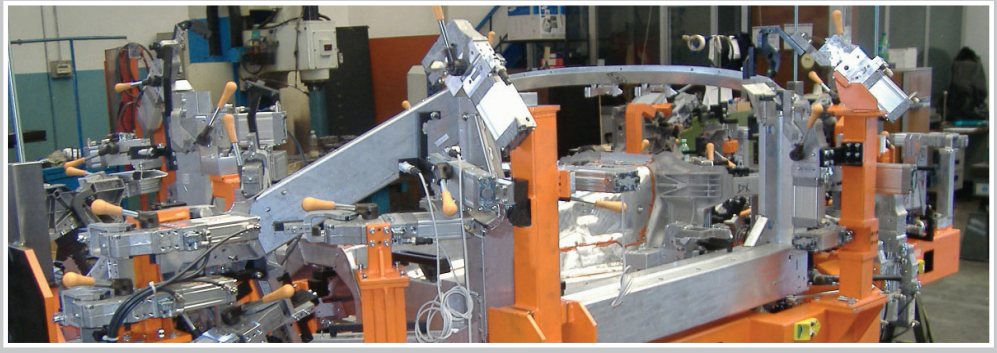
Os **grampos UNIVER** respeitam os padrões da Indústria Automobilística; são utilizados principalmente para a movimentação das chapas de aço, aplicações BIW e para a produção dos equipamentos de solda.



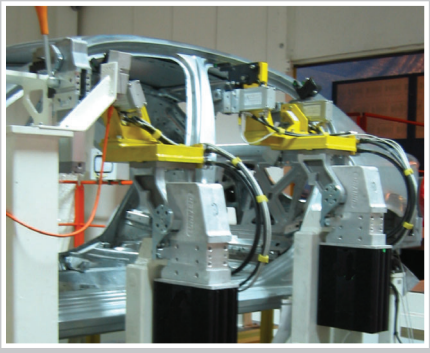

Aplicações dos grampos CNOMO

Alfa Romeo · Chrysler · Dodge · Lancia · Peugeot · Citroën · Opel · Fiat · Jeep
Mahindra · Hyundai · GAC Group · Mercedes-Benz · Volkswagen · Renault · gm · Porsche · Ford
Volvo · Geely · BMW · Honda · SAIC Motor · BYD · NIO 蔚来 · snop · Fontana Group
OMR · voestalpine · COMAU · KUKA · YASKAWA Motoman Robotics · FANUC · Wooshin Safety Systems · bertrandt · EDAG
Chropynska · Actemium · Applied Robotics · VDL · walther präzision · ATI Industrial Automation · POLMOTORS · ingemat Engineering Solutions · MB Sistemas





Aplicações dos grampos pneumáticos



Aplicações das unidades giratórias elétricas

Os nossos clientes

## Grampos pneumáticos e manuais **UNICLAMP**

### UCBP
Mini-Grampo pneumático Ø 25 - 32



**Ø Cilindro mm**: 25 - 32
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UCBM
Mini-Grampo pneumático Ø 25 - 32 com acionamento manual



**Ø Cilindro mm**: 25 - 32
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UCBP/UCBH
Grampo pneumático Ø 40 - 50 - 63 - 80



**Ø Cilindro mm**: 40 - 50 - 63 - 80
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UCBM/UCBQ
Grampo pneumático Ø 40 - 50 - 63 - 80 com acionamento manual



**Ø Cilindro mm**: 40 - 50 - 63 -80
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UCIP
Grampo pneumático Ø 40 intercambiável com tamanhos 50/63



**Ø Cilindro mm**: 40
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UCIM
Grampo pneumático Ø 40 intercambiável com tamanhos 50/63, com acionamento manual



**Ø Cilindro mm**: 40
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UCBT
Grampo pneumático Ø 40 com acionamento manual



**Ø Cilindro mm**: 40
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UCDP
Grampo pneumático Ø 40 - 63 com 2 braços



**Ø Cilindro mm**: 40 - 63
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UCBL
Grampo manual tamanho 50/63 com regulação do ângulo



### UCNP
Grampo pneumático Ø 50 - 63 - 80 conforme o padrão N.A.A.M.S.



**Ø Cilindro mm**: 50 - 63 - 80
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UCNM
Grampo pneumático Ø 50 - 63 - 80 conforme o padrão N.A.A.M.S. com acionamento manual



**Ø Cilindro mm**: 50 - 63 - 80
Regulagem contínua do ângulo de abertura

## Grampos pneumáticos **BLUECLAMP** - air saving

### UABP
Grampos pneumáticos
tamanho 32 - 40 - 50 - 63 - 80



**Ø Cilindro mm**: 25 - 32 - 40 - 50 - 63
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UABM
Grampos pneumáticos tamanho 40 - 50 - 63 - 80
com acionamento manual



**Ø Cilindro mm**: 32 - 40 - 50 - 63
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UANP
Grampos pneumáticos tamanho 50 - 63 - 80
conforme o padrão N.A.A.M.S.



**Ø Cilindro mm**: 40 - 50 - 63
Regulagem contínua do ângulo de abertura

### UANM
Grampos pneumáticos tamanho 50 - 63 - 80
conforme o padrão N.A.A.M.S. com acionamento
manual



**Ø Cilindro mm**: 40 - 50 - 63
Regulagem contínua do ângulo de abertura

## Pinos Localizadores pneumáticos e manuais, haste simples **UNICLAMP**

### ULB
Pino localizador pneumático compacto
tamanho 32, guia dupla, sensor abaixo



**Curso mm**: 20 - 40

### ULP
Pino localizador pneumático Ø 32 - 50 - 63







**Ø Cilindro mm**: 32 - 50 - 63
**Curso mm:** 20 - 40 **(Ø32)** 15 - 25 - 40 - 50 - 60 - 75 - 100 - 110 **(Ø50)** 15 - 25 - 40 - 50 - 60 **(Ø63)**

### ULR
Pino localizador pneumático compacto Ø 50 - 63



**Ø Cilindro mm**: 50 - 63
**Curso mm:** 15 - 25 - 40 - 50 - 60

### ULM
Pino localizador pneumático Ø 50
com acionamento manual



**Ø Cilindro mm**: 50
**Curso mm**: 20 - 40 - 50 - 60

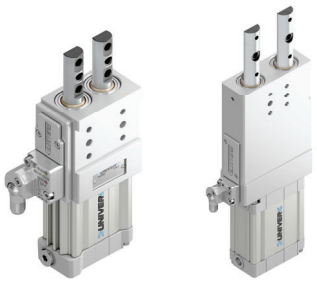
### ULL
Pino localizador pneumático tamanho 50
com acionamento manual



**Curso mm:** 15 - 25 - 40 - 50 - 60

## Pinos Localizadores pneumáticos e manuais, haste dupla **UNICLAMP**

### ULA
Pino localizador pneumático Ø 40 - 63



**Ø Cilindro mm**: 40 - 63
**Curso mm**: 20 - 40 (Ø40) 25 - 40 - 50 - 60 - 75
100 - 110 (Ø63)

### ULO
Pino localizador pneumático Ø 50
com acionamento manual



**Ø Cilindro mm**: 50
**Curso mm**: 40

## Pinos Localizadores pneumáticos e manuais irreversíveis **UNICLAMP**

### ULZ
Pino localizador pneumático tamanho 40 haste simples



**Curso mm**: 40

### ULY
Pino localizador pneumático tamanho 40 haste simples com acionamento manual



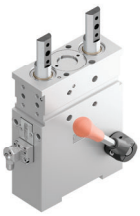
**Curso mm**: 40

### ULT
Pino localizador pneumático tamanho 50 haste dupla



**Curso mm**: 40

### ULX
Pino localizador pneumático tamanho 50 haste dupla com acionamento manual



**Curso mm**: 40

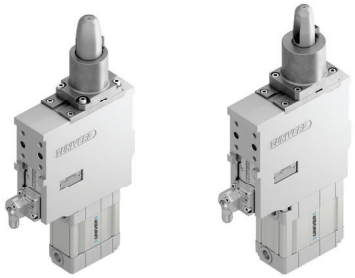
## Grampos localizadores pneumáticos **UNICLAMP**

### USP
Grampo localizador pneumático Ø 32 - 50



**Ø Cilindro mm**: 32 - 50

### USS
Grampo localizador pneumático Ø 50 - 63, gancho orientável



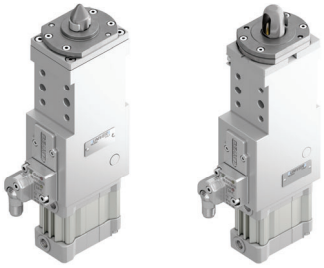
**Ø Cilindro mm**: 50 - 63
Ø63 HIGH COMPENSATION

### USSL
Grampo localizador pneumático Ø 50, para aplicações com raio laser



**Ø Cilindro mm**: 50

### USC/USR
Grampo localizador pneumático Ø 40, serie compacta



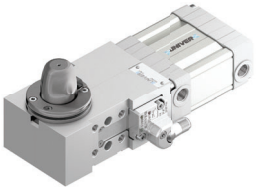
**Ø Cilindro mm**: 40

### UST
Grampo localizador pneumático Ø 50, com gancho retrátil



**Ø Cilindro mm**: 50

### USP50U
Grampo localizador pneumático Ø 50, posicionado horizontalmente,



**Ø Cilindro mm**: 50

### LUP
Grampo localizador pneumático Ø 63, com gancho e pino retráteis



**Ø Cilindro mm**: 63

### USL
Grampo localizador Ø 50, com acionamento manual



## Pinça **UNICLAMP**

### UGP
Pinças pneumáticos Ø 40



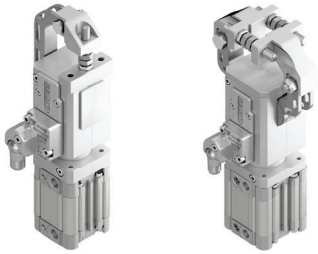
**Ø Cilindro mm**: 40
**Versões:** movimento simples e duplo
Contínua regulação do ângulo de abertura

### UGM
Pinças pneumáticos Ø 40 com acionamento manual



**Ø Cilindro mm**: 40
**Versões:** movimento simples e duplo
Contínua regulação do ângulo de abertura

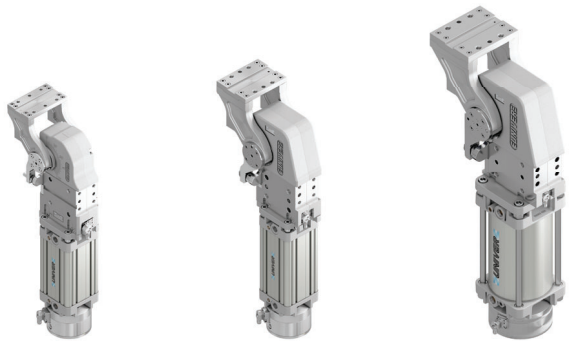
### UGPS
Gripper pneumático



**Ø Cilindro mm**: 32 - 40
**Versões:** movimento simples e duplo

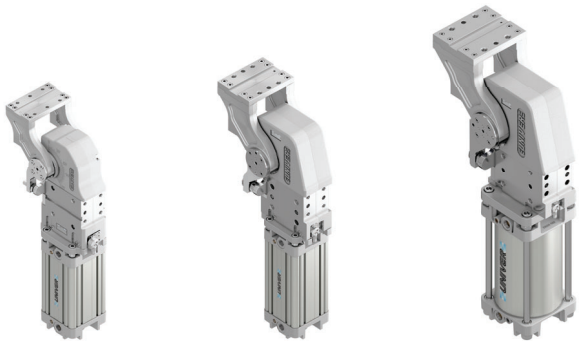
## Unidade giratória pneumática **UNICLAMP**

### UAGP_B
Unidade giratória pneumática com freio, tamanho pequeno - médio - grande



**Tamanho pequeno**: 16 - 60 - 110 - 170 Nm
**Tamanho médio**: 75 - 120 - 300 Nm
**Tamanho grande**: 210 - 350 - 600 Nm

### UAGP_W
Unidade giratória pneumática sem freio, tamanho pequeno - médio - grande



**Tamanho pequeno:** 16 - 60 - 110 - 170 Nm
**Tamanho médio:** 75 - 120 - 300 Nm
**Tamanho grande:** 210 - 350 - 600 Nm

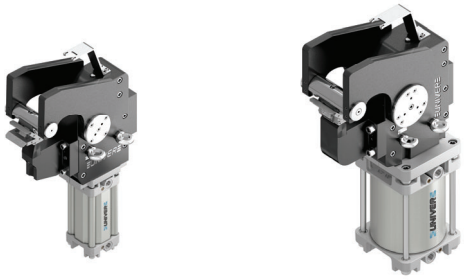
## Unidade de marcação pneumática **UNICLAMP**

### UPD
Unidade de marcação 250 Nm/500 Nm



**Ø Cilindro mm**: 63
**Versões:** caractere simples

### UPR
Unidade de marcação com cabeça de marcação 5000 Nm/12000 Nm



**Ø Cilindro mm**: 100
**Versões:** até 7 caracteres/números

**Ø Cilindro mm**: 200
**Versione:** até 8 caracteres/números

A cabeça de marcação pode ser montada sobre o braço fixo ou sobre os braços móveis.

## Grampos elétricos **eCLAMP - ePIVOT**

### LAE
Grampos elétricos eCLAMP



**Tamanho:** 140 - 225 - 350
Ângulo de abertura regulável
Opção detecção de obstáculo

### LNE
Grampos elétricos eCLAMP,
conforme o padrão N.A.A.M.S.



**Tamanho:** 225 - 350
Ângulo de abertura regulável
Opção detecção de obstáculo

### LCE
Pino localizador elétricos eCLAMP



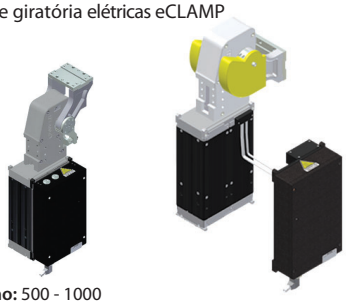
**Tamanho:** 350
Curso regulável

### LGE
Pinças elétricas eCLAMP



**Tamanho:** 140
Ângulo de abertura regulável
Opção detecção de obstáculo

### LAGE
Unidade giratória elétricas eCLAMP



**Tamanho:** 500 - 1000
Possibilidade de unidade de controle remoto eletrônico (até 20 mt)
Sistema de frenagem integrado que mantém a posição em caso de interrupção da corrente

### UAEP
Unidade giratória elétricas ePIVOT



## Sistema de controle modular

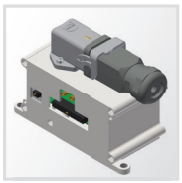
### TC-E
Sistema de controle modular para unidades elétricas



**SISTEMA DE COMUNICAÇÃO SERIAL**



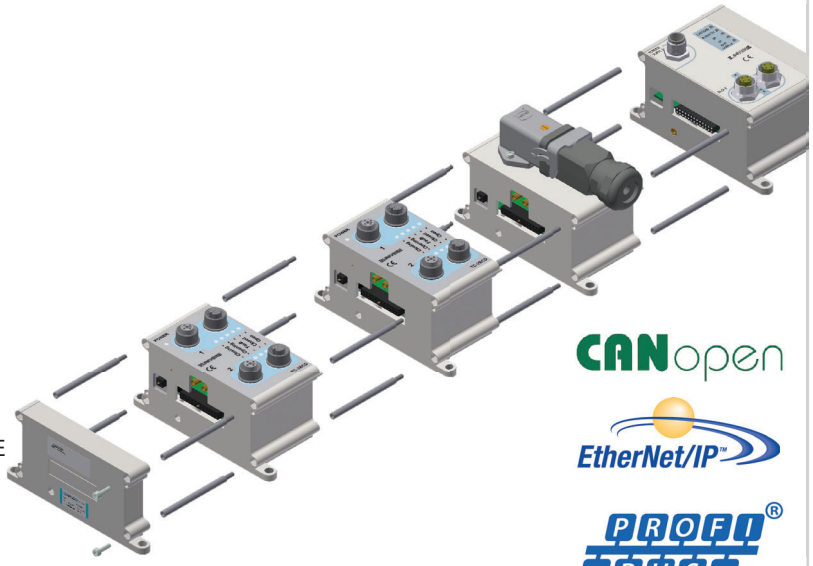
**UNIDADE DE ACIONAMENTO ELÉTRICO**
Módulo de controle para 2 unidades
Máx 8 dispositivos elétricos



**UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO**
Gerenciamento de energia EFICIENTE



**FLEXÍVEL**
Compatível com módulos de I/O
e manifold de válvulas



CANopen
EtherNet/IP™
PROFIBUS®
PROFINET®
EtherCAT®

## Acessórios

### UBK
Sistema de travamento para a posição de abertura



### UBF
Alavancas manuais ergonômicas



### LKP/UKP/IKP/UP Braços
Série Wishbone/Simples padrão DIN ou N.A.A.M.S.



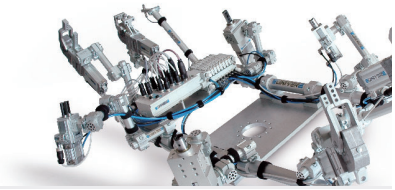
**Offset mm:** 0 - 15 - 25 - 45 - 50 - 70 - 75 - 105 - 120

### DF-K/DF-S
Sensores eletrônicos

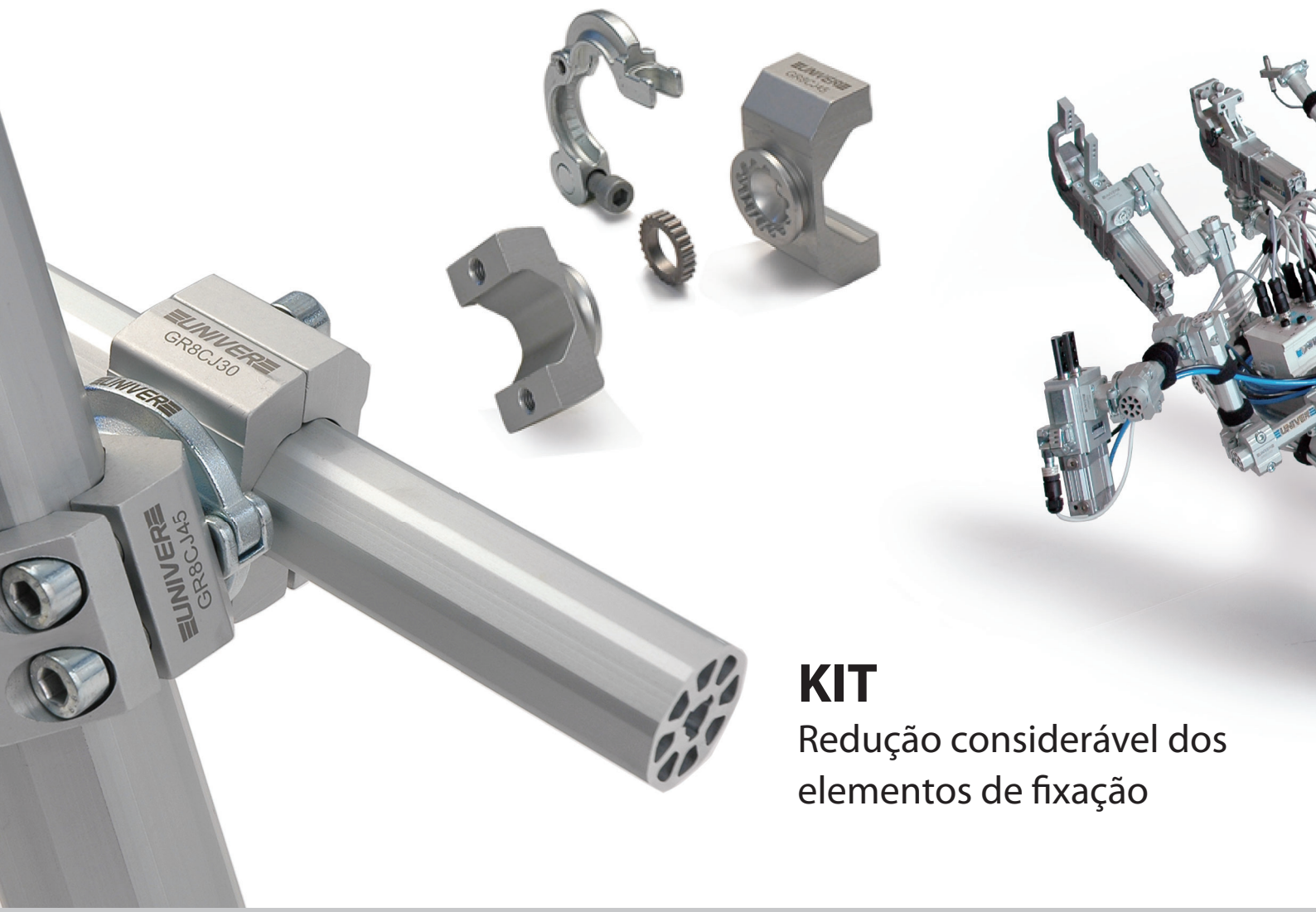


# 7

## Garras GR8




| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Garras GR8 | GR8 | 2 |

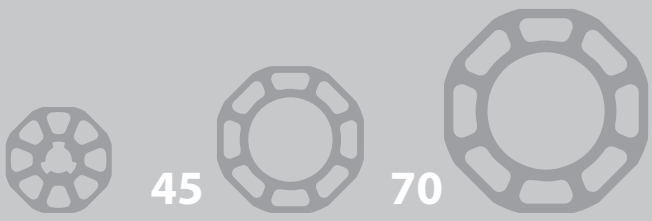


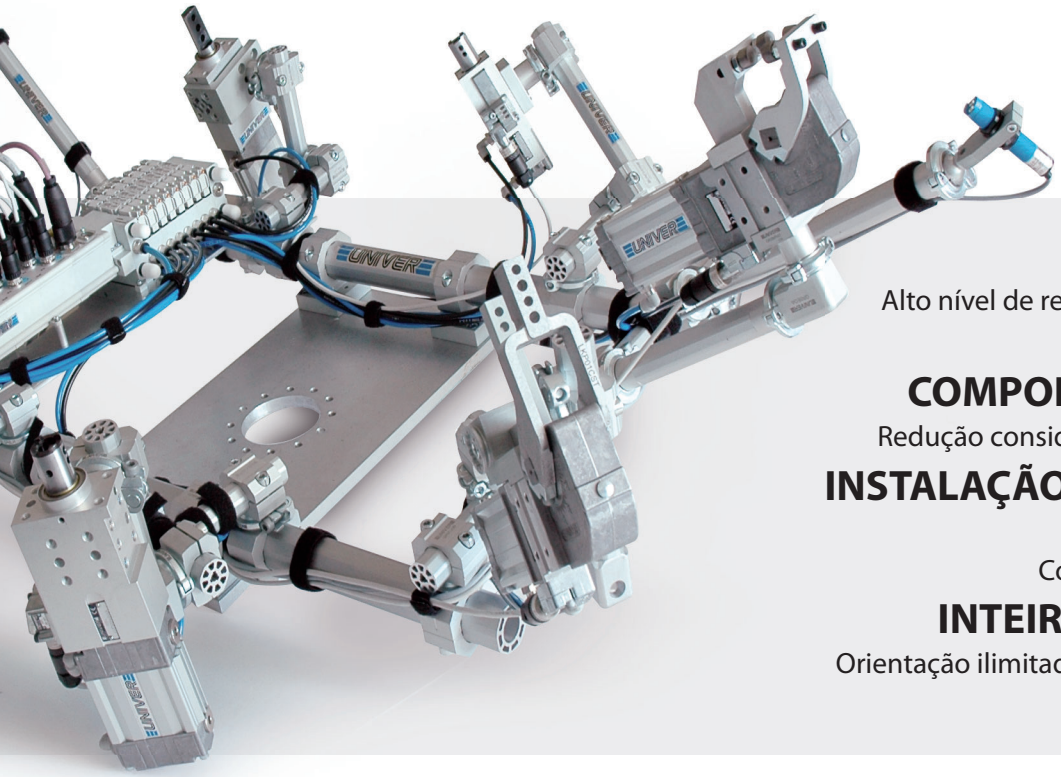

# KIT

Redução considerável dos elementos de fixação

**Perfil Ø 30 - 45 - 70 mm**

Rigidez máxima e peso mínimo





## ALTA PRECISÃO

Alto nível de repetibilidade de posicionamento; baixa deflexão

## COMPONENTES MODULARES

Redução considerável dos elementos de fixação

## INSTALAÇÃO E AJUSTES RÁPIDOS

Dispensa solda e tarugos

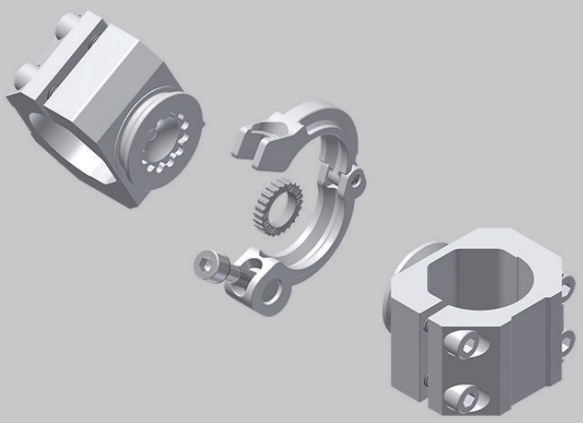
Componentes de fácil substituição

## INTEIRAMENTE REGULÁVEL

Orientação ilimitada no espaço e livre configuração

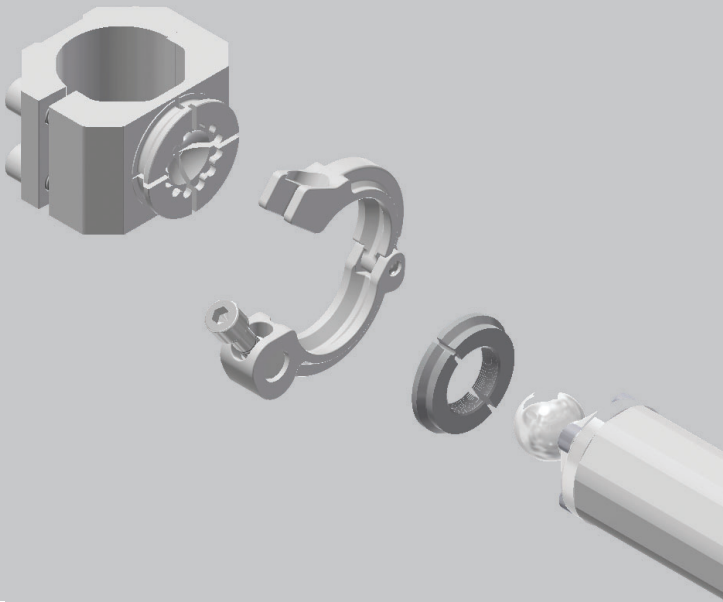
### Anel de bloqueio

Sistema eficiente que garante um alto nível de precisão de posicionamento



### Esfera

Rotação giratória ilimitada



## Perfis e acessórios

**GR8B30S6000**
Perfil octogonal Ø30 mm



**GR8B456000**
Perfil octogonal Ø45 mm



**GR8B706000**
Perfil octogonal Ø70 mm



**GR8C30**
Tampão para perfil Ø30 mm



**GR8C45**
Tampão para perfil Ø45 mm



**GR8C70**
Tampão para perfil Ø70 mm



**GR8LH**
Anel de travamento



**GR8LHD**
Anel de travamento D



**GR8IK**
Inserto de travamento



**GR8SCI30C**
Terminal 30 para montagem orientável



**GR8SCI30D**
Terminal 30 D



200 Nm

**GR8ECI45C**
Terminal 45 para montagem orientável



**GR8ECI45D**
Terminal 45 D



200 Nm

## Componentes estruturais

**GR8BB30**
Placa base 30



**GR8BB30A**
Junção 30 sem base



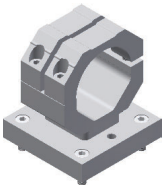
**GR8BB45**
Placa base 45



**GR8BB45A**
Junção 45 sem base



**GR8BB70**
Placa base 70



**GR8BB70A**
Junção 70 sem base



**GR8HD4530V**
Junção 45-30



**GR8HD4545V**
Junção 45-45



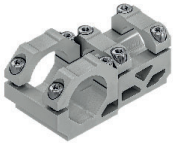
**GR8HD7045**
Junção 70-45



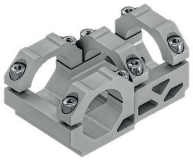
**GR8HD7070**
Junção 70-70



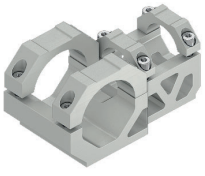
**GR8CM4530**
Montagem Coplanar 45-30



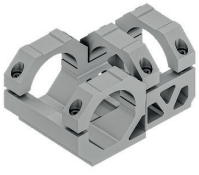
**GR8CM4545**
Montagem Coplanar 45-45



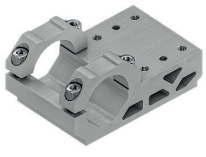
**GR8CM7045**
Montagem Coplanar 70-45



**GR8CM7070**
Montagem Coplanar 70-70

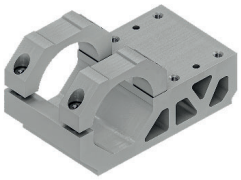


**GR8BL45**
Placa base linear 45

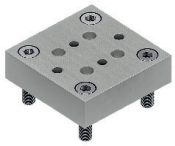


Carga estática máxima 200 Nm

**GR8BL70**
Placa base linear 70



**GR8BB4530B**
Base



## Junção

**GR8BC30**
Junção 30



**GR8BC45**
Junção 45



**GR8BC70**
Junção 70



**GR8CJ30C**
Junção transversal 30 para montagem orientável



**GR8CJ30D**
Junta transversal 30 D



200 Nm

**GR8CJ45C**
Junta transversal 45 para montagem orientável

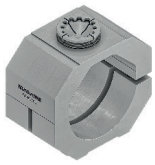


**GR8CJ45D**
Junção Transversal 45 D



200 Nm

**GR8CJ70C**
Junção transversal 70 para montagem orientável



**GR8CJ70D**
Junção Transversal 70 D



200 Nm

**GR8CJD30C**
Junção transversal dupla 30 para montagem orientável



**GR8CJD30D**
Junta transversal dupla 30 D



200 Nm

**GR8CJD45C**
Junta transversal dupla 45 para montagem orientável



**GR8CJD45D**
Junção transversal dupla 45 D



200 Nm

**GR8RJ30C**
Junta circular 30 para montagem orientável



**GR8RJ30D**
Junta circular 30 D



200 Nm

**GR8RJ45C**
Junta circular 45 para montagem orientável

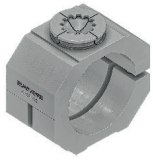


**GR8RJ45D**
Junta circular 45 D



200 Nm

**GR8RJ70C**
Junta circular 70 para montagem orientável



**GR8RJ70D**
Junta circular 70 D



200 Nm

**GR8R3025**
Adaptador octogonal 30 para circular 25



**GR8R4540**
Adaptador octogonal 45 para circular 40



Carga estática máxima 200 Nm

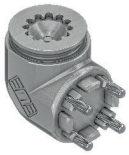
## Adaptadores angulares

**GR8A30D**
Terminal orientável lateral para perfil 30 mm D



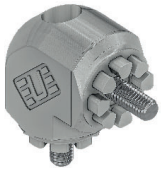
200 Nm

**GR8A45D**
Terminal orientável lateral para perfil 45 mm D

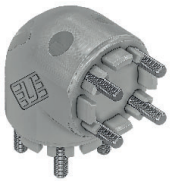


200 Nm

**GR8SM3030**
Terminal fixo 30-30



**GR8SM4545**
Terminal fixo 45-45



## Adaptadores esféricos

**GR8MP12**
Montagem de proximidade 12 mm



**GR8MP18**
Montagem de proximidade 18 mm



**GR8MP30**
Montagem de proximidade 30 mm



**GR8MP19**
Adaptador para ventosa



**GR8SCB30**
Montagem esférica 30



**GR8SCB45**
Montagem esférica 45



## Placas de montagem dianteiras

**GR8MF40D**
Placa de montagem dianteira D para grampos tamanho 40



200 Nm

**GR8RMF4050AD**
Adaptador de interligação para GR8MF40D, GR8MF50D e GR8MFGLD



**GR8MF40PD**
Placa de montagem para GR8MF40D



**GR8RMF40C**
Flange de montagem angular para GR8MF40D



**GR8MF50D**
Placa de montagem dianteira D para grampos tamanho 50/63



200 Nm

**GR8MF50PD**
Placa de montagem para GR8MF50D



**GR8RMF50C**
Flange de montagem angular para GR8MF50D



**GR8MFGLD**
Placa de montagem dianteira D para pinça UGP



**GR8MFGLC**
Montagem inversa para GR8MFGLD



Carga estática máxima 200 Nm

## Placas de montagem traseiras

**GR8SR40**
Placa de montagem traseira para grampos tamanho 40



**GR8SR40D**
Placa de montagem traseira D para grampos tamanho 40



**GR8SR50**
Placa de montagem traseira para LCP50



**GR8SR50D**
Placa de montagem traseira D para LCP50



**GR8SR50M8**
Placa de montagem traseira com rosca M8 para grampos tamanho 50/63



**GR8SR50M8D**
Placa de montagem traseira D com rosca M8 para grampos tamanho 50/63



**GR8SB4530**
Placa de montagem traseira



**GR8SB4530M8**
Placa de montagem traseira com roscas M8



**GR8SSLC**
Flange de montagem para LCP



**GR8SSLCM8**
Flange de montagem para LCP com roscas M8



## Adaptadores para pinças LGPS

**LGP32MO25**
Montagem orbital 360º, esfera Ø25 para LGPS32



**LGP32MO30**
Montagem orbital 360º, esfera Ø30 para LGPS32



**LGP32MP**
Flange de montagem intemediária para LGPS32



**LGP40MO25**
Montagem orbital 360º, esfera Ø25 para LGPS40



**LGP40MO30**
Montagem orbital 360º, esfera Ø30 mm para LGPS40



**LGP40MO40**
Montagem orbital 360º, esfera Ø40 mm para LGPS40



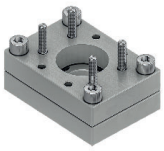
**LGP40MO45**
Montagem orbital 360º, esfera Ø45 para LGPS40



**LGP40MP**
Flange de montagem intermediária para LGPS40



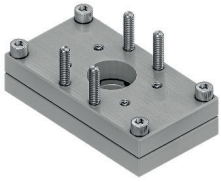
**LGP32PT070**
Flange de montagem traseira 70 mm para LGPS32



**LGP40PT080**
Flange de montagem traseira 80 mm para LGPS40



**LGP40PT110**
Flange de montagem traseira 110 mm para LGPS40



## Pés de sustentação

**GR8SK30**
Pé tamanho 30



**GR8SK45**
Pé tamanho 45



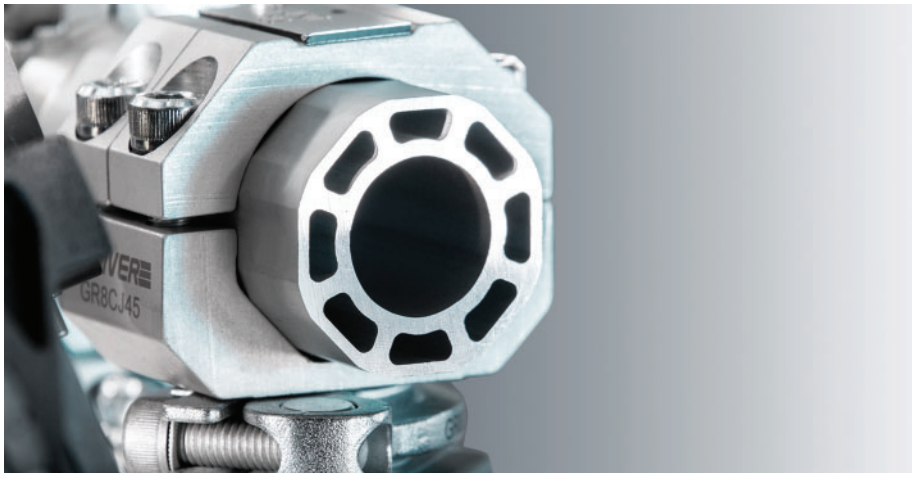
**GR8SK70**
Pé tamanho 70



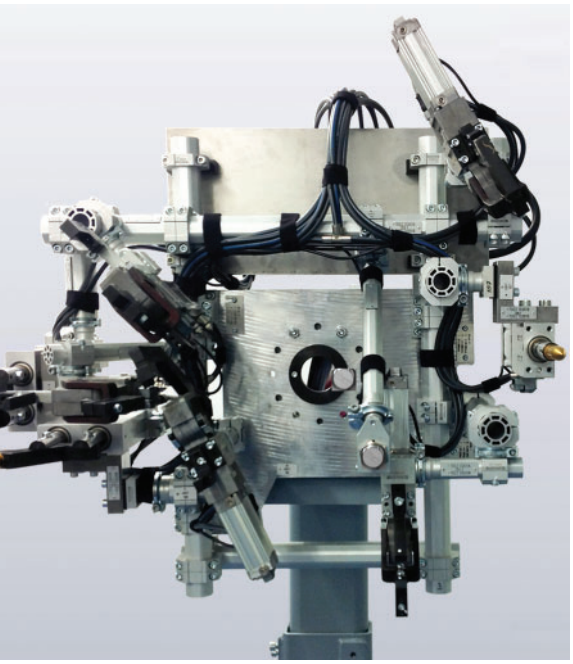
Carga estática máxima 200 Nm

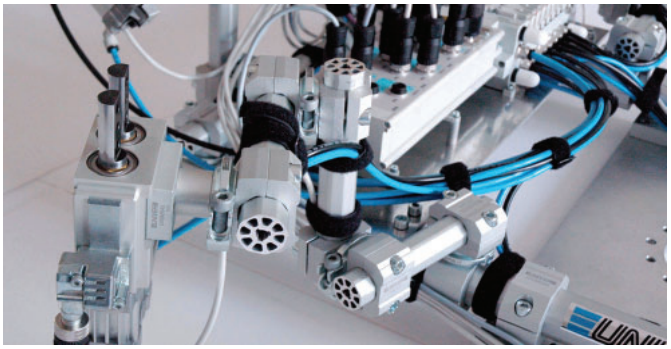
# GR8

## Aplicações das garras GR8 e detalhes dos componentes



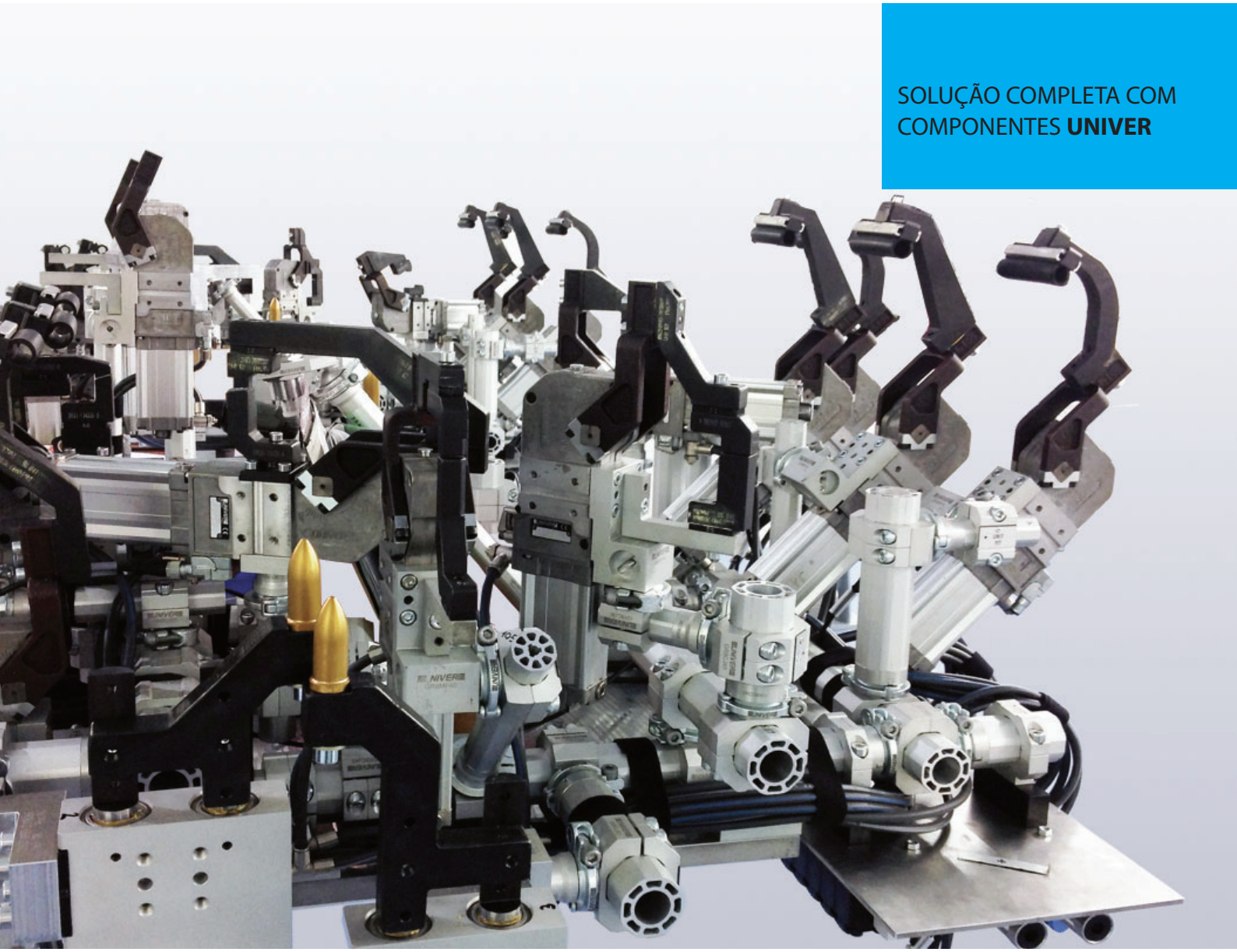


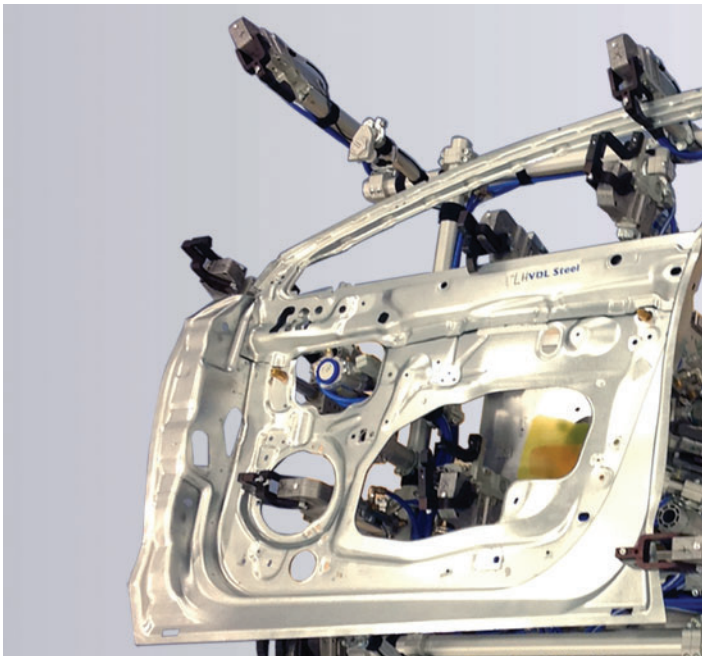





Configurações ilimitadas e complexas
Peso otimizado de todos os elementos de fixação
Rapidez de instalação e regulagem

SOLUÇÃO COMPLETA COM
COMPONENTES **UNIVER**





## Conformidade com as normas internacionais

| | |
|---|---|
| **DIRETIVA 2014/34 UE "ATEX"** | A diretiva é aplicável aos aparelhos e sistemas de proteção destinados a serem utilizados em atmosferas potencialmente explosivas. |
| **DIRETIVA 2011/65/UE "ROHS"**<br>**DIRETIVA 2012/19/UE "RAEE"** | Diretiva que regulamenta o uso e a gestão dos resíduos de substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos. |
| **DIRETIVA "REACH"** | Regulamento CE n. 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho concernente ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas. |
| **DIRETIVA 97/23/CE "PED"** | A diretiva aplica-se ao projeto, fabricação e avaliação da conformidade de equipamentos sob pressão e conjuntos sujeitos a uma pressão relativa superior a 0,5 bar. |
| **DIRETIVA 2006/42/CE "MAQUINÁRIO"** | Diretiva que define os requisitos essenciais de segurança e saúde relativos ao projeto, costrução, instalação e manutenção do maquinário. |
| **CERTIFICAÇÃO DO PRODUTO "CSA/UL"** | Nr. 24 48884<br>Nr. LR 113373-1<br>Certificação de segurança dos produtos destinados ao mercado norte-americano. (Stati Uniti – Canada). |
| **ISO 9001:2015 "SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADÉ"** | Norma que estabelece os requisitos para a gestão da qualidade em uma empresa. |

Para obter mais informações contactar o nosso Departamento Comercial ou visite o site **www.univer-group.com**

# Índice analítico


| CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A-101N | 3.8 | AC-7013 | 3.48 | AG-3001 | 3.54 | AI-3511Q | 3.90 | AI-9100 | 3.57 |
| A-102N | 3.8 | AC-7013P | 3.48 | AG-3002 | 3.54 | AI-3512 | 3.90 | AI-9100M | 3.57 |
| A-111N | 3.8 | AC-7100 | 3.48 | AG-3009 | 3.54 | AI-3512Q | 3.90 | AI-9110 | 3.57 |
| A-112N | 3.8 | AC-7120 | 3.48 | AG-3010 | 3.54 | AI-3513 | 3.90 | AI-9110M | 3.57 |
| A-121N | 3.8 | AC-7500 | 3.49 | AG-3011 | 3.54 | AI-3513Q | 3.90 | AI-9120 | 3.57 |
| A-122N | 3.8 | AC-7520 | 3.49 | AG-3012 | 3.54 | AI-3514 | 3.90 | AI-9120M | 3.57 |
| A-131N | 3.8 | AC-7900 | 3.49 | AG-3020 | 3.54 | AI-3514D | 3.90 | AI-9200 | 3.57 |
| A-141N | 3.8 | AC-7905 | 3.49 | AG-3021 | 3.54 | AI-3514Q | 3.90 | AI-9200M | 3.57 |
| A-142N | 3.8 | AC-8010 | 3.48 | AG-3040 | 3.54 | AI-3514QD | 3.90 | AI-9210 | 3.57 |
| A-151N | 3.8 | AC-8013 | 3.48 | AG-3041 | 3.54 | AI-3515 | 3.90 | AI-9210M | 3.57 |
| A-161N | 3.8 | AC-8013P | 3.48 | AG-3050 | 3.54 | AI-3515Q | 3.90 | AI-9220 | 3.57 |
| A-162N | 3.8 | AC-8100 | 3.48 | AG-3051 | 3.54 | AI-3516 | 3.90 | AI-9220M | 3.57 |
| A-171N | 3.8 | AC-8120 | 3.48 | AG-3062 | 3.54 | AI-3516D | 3.90 | AI-9300 | 3.58 |
| A-299-11 | 3.8 | AC-8500 | 3.49 | AG-3063 | 3.54 | AI-3516Q | 3.90 | AI-9300M | 3.58 |
| A-301 | 3.8 | AC-8520 | 3.49 | AG-3071 | 3.54 | AI-3516QD | 3.90 | AI-9310 | 3.58 |
| A-305 | 3.8 | AC-8900 | 3.49 | AG-3072 | 3.54 | AI-3517 | 3.90 | AI-9310M | 3.58 |
| A-326A/B/D | 3.8 | AC-9010 | 3.48 | AG-3073 | 3.54 | AI-3517Q | 3.90 | AI-9320 | 3.58 |
| A-345 | 3.8 | AC-9013 | 3.48 | AG-3074 | 3.54 | AI-3519 | 3.90 | AI-9320M | 3.58 |
| A-350 | 3.8 | AC-9013P | 3.48 | AG-3075 | 3.54 | AI-3519Q | 3.90 | AI-9350 | 3.58 |
| AA-0150 | 3.9 | AC-9100 | 3.48 | AG-3076 | 3.54 | AI-3520 | 3.91 | AI-9350M | 3.58 |
| AA-0157 | 3.9 | AC-9120 | 3.48 | AG-3081 | 3.55 | AI-3520Q | 3.91 | AI-9360 | 3.58 |
| AA-0170 | 3.9 | AC-9500 | 3.49 | AG-3082 | 3.55 | AI-3521 | 3.91 | AI-9360M | 3.58 |
| AA-0184 | 3.9 | AC-9520 | 3.49 | AG-3091 | 3.55 | AI-3521Q | 3.91 | AI-9370 | 3.58 |
| AA-0186 | 3.9 | AC-N8100 | 3.22 | AG-3092 | 3.55 | AI-3522 | 3.91 | AI-9370M | 3.58 |
| AA-0188 | 3.9 | AC-N8120 | 3.22 | AG-3100 | 3.55 | AI-3522Q | 3.91 | AI-9400 | 3.58 |
| AA-0211 | 3.9 | AC-N8500 | 3.22 | AG-3101 | 3.55 | AI-3523 | 3.91 | AI-9400M | 3.58 |
| AA-0213 | 3.9 | AC-N8520 | 3.22 | AG-3110 | 3.55 | AI-3523Q | 3.91 | AI-9410 | 3.58 |
| AA-0219 | 3.9 | AE-1000 | 3.15 | AG-3111 | 3.55 | AI-3524 | 3.90 | AI-9410M | 3.58 |
| AA-0231 | 3.9 | AE-1003 | 3.15 | AG-3210 | 3.55 | AI-3524Q | 3.90 | AI-9420 | 3.58 |
| AA-0233 | 3.9 | AE-1009 | 3.15 | AG-3211 | 3.55 | AI-3525 | 3.91 | AI-9420M | 3.58 |
| AA-0239 | 3.9 | AE-1010 | 3.15 | AG-3214 | 3.55 | AI-3525Q | 3.91 | AI-9500B | 3.59 |
| AA-0400 | 3.9 | AE-1100 | 3.15 | AG-3215 | 3.55 | AI-3526 | 3.91 | AI-9500BM | 3.59 |
| AA-0400U | 3.9 | AE-1103 | 3.15 | AG-3222 | 3.55 | AI-3526Q | 3.91 | AI-9510B | 3.59 |
| AA-0402 | 3.9 | AE-1120 | 3.15 | AG-3223 | 3.55 | AI-3529 | 3.91 | AI-9510BM | 3.59 |
| AA-0404 | 3.9 | AE-1121 | 3.15 | AG-3232 | 3.55 | AI-3550 | 3.91 | AI-9520B | 3.59 |
| AA-0450 | 3.9 | AF-2500 | 3.52 | AG-3233 | 3.55 | AI-3551 | 3.91 | AI-9520BM | 3.59 |
| AB-0600 | 3.10 | AF-2501 | 3.52 | AG-3242 | 3.55 | AI-3560 | 3.91 | AI-9550B | 3.59 |
| AB-0613 | 3.10 | AF-2510 | 3.52 | AG-3243 | 3.55 | AI-3562 | 3.91 | AI-9550BM | 3.59 |
| AB-0640 | 3.10 | AF-2511 | 3.52 | AG-3256 | 3.55 | AI-3563 | 3.91 | AI-9560B | 3.59 |
| AB-0643 | 3.10 | AF-2517 | 3.52 | AG-3257 | 3.55 | AI-3570 | 3.91 | AI-9560BM | 3.59 |
| AB-0681 | 3.10 | AF-2518 | 3.52 | AG-3300 | 3.55 | AI-3571 | 3.91 | AI-9570B | 3.59 |
| AB-0685 | 3.10 | AF-2520 | 3.52 | AG-3301 | 3.55 | AI-3572 | 3.91 | AI-9570BM | 3.59 |
| AB-0687 | 3.10 | AF-2521 | 3.52 | AG-3302 | 3.55 | AI-35B10N | 3.59 | AM41000060 | 5.21 |
| AB-0722 | 3.10 | AF-2524 | 3.52 | AG-3303 | 3.55 | AI-35B10R | 3.59 | AM41000080 | 5.21 |
| AB-0728 | 3.10 | AF-2525 | 3.52 | AG-3310 | 3.55 | AI-35B10V | 3.59 | AM41000120 | 5.21 |
| AB-0751 | 3.10 | AF-2530 | 3.52 | AG-3311 | 3.55 | AI-35B11N | 3.59 | AM41000160 | 5.21 |
| AB-0755 | 3.10 | AF-2531 | 3.52 | AG-3312 | 3.55 | AI-35B11R | 3.59 | AM41000200 | 5.21 |
| AB-0757 | 3.10 | AF-2540 | 3.52 | AG-3313 | 3.55 | AI-35B11V | 3.59 | AM41000240 | 5.21 |
| AB-0765 | 3.10 | AF-2541 | 3.52 | AG-3320 | 3.55 | AI-35B13N | 3.59 | AM41000280 | 5.21 |
| AB-0771 | 3.10 | AF-2545 | 3.52 | AG-3321 | 3.55 | AI-35B13R | 3.59 | AM41000320 | 5.21 |
| AB-0819 | 3.10 | AF-2546 | 3.52 | AG-3322 | 3.55 | AI-35B20 | 3.59 | AM41000360 | 5.21 |
| AB-0822 | 3.10 | AF-2550 | 3.53 | AG-3330 | 3.55 | AI-35B21 | 3.59 | AM41000400 | 5.21 |
| AB-0824 | 3.10 | AF-2551 | 3.53 | AG-3331 | 3.55 | AI-35B22 | 3.59 | AM41000440 | 5.21 |
| AB-0825 | 3.10 | AF-2552 | 3.53 | AG-3332 | 3.55 | AI-35B25 | 3.59 | AM-5000 | 3.60 |
| AB-0826 | 3.10 | AF-2561 | 3.52 | AI-3500 | 3.56 | AI-35B26 | 3.59 | AM-5000A | 3.60 |
| AB-0827 | 3.10 | AF-2565 | 3.52 | AI-3500Q | 3.56 | AI-35B27 | 3.59 | AM-5001 | 3.60 |
| AB-0828 | 3.10 | AF-2600 | 3.52 | AI-3500S | 3.56 | AI-35B30 | 3.59 | AM-5001A | 3.60 |
| AB-0829 | 3.10 | AF-2601 | 3.52 | AI-3500SQ | 3.56 | AI-35B31 | 3.59 | AM-5002 | 3.60 |
| AB-0830 | 3.10 | AF-2603 | 3.53 | AI-3501 | 3.56 | AI-35B32 | 3.59 | AM-5003 | 3.60 |
| AB-0831 | 3.10 | AF-2606 | 3.52 | AI-3501Q | 3.56 | AI-3610 | 3.56 | AM-5003A | 3.60 |
| AB-0832 | 3.10 | AF-2610 | 3.53 | AI-3501S | 3.56 | AI-3612 | 3.56 | AM-5004 | 3.60 |
| AB-0833 | 3.10 | AF-2615 | 3.53 | AI-3501SQ | 3.56 | AI-9000 | 3.57 | AM-5004A | 3.60 |
| AB-0885 | 3.10 | AF-2617 | 3.53 | AI-3502 | 3.56 | AI-9000M | 3.57 | AM-5005 | 3.60 |
| AB-0886 | 3.10 | AF-2620 | 3.53 | AI-3502Q | 3.56 | AI-9010 | 3.57 | AM-5011 | 3.60 |
| AB-0888 | 3.10 | AF-2700 | 3.52 | AI-3503 | 3.56 | AI-9010M | 3.57 | AM-5012 | 3.60 |
| AB-0900 | 3.9/10 | AF-2701 | 3.52 | AI-3503Q | 3.56 | AI-9020 | 3.57 | AM-5015 | 3.60 |
| AC-7010 | 3.48 | AF-2706 | 3.52 | AI-3511 | 3.90 | AI-9020M | 3.57 | AM-5021 | 3.60 |

| CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AM-5031 | 3.60 | AM-5500 | 3.97 | BDB-384424 | 3.18 | BDF-4232 | 3.21 | BE-4940 | 3.12 |
| AM-5041 | 3.60 | AM-5501 | 3.97 | BDB-424024 | 3.18 | BDF-4310 | 3.20 | BE-5000 | 3.12 |
| AM-5043 | 3.60 | AM-5502 | 3.97 | BDB-424124 | 3.18 | BDF-4311 | 3.21 | BE-5020 | 3.12 |
| AM-5043B | 3.60 | AM-5503 | 3.97 | BDB-424424 | 3.18 | BDF-4312 | 3.21 | BE-5030 | 3.12 |
| AM-5043C | 3.60 | AM-5504 | 3.97 | BDB-434424 | 3.18 | BDF-4320 | 3.20 | BE-5060 | 3.12 |
| AM-5043D | 3.60 | AM-5510 | 3.97 | BDB-444424 | 3.18 | BDF-4321 | 3.21 | BE-5100 | 3.12 |
| AM-5050 | 3.60 | AM-5511 | 3.97 | BDB-454424 | 3.18 | BDF-4322 | 3.21 | BE-5150 | 3.12 |
| AM-5051 | 3.60 | AM-5512 | 3.97 | BDB-464424 | 3.18 | BDF-4330 | 3.20 | BE-5170 | 3.12 |
| AM-5052 | 3.60 | AM-5513 | 3.97 | BDB-474424 | 3.18 | BDF-4331 | 3.21 | BE-5200 | 3.12 |
| AM-5060 | 3.96 | AM-5514 | 3.97 | BDB-484424 | 3.18 | BDF-4332 | 3.21 | BE-5205 | 3.12 |
| AM-5061 | 3.96 | AP-500 | 3.96 | BDE-324024 | 3.18 | BDF-4400 | 3.20/21 | BE-5700 | 3.12 |
| AM-5062 | 3.96 | AP-520 | 3.96 | BDE-324124 | 3.18 | BE12-3000 | 3.13 | BE-5720 | 3.12 |
| AM-5063 | 3.96 | AZ4-SN003A | 3.63 | BDE-324424 | 3.18 | BE12-3020 | 3.13 | BE-5730 | 3.12 |
| AM-5064 | 3.96 | AZ4-SN004A | 3.36 | BDE-334424 | 3.18 | BE12-3205 | 3.13 | BE-5760 | 3.12 |
| AM-5065 | 3.96 | AZ4-VN0310 | 3.63 | BDE-344424 | 3.18 | BE12-3700 | 3.13 | BE-5800 | 3.12 |
| AM-5066 | 3.96 | AZ4-VN0414 | 3.70 | BDE-354424 | 3.18 | BE12-3720 | 3.13 | BE-5850 | 3.12 |
| AM-5067 | 3.96 | AZ4-VN0416 | 3.36 | BDE-364424 | 3.18 | BE12-3900 | 3.13 | BE-5870 | 3.12 |
| AM-5070 | 3.96 | B10 | 3.4 | BDE-374424 | 3.18 | BE12-3940 | 3.13 | BE-5900 | 3.12 |
| AM-5071 | 3.96 | B-101N | 3.7 | BDE-384424 | 3.18 | BE12-4000 | 3.13 | BE-5940 | 3.12 |
| AM-5072 | 3.96 | B-102N | 3.7 | BDE-424024 | 3.18 | BE12-4020 | 3.13 | BE-6000 | 3.12 |
| AM-5074 | 3.96 | B11 | 3.3 | BDE-424124 | 3.18 | BE12-4205 | 3.13 | BE-6020 | 3.12 |
| AM-5076 | 3.96 | B12 | 3.5 | BDE-424424 | 3.18 | BE12-4700 | 3.13 | BE-6030 | 3.12 |
| AM-5077 | 3.96 | B-121N | 3.7 | BDE-434424 | 3.18 | BE12-4720 | 3.13 | BE-6060 | 3.12 |
| AM-5090 | 3.96 | BDA-3230 | 3.19 | BDE-444424 | 3.18 | BE12-4900 | 3.13 | BE-6100 | 3.12 |
| AM-5091 | 3.96 | BDA-3231 | 3.19 | BDE-454424 | 3.18 | BE12-4940 | 3.13 | BE-6150 | 3.12 |
| AM-5092 | 3.96 | BDA-3233 | 3.19 | BDE-464424 | 3.18 | BE12-5000 | 3.13 | BE-6170 | 3.12 |
| AM-5109 | 3.89 | BDA-3240 | 3.19 | BDE-474424 | 3.18 | BE12-5020 | 3.13 | BE-6200 | 3.12 |
| AM-5110 | 3.89 | BDA-3241 | 3.19 | BDE-484424 | 3.18 | BE12-5205 | 3.13 | BE-6205 | 3.12 |
| AM-5111 | 3.89 | BDA-3244 | 3.19 | BDF-3100 | 3.20 | BE12-5700 | 3.13 | BE-6700 | 3.12 |
| AM-5148 | 3.29 | BDA-3333 | 3.19 | BDF-3110 | 3.21 | BE12-5720 | 3.13 | BE-6720 | 3.12 |
| AM-5151 | 3.29 | BDA-3344 | 3.19 | BDF-3115 | 3.20/21 | BE12-5900 | 3.13 | BE-6730 | 3.12 |
| AM-5152 | 3.29 | BDA-3433 | 3.19 | BDF-3120 | 3.20 | BE12-5940 | 3.13 | BE-6760 | 3.12 |
| AM-5160 | 3.96 | BDA-3444 | 3.19 | BDF-3125 | 3.21 | BE-3000 | 3.12 | BE-6800 | 3.12 |
| AM-5161 | 3.96 | BDA-3533 | 3.19 | BDF-3140TIM | 3.20 | BE-3020 | 3.12 | BE-6850 | 3.12 |
| AM-5162 | 3.96 | BDA-3544 | 3.19 | BDF-3180 | 3.20/21 | BE-3030 | 3.12 | BE-6870 | 3.12 |
| AM-5163 | 3.96 | BDA-3633 | 3.19 | BDF-3185 | 3.20/21 | BE-3060 | 3.12 | BE-6900 | 3.12 |
| AM-5164 | 3.96 | BDA-3644 | 3.19 | BDF-3190 | 3.20 | BE-3100 | 3.12 | BE-6940 | 3.12 |
| AM-5200 | 3.97 | BDA-3733 | 3.19 | BDF-3191 | 3.21 | BE-3150 | 3.12 | BF-1060 | 3.13 |
| AM-5211A | 3.9 | BDA-3744 | 3.19 | BDF-3210 | 3.20 | BE-3170 | 3.12 | BF-1061 | 3.13 |
| AM-5211B | 3.9 | BDA-3833 | 3.19 | BDF-3211 | 3.21 | BE-3200 | 3.12 | BF-1062 | 3.13 |
| AM-5212A | 3.10 | BDA-3844 | 3.19 | BDF-3212 | 3.21 | BE-3205 | 3.12 | BF-1063 | 3.13 |
| AM-5212B | 3.10 | BDA-4230 | 3.19 | BDF-3230 | 3.20 | BE-3700 | 3.12 | BF-1065 | 3.14 |
| AM-5213A | 3.9 | BDA-4231 | 3.19 | BDF-3231 | 3.21 | BE-3720 | 3.12 | BF-1066 | 3.14 |
| AM-5214A | 3.10 | BDA-4233 | 3.19 | BDF-3232 | 3.21 | BE-3730 | 3.12 | BF-1068 | 3.14 |
| AM-5220 | 3.97 | BDA-4240 | 3.19 | BDF-3310 | 3.20 | BE-3760 | 3.12 | BF-1070 | 3.14 |
| AM-5240 | 3.97 | BDA-4241 | 3.19 | BDF-3311 | 3.21 | BE-3800 | 3.12 | BF-1071 | 3.13 |
| AM-5241 | 3.97 | BDA-4244 | 3.19 | BDF-3312 | 3.21 | BE-3850 | 3.12 | BF-1071S | 3.13 |
| AM-5242 | 3.97 | BDA-4333 | 3.19 | BDF-3330 | 3.20 | BE-3870 | 3.12 | BF-1072 | 3.13 |
| AM-5242E | 3.97 | BDA-4344 | 3.19 | BDF-3331 | 3.21 | BE-3900 | 3.12 | BF-1072S | 3.13 |
| AM-5243 | 3.97 | BDA-4433 | 3.19 | BDF-3332 | 3.21 | BE-3940 | 3.12 | BF-1085 | 3.14 |
| AM-5243E | 3.97 | BDA-4444 | 3.19 | BDF-3400 | 3.20 | BE-4000 | 3.12 | BF-1150 | 3.13 |
| AM-5254 | 3.97 | BDA-4533 | 3.19 | BDF-4100 | 3.20 | BE-4020 | 3.12 | BF-1151 | 3.13 |
| AM-5255 | 3.97 | BDA-4544 | 3.19 | BDF-4110 | 3.21 | BE-4030 | 3.12 | BF-1152 | 3.13 |
| AM-5256 | 3.97 | BDA-4633 | 3.19 | BDF-4115 | 3.20/21 | BE-4060 | 3.12 | BF-1153 | 3.13 |
| AM-5259 | 3.97 | BDA-4644 | 3.19 | BDF-4120 | 3.20 | BE-4100 | 3.12 | BF-1154 | 3.14 |
| AM-5260 | 3.97 | BDA-4733 | 3.19 | BDF-4125 | 3.21 | BE-4150 | 3.12 | BF-1155 | 3.14 |
| AM-5261 | 3.97 | BDA-4744 | 3.19 | BDF-4140 TIM | 3.20 | BE-4170 | 3.12 | BF-1160 | 3.13 |
| AM-5350 | 3.97 | BDA-4833 | 3.19 | BDF-4180 | 3.20/21 | BE-4200 | 3.12 | BF-1161 | 3.13 |
| AM-5351 | 3.97 | BDA-4844 | 3.19 | BDF-4185 | 3.20/21 | BE-4205 | 3.12 | BF-1162 | 3.14 |
| AM-5352 | 3.97 | BDB-324024 | 3.18 | BDF-4210 | 3.20 | BE-4700 | 3.12 | BF-1175 | 3.14 |
| AM-5353 | 3.97 | BDB-324124 | 3.18 | BDF-4211 | 3.21 | BE-4720 | 3.12 | BF-1190 | 3.14 |
| AM-5354 | 3.97 | BDB-324424 | 3.18 | BDF-4212 | 3.21 | BE-4730 | 3.12 | BF-3060 | 3.13 |
| AM-5355 | 3.97 | BDB-334424 | 3.18 | BDF-4220 | 3.20 | BE-4760 | 3.12 | BF-3061 | 3.13 |
| AM-5356 | 3.97 | BDB-344424 | 3.18 | BDF-4221 | 3.21 | BE-4800 | 3.12 | BF-3064 | 3.14 |
| AM-5400 | 3.97 | BDB-354424 | 3.18 | BDF-4222 | 3.21 | BE-4850 | 3.12 | BF-3071 | 3.13 |
| AM-5401 | 3.97 | BDB-364424 | 3.18 | BDF-4230 | 3.20 | BE-4870 | 3.12 | BF-3072 | 3.13 |
| AM-5402 | 3.97 | BDB-374424 | 3.18 | BDF-4231 | 3.21 | BE-4900 | 3.12 | BF-3082 | 3.14 |

| CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BF-3175 | 3.14 | CL-320 | 3.28 | CM-423E | 3.26 | CM-9622 | 3.28 | DB-U509 | 3.92 |
| BF-3190 | 3.14 | CL-321 | 3.28 | CM-423F | 3.26 | CM-9680 | 3.28 | DB-U510 | 3.92 |
| BF-3191 | 3.14 | CL-322 | 3.28 | CM-424E | 3.26 | CM-9685 | 3.28 | DC-0301 | 3.89 |
| BF-4060 | 3.13 | CL-9102A | 3.24 | CM-424F | 3.26 | CM-9690 | 3.28 | DC-0302 | 3.89 |
| BF-4061 | 3.13 | CL-9102P | 3.24 | CM-425E | 3.26 | CP-100 | 3.29 | DC-0307 | 3.89 |
| BF-4062 | 3.13 | CL-9103A | 3.24 | CM-425F | 3.26 | CP-101 | 3.29 | DC-0309 | 3.89 |
| BF-4063 | 3.13 | CL-9103P | 3.24 | CM-426A | 3.26 | CP-105 | 3.29 | DC-0310 | 3.89 |
| CH-250 | 3.50 | CL-9110A | 3.25 | CM-430 | 3.26 | CP-106 | 3.29 | DC-U301 | 3.92 |
| CH-252 | 3.50 | CL-9110P | 3.25 | CM-430E | 3.26 | CP-110 | 3.29 | DC-U302 | 3.92 |
| CH-254 | 3.50 | CL-9111A | 3.25 | CM-435E | 3.26 | CP-111 | 3.29 | DC-U304 | 3.92 |
| CH-256 | 3.50 | CL-9111P | 3.25 | CM-440E | 3.26 | CP-112 | 3.29 | DC-U307 | 3.92 |
| CH-260 | 3.50 | CL-9113A | 3.25 | CM-500 | 3.28 | CP-113 | 3.29 | DC-U309 | 3.92 |
| CH-262 | 3.50 | CL-9113P | 3.25 | CM-500A | 3.28 | CP-9100 | 3.29 | DC-U310 | 3.92 |
| CH-264 | 3.50 | CL-9118R | 3.27 | CM-520 | 3.28 | CP-9101 | 3.29 | DD-013 | 3.89 |
| CH-266 | 3.50 | CL-9120 | 3.27 | CM-521 | 3.28 | CP-9105 | 3.29 | DD-040 | 3.89 |
| CH-270 | 3.50 | CL-9120A | 3.27 | CM-524 | 3.28 | CP-9110 | 3.29 | DD-040-2C | 3.36 |
| CH-272 | 3.50 | CL-9120P | 3.27 | CM-580 | 3.28 | CP-9111 | 3.29 | DD-041 | 3.89 |
| CH-274 | 3.50 | CL-9121R | 3.27 | CM-585 | 3.28 | CP-9112 | 3.29 | DD-042 | 3.89 |
| CH-276 | 3.50 | CL-9123 | 3.27 | CM-590 | 3.28 | CP-9113 | 3.29 | DD-050 | 3.89 |
| CH-280 | 3.50 | CL-9123A | 3.27 | CM-600 | 3.28 | CP-911G | 3.26/27 | DD-051 | 3.89 |
| CH-282 | 3.50 | CL-9123D | 3.27 | CM-602A | 3.28 | CP-911N | 3.26/27 | DD-051-2C | 3.36 |
| CH-284 | 3.50 | CL-9130 | 3.27 | CM-620 | 3.28 | CP-911R | 3.26/27 | DD-051L030 | 3.89 |
| CH-286 | 3.50 | CL-9200 | 3.28 | CM-621 | 3.28 | CP-911V | 3.26/27 | DD-052 | 3.89 |
| CL-100A | 3.24 | CL-9200A | 3.28 | CM-622 | 3.28 | CP-912G | 3.26 | DD-052L030 | 3.89 |
| CL-100P | 3.24 | CL-9203 | 3.28 | CM-680 | 3.28 | CP-912N | 3.26 | DD-060 | 3.89 |
| CL-101A | 3.24 | CL-9220 | 3.28 | CM-685 | 3.28 | CP-912R | 3.26 | DD-070 | 3.89 |
| CL-101P | 3.24 | CL-9221 | 3.28 | CM-690 | 3.28 | CP-913R | 3.26/27 | DD-151 | 3.89 |
| CL-102A | 3.24 | CL-9224 | 3.28 | CM-9402A | 3.24 | CP-915R | 3.26/27 | DD-351 | 3.89 |
| CL-102P | 3.24 | CL-9300 | 3.28 | CM-9402P | 3.24 | CP-916R | 3.26/27 | DD-551 | 3.89 |
| CL-103A | 3.24 | CL-9301 | 3.28 | CM-9403A | 3.24 | D-500 | 3.89 | DE-052L030 | 3.88 |
| CL-103P | 3.24 | CL-9302A | 3.28 | CM-9403P | 3.24 | D-530-200 | 3.89 | DE-352 | 3.88 |
| CL-104A | 3.24 | CL-9303A | 3.28 | CM-9410A | 3.25 | D-530-30 | 3.89 | DE-355 | 3.88 |
| CL-104P | 3.24 | CL-9320 | 3.28 | CM-9410P | 3.25 | D-530-50 | 3.89 | DE-452 | 3.88 |
| CL-105A | 3.24 | CL-9321 | 3.28 | CM-9411A | 3.25 | D-530C-100 | 3.88 | DE-552 | 3.88 |
| CL-105P | 3.24 | CL-9322 | 3.28 | CM-9411P | 3.25 | D-530C-200 | 3.88 | DE-642I | 3.88 |
| CL-106A | 3.24 | CM-400A | 3.24 | CM-9413A | 3.25 | D-535-200 | 3.89 | DE-652 | 3.88 |
| CL-106AL | 3.24 | CM-400P | 3.24 | CM-9413P | 3.25 | D-535-30 | 3.89 | DE-652I | 3.88 |
| CL-110A | 3.25 | CM-401A | 3.24 | CM-9418R | 3.27 | D-535-50 | 3.89 | DF-001 | 5.28 |
| CL-110P | 3.25 | CM-401P | 3.24 | CM-9420 | 3.27 | D-535U40300 | 3.3 | DF-003 | 1.28 |
| CL-111A | 3.25 | CM-402A | 3.24 | CM-9420A | 3.27 | D-535U40500 | 3.3 | DF-004 | 1.28 |
| CL-111P | 3.25 | CM-402P | 3.24 | CM-9420P | 3.27 | DA-0050 | 3.89 | DF-220 | 5.28 |
| CL-112A | 3.25 | CM-403A | 3.24 | CM-9421R | 3.27 | DA-0051 | 3.89 | DF-220L10 | 5.28 |
| CL-112P | 3.25 | CM-403P | 3.24 | CM-9423 | 3.27 | DA-0106 | 3.89 | DF-220L5 | 5.28 |
| CL-113A | 3.25 | CM-404A | 3.24 | CM-9423A | 3.27 | DA-0108 | 3.89 | DF-220M08 | 5.28 |
| CL-113P | 3.25 | CM-404P | 3.24 | CM-9423D | 3.27 | DA-0124 | 3.89 | DF-220M12 | 5.28 |
| CL-118R | 3.26 | CM-405A | 3.24 | CM-9423E | 3.27 | DA-U050 | 3.92 | DF-330 | 5.28 |
| CL-119R | 3.26 | CM-405P | 3.24 | CM-9423F | 3.27 | DA-U051 | 3.92 | DF-330L10 | 5.28 |
| CL-120 | 3.26 | CM-406A | 3.24 | CM-9424E | 3.27 | DA-U101 | 3.92 | DF-330L5 | 5.28 |
| CL-120A | 3.26 | CM-406AL | 3.24 | CM-9424F | 3.27 | DA-U102 | 3.92 | DF-330M08 | 5.28 |
| CL-120P | 3.26 | CM-410A | 3.25 | CM-9425E | 3.27 | DA-U103 | 3.92 | DF-330M12 | 5.28 |
| CL-121R | 3.26 | CM-410P | 3.25 | CM-9425F | 3.27 | DA-U104 | 3.92 | DF-440 | 5.28 |
| CL-122R | 3.26 | CM-411A | 3.25 | CM-9430 | 3.27 | DA-U106 | 3.92 | DF-440M08 | 5.28 |
| CL-123 | 3.26 | CM-411P | 3.25 | CM-9430E | 3.27 | DA-U108 | 3.92 | DF-440M12 | 5.28 |
| CL-123A | 3.26 | CM-412A | 3.25 | CM-9435E | 3.27 | DA-U124 | 3.92 | DF-770 | 5.28 |
| CL-123D | 3.26 | CM-412P | 3.25 | CM-9440E | 3.27 | DB-0501 | 3.89 | DF-770M08 | 5.28 |
| CL-126A | 3.26 | CM-413A | 3.25 | CM-9500 | 3.28 | DB-0502 | 3.89 | DF-770M12 | 5.28 |
| CL-130 | 3.26 | CM-413P | 3.25 | CM-9500A | 3.28 | DB-0507 | 3.89 | DF-K | 6.10 |
| CL-200 | 3.28 | CM-418R | 3.26 | CM-9520 | 3.28 | DB-0509 | 3.89 | DF-MA | 5.33 |
| CL-200A | 3.28 | CM-419R | 3.26 | CM-9521 | 3.28 | DB-0510 | 3.89 | DF-MAF12T | 5.33 |
| CL-203 | 3.28 | CM-420 | 3.26 | CM-9524 | 3.28 | DB-0607 | 3.55 | DF-MAF12TR | 5.33 |
| CL-220 | 3.28 | CM-420A | 3.26 | CM-9580 | 3.28 | DB-0608 | 3.55 | DF-MS | 5.32 |
| CL-221 | 3.28 | CM-420P | 3.26 | CM-9585 | 3.28 | DB-0610 | 3.55 | DF-P700L06 | 1.19 |
| CL-224 | 3.28 | CM-421R | 3.26 | CM-9590 | 3.28 | DB-U501 | 3.92 | DF-R002 | 5.30 |
| CL-300 | 3.28 | CM-422R | 3.26 | CM-9600 | 3.28 | DB-U502 | 3.92 | DF-R003 | 5.30 |
| CL-301 | 3.28 | CM-423 | 3.26 | CM-9602A | 3.28 | DB-U503 | 3.92 | DF-RW700L03 | 5.31 |
| CL-302A | 3.28 | CM-423A | 3.26 | CM-9620 | 3.28 | DB-U504 | 3.92 | DF-RW700M12 | 5.31 |
| CL-303A | 3.28 | CM-423D | 3.26 | CM-9621 | 3.28 | DB-U507 | 3.92 | DF-S | 6.10 |

| CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DF-T200L03 | 5.30 | E-0420 | 3.31 | EL22F533 | 3.83 | G-6655 | 3.35 | GL-6844 | 3.38 |
| DF-T200M08 | 5.30 | E-0422 | 3.31 | EL22F555 | 3.84 | G-6666 | 3.35 | GL-6855 | 3.38 |
| DF-T700L03 | 5.30 | E-0440 | 3.31 | EL22F633 | 3.83 | G-6733 | 3.34 | GL-6866 | 3.38 |
| DF-T700M08 | 5.30 | E-0444 | 3.31 | EL22F655 | 3.84 | G-6744 | 3.35 | GP-6100 | 3.36/39 |
| DH-200 | 5.29 | E-0470 | 3.31 | EL22F733 | 3.83 | G-6755 | 3.35 | GP-6110 | 3.36/39 |
| DH-200L05 | 5.29 | E-0477 | 3.31 | EL22F755 | 3.84 | G-6766 | 3.35 | GP-611212 | 3.36/39 |
| DH-200L10 | 5.29 | E-0522 | 3.30 | EL22F833 | 3.83 | G-6833 | 3.34 | GP-611806 | 3.36/39 |
| DH-200M08 | 5.29 | E-0622 | 3.30 | EL22F855 | 3.84 | G-6844 | 3.35 | GP-6210 | 3.39 |
| DH-200M12 | 5.29 | E-0722 | 3.30 | EL22SF300 | 3.84 | G-6855 | 3.35 | GP-6211 | 3.39 |
| DH-500 | 5.29 | E-0822 | 3.31 | EL22SF515 | 3.84 | G-6866 | 3.35 | GP-6212 | 3.39 |
| DH-500L10 | 5.29 | E-0922 | 3.31 | EL22SF516 | 3.84 | G-7230 | 3.41 | GP-6220 | 3.39 |
| DH-500L5 | 5.29 | E-1022 | 3.31 | EL22SF518 | 3.84 | G-7231 | 3.41 | GP-6221 | 3.39 |
| DH-500M08 | 5.29 | E-15402A | 3.32 | EL22SF550 | 3.84 | G-7233 | 3.41 | GP-6222 | 3.39 |
| DH-500M12 | 5.29 | E-15403A | 3.32 | EL22SF560 | 3.84 | G-7290 | 3.41 | GP-6230 | 3.39 |
| DH-700 | 5.29 | E-15412A | 3.32 | EL22SF570 | 3.84 | G-7291 | 3.41 | GP-6231 | 3.39 |
| DH-700L10 | 5.29 | E-15420 | 3.32 | EL22SF900-02 | 3.85 | G-7299 | 3.41 | GP-6232 | 3.39 |
| DH-700L5 | 5.29 | E-15420A | 3.32 | EL22SF900-03 | 3.85 | G-7333 | 3.41 | GP-6240 | 3.39 |
| DH-700M08 | 5.29 | E-15422G | 3.32 | EL22SF900-04 | 3.85 | G-7399 | 3.41 | GP-6241 | 3.39 |
| DH-700M12 | 5.29 | E-15422N | 3.32 | EL22SF900-05 | 3.85 | G-7433 | 3.41 | GP-6242 | 3.39 |
| DHF-0020100 | 5.28 | E-15422R | 3.32 | EL22SF900-06 | 3.85 | G-7499 | 3.41 | GP-6285 | 3.39 |
| DHF-033M08 | 5.28 | E-4500 | 3.31 | EL22SF900-07 | 3.85 | G-7533 | 3.41 | GP-6310 | 3.36 |
| DHF-033M12 | 5.28 | E-4505 | 3.31 | EL22SF900-08 | 3.85 | G-7599 | 3.41 | GP-6311 | 3.36 |
| DHF-053M08 | 5.28 | E-4600 | 3.31 | EL22SF900-09 | 3.85 | G-7885 | 3.41 | GP-6312 | 3.36 |
| DHF-053M12 | 5.28 | EL18F230 | 3.80 | EL22SF900-10 | 3.85 | G-7900-02 | 3.41 | GP-6320 | 3.36 |
| DHF-P24M08 | 5.32 | EL18F231 | 3.80 | F-0220 | 3.33 | G-7900-03 | 3.41 | GP-6321 | 3.36 |
| DHF-P24M0890 | 5.32 | EL18F233 | 3.80 | F-0222 | 3.33 | G-7900-04 | 3.41 | GP-6322 | 3.36 |
| DHF-P54M08 | 5.32 | EL18F250 | 3.81 | F-0240 | 3.33 | G-7900-05 | 3.41 | GP-6330 | 3.36 |
| DHF-P54M0890 | 5.32 | EL18F251 | 3.81 | F-0244 | 3.33 | G-7900-06 | 3.41 | GP-6331 | 3.36 |
| DH-K032050 | 5.29 | EL18F255 | 3.81 | F-0270 | 3.33 | G-7900-07 | 3.41 | GP-6332 | 3.36 |
| DH-K063125 | 5.29 | EL18F333 | 3.80 | F-0277 | 3.33 | G-7900-08 | 3.41 | GP-6340 | 3.36 |
| DH-K160200 | 5.29 | EL18F355 | 3.81 | F-0522 | 3.33 | G-7900-09 | 3.41 | GP-6341 | 3.36 |
| DH-K250 | 5.29 | EL18F433 | 3.80 | F-0544 | 3.33 | G-7900-10 | 3.41 | GP-6342 | 3.36 |
| DH-K320DF | 5.28 | EL18F455 | 3.81 | F-0577 | 3.33 | G-7900-11 | 3.41 | GP-6380 | 3.36/39 |
| DH-M10 | 5.29 | EL18F533 | 3.80 | F-0622 | 3.33 | G-7900-12 | 3.41 | GP-6385 | 3.36 |
| DH-M10DF | 5.28 | EL18F555 | 3.81 | F-0644 | 3.33 | GL-6230 | 3.37 | GP-6400-1 | 3.36/39 |
| DH-M12 | 5.29 | EL18F633 | 3.80 | F-0677 | 3.33 | GL-6231 | 3.37 | GP-6400-2 | 3.36/39 |
| DH-M12DF | 5.28 | EL18F655 | 3.81 | F-0722 | 3.33 | GL-6233 | 3.37 | GP-6400-5 | 3.36/39 |
| DH-M16 | 5.29 | EL18F733 | 3.80 | F-0744 | 3.33 | GL-6240 | 3.38 | GP-6411 | 3.39 |
| DH-M16DF | 5.28 | EL18F755 | 3.81 | F-0777 | 3.33 | GL-6241 | 3.38 | GP-6512-01MF | 3.36/39 |
| DH-M20 | 5.29 | EL18F833 | 3.80 | F-4500 | 3.33 | GL-6244 | 3.38 | GP-6512-02MF | 3.36/39 |
| DH-M20DF | 5.28 | EL18F855 | 3.81 | F-4505 | 3.33 | GL-6250 | 3.38 | GP-6512-03MF | 3.36/39 |
| DH-M25 | 5.29 | EL18SF300 | 3.81 | G-6230 | 3.34 | GL-6251 | 3.38 | GP-6512-05MF | 3.36/39 |
| DH-M25DF | 5.28 | EL18SF515 | 3.81 | G-6231 | 3.34 | GL-6255 | 3.38 | GP-6512-06MF | 3.36/39 |
| DH-P016020DFI | 1.19 | EL18SF516 | 3.81 | G-6233 | 3.34 | GL-6260 | 3.38 | GP-6514-01MF | 3.36/39 |
| DH-P020DFI | 1.22 | EL18SF518 | 3.81 | G-6240 | 3.35 | GL-6261 | 3.38 | GP-6514-02MF | 3.36/39 |
| DH-P025032DFI | 1.19 | EL18SF550 | 3.81 | G-6241 | 3.35 | GL-6266 | 3.38 | GP-6514-03MF | 3.36/39 |
| DH-P040DFI | 1.21 | EL18SF560 | 3.81 | G-6244 | 3.35 | GL-6333 | 3.37 | GP-6514-05MF | 3.36/39 |
| DH-P050DFI | 1.21 | EL18SF570 | 3.81 | G-6250 | 3.35 | GL-6344 | 3.38 | GP-6514-06MF | 3.36/39 |
| DH-P063DFI | 1.21 | EL18SF900-02 | 3.82 | G-6251 | 3.35 | GL-6355 | 3.38 | GP-651418 | 3.36/39 |
| DH-P080DFI | 1.21 | EL18SF900-03 | 3.82 | G-6255 | 3.35 | GL-6366 | 3.38 | GR8A30D | 7.6 |
| DH-P100DFI | 1.21 | EL18SF900-04 | 3.82 | G-6260 | 3.35 | GL-6433 | 3.37 | GR8A45D | 7.6 |
| DH-P125DFI | 1.21 | EL18SF900-05 | 3.82 | G-6261 | 3.35 | GL-6444 | 3.38 | GR8B30S6000 | 7.4 |
| DH-S25 | 5.29 | EL18SF900-06 | 3.82 | G-6266 | 3.35 | GL-6455 | 3.38 | GR8B456000 | 7.4 |
| DH-S32 | 5.29 | EL18SF900-07 | 3.82 | G-6333 | 3.34 | GL-6466 | 3.38 | GR8B706000 | 7.4 |
| DH-S40 | 5.29 | EL18SF900-08 | 3.82 | G-6344 | 3.35 | GL-6533 | 3.37 | GR8BB30 | 7.4 |
| DH-S50 | 5.29 | EL18SF900-09 | 3.82 | G-6355 | 3.35 | GL-6544 | 3.38 | GR8BB30A | 7.4 |
| DL-0050 | 3.89 | EL18SF900-10 | 3.82 | G-6366 | 3.35 | GL-6555 | 3.38 | GR8BB45 | 7.4 |
| DL-0051 | 3.89 | EL22F230 | 3.83 | G-6433 | 3.34 | GL-6566 | 3.38 | GR8BB45A | 7.4 |
| DL-0106 | 3.89 | EL22F231 | 3.83 | G-6444 | 3.35 | GL-6633 | 3.37 | GR8BB4530B | 7.5 |
| DL-0108 | 3.89 | EL22F233 | 3.83 | G-6455 | 3.35 | GL-6644 | 3.38 | GR8BB70 | 7.4 |
| DL-0124 | 3.89 | EL22F250 | 3.84 | G-6466 | 3.35 | GL-6655 | 3.38 | GR8BB70A | 7.4 |
| E-0220 | 3.30 | EL22F251 | 3.84 | G-6533 | 3.34 | GL-6666 | 3.38 | GR8BC30 | 7.5 |
| E-0222 | 3.30 | EL22F255 | 3.84 | G-6544 | 3.35 | GL-6733 | 3.37 | GR8BC45 | 7.5 |
| E-0240 | 3.30 | EL22F333 | 3.83 | G-6555 | 3.35 | GL-6744 | 3.38 | GR8BC70 | 7.5 |
| E-0244 | 3.30 | EL22F355 | 3.84 | G-6566 | 3.35 | GL-6755 | 3.38 | GR8BL45 | 7.4 |
| E-0270 | 3.30 | EL22F433 | 3.83 | G-6633 | 3.34 | GL-6766 | 3.38 | GR8BL70 | 7.5 |
| E-0277 | 3.30 | EL22F455 | 3.84 | G-6644 | 3.35 | GL-6833 | 3.37 | GR8C30 | 7.4 |

| CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GR8C45 | 7.4 | GZR-102 | 3.46 | HZ9PB631014 | 5.23 | HZE05Z600 | 4.9 | HZE2C15GM | 4.6 |
| GR8C70 | 7.4 | GZR-V10004 | 3.20 | HZ9PBS400318 | 5.23 | HZE05Z600SS | 4.9 | HZE2D15GM | 4.6 |
| GR8CJ30C | 7.5 | GZR-V10006 | 3.20 | HZ9PBS400618 | 5.23 | HZE05Z601 | 4.9 | HZE2F15G | 4.3 |
| GR8CJ30D | 7.5 | GZR-V10008 | 3.20 | HZ9PBS401018 | 5.23 | HZE05Z602 | 4.9 | HZE2G | 4.16 |
| GR8CJ45C | 7.5 | GZR-V20004 | 3.39 | HZ9PBS500314 | 5.23 | HZE05Z603 | 4.9 | HZE2GD | 4.18 |
| GR8CJ45D | 7.5 | GZR-V20006 | 3.39 | HZ9PBS500614 | 5.23 | HZE05Z610 | 4.9 | HZE2L15G | 4.4 |
| GR8CJ70C | 7.5 | GZR-V20008 | 3.39 | HZ9PBS501014 | 5.23 | HZE05Z611 | 4.9 | HZE2R15GM | 4.4 |
| GR8CJ70D | 7.5 | GZR-V20L004 | 3.39 | HZ9PBS630314 | 5.23 | HZE05Z658 | 4.9 | HZE2R15GMV | 4.4 |
| GR8CJD30C | 7.5 | GZR-V20L006 | 3.39 | HZ9PBS630614 | 5.23 | HZE05Z660 | 4.9 | HZE2R15GQ | 4.4 |
| GR8CJD30D | 7.5 | GZR-V20L008 | 3.39 | HZ9PBS631014 | 5.23 | HZE1B10GM | 4.5 | HZE2RL15GM | 4.4 |
| GR8CJD45C | 7.5 | GZR-VV1006 | 3.20 | HZE0B08GM | 4.5 | HZE1B10GMV | 4.5 | HZE2Z210 | 4.9 |
| GR8CJD45D | 7.5 | GZR-VV1008 | 3.20 | HZE0B08GMV | 4.5 | HZE1B10GQ | 4.5 | HZE2Z300 | 4.9 |
| GR8CM4530 | 7.4 | GZR-VV1010 | 3.20 | HZE0B08GQ | 4.5 | HZE1B15GM | 4.5 | HZE2Z310 | 4.9 |
| GR8CM4545 | 7.4 | HA | 5.2 | HZE0C08GM | 4.6 | HZE1B15GMV | 4.5 | HZE2Z500 | 4.9 |
| GR8CM7045 | 7.4 | HAR | 5.5 | HZE0D08GM | 4.6 | HZE1B15GQ | 4.5 | HZE2Z501 | 4.9 |
| GR8CM7070 | 7.4 | HB | 5.6 | HZE0F08G | 4.3 | HZE1C10GM | 4.6 | HZE2Z600 | 4.9 |
| GR8ECI45C | 7.4 | HC | 5.9 | HZE0L08G | 4.4 | HZE1C15GM | 4.6 | HZE2Z600SS | 4.9 |
| GR8ECI45D | 7.4 | HD | 5.13 | HZE0N08G | 4.7 | HZE1D10GM | 4.6 | HZE2Z601 | 4.9 |
| GR8HD4530V | 7.4 | HD28 | 5.20 | HZE0P08G | 4.7 | HZE1D15GM | 4.6 | HZE2Z602 | 4.9 |
| GR8HD4545V | 7.4 | HEA | 5.20 | HZE0R08G | 4.4 | HZE1F10G | 4.3 | HZE2Z603 | 4.9 |
| GR8HD7045 | 7.4 | HEC | 5.20 | HZE0R08GM | 4.4 | HZE1F15G | 4.3 | HZE2Z610 | 4.9 |
| GR8HD7070 | 7.4 | HED | 5.20 | HZE0R08GMV | 4.4 | HZE1G | 4.16 | HZE2Z611 | 4.9 |
| GR8IK | 7.4 | HFA | 5.20 | HZE0R08GQ | 4.4 | HZE1GD | 4.18 | HZE2Z652 | 4.9 |
| GR8LH | 7.4 | HFC | 5.20 | HZE0S08G | 4.8 | HZE1L10G | 4.4 | HZE2Z654 | 4.9 |
| GR8LHD | 7.4 | HGC | 5.16 | HZE0Y08G | 4.8 | HZE1L15G | 4.4 | HZE2Z658 | 4.9 |
| GR8MF40D | 7.6 | HGO | 5.18 | HZE0Z200 | 4.9 | HZE1N10G | 4.7 | HZE2Z660 | 4.9 |
| GR8MF50D | 7.6 | HGU | 5.19 | HZE0Z210 | 4.9 | HZE1N1006G | 4.7 | HZE2Z671C | 4.17 |
| GR8MF40PD | 7.6 | HZ9464G | 5.23 | HZE0Z300 | 4.9 | HZE1N15G | 4.7 | HZE2Z671L | 4.17 |
| GR8MF50PD | 7.6 | HZ9N0M | 5.26 | HZE0Z310 | 4.9 | HZE1P10G | 4.7 | HZE2Z673C | 4.17 |
| GR8MFGLC | 7.6 | HZ9N12110060 | 5.27 | HZE0Z401 | 4.9 | HZE1P15G | 4.7 | HZE2Z673L | 4.17 |
| GR8MFGLD | 7.6 | HZ9N12110080 | 5.27 | HZE0Z402 | 4.9 | HZE1R10GM | 4.4 | HZE2Z674L | 4.18 |
| GR8MP12 | 7.6 | HZ9N12111060 | 5.27 | HZE0Z600 | 4.9 | HZE1R10GMV | 4.4 | HZE3B25GS | 4.12 |
| GR8MP18 | 7.6 | HZ9N12111080 | 5.27 | HZE0Z600SS | 4.9 | HZE1R10GQ | 4.4 | HZE3B25GSQ | 4.12 |
| GR8MP19 | 7.6 | HZ9N12A | 5.27 | HZE0Z601 | 4.9 | HZE1R15GM | 4.4 | HZE3B25GST | 4.12 |
| GR8MP30 | 7.6 | HZ9N12B | 5.27 | HZE0Z602 | 4.9 | HZE1R15GMV | 4.4 | HZE3C25GS | 4.14 |
| GR8R3025 | 7.5 | HZ9N12C | 5.27 | HZE0Z603 | 4.9 | HZE1R15GQ | 4.4 | HZE3D25GS | 4.13 |
| GR8R4540 | 7.5 | HZ9N1F | 5.24 | HZE0Z610 | 4.9 | HZE1RL10GM | 4.4 | HZE3F25GS | 4.10 |
| GR8RJ30C | 7.5 | HZ9N1F-50 | 5.25 | HZE0Z611 | 4.9 | HZE1RL15GM | 4.4 | HZE3L25G | 4.11 |
| GR8RJ30D | 7.5 | HZ9N1M | 5.26 | HZE0Z660 | 4.9 | HZE1S10G | 4.8 | HZE3N | 4.14 |
| GR8RJ45C | 7.5 | HZ9N2F | 5.24 | HZE05B08GM | 4.5 | HZE1S15G | 4.8 | HZE3R25G | 4.11 |
| GR8RJ45D | 7.5 | HZ9N2F-51 | 5.25 | HZE05B08GMV | 4.5 | HZE1Y10G | 4.8 | HZE3R25GQ | 4.11 |
| GR8RJ70C | 7.5 | HZ9N2F-52 | 5.25 | HZE05B08GQ | 4.5 | HZE1Y15G | 4.8 | HZE3R25GT | 4.11 |
| GR8RJ70D | 7.5 | HZ9NC | 5.24 | HZE05B10GM | 4.5 | HZE1Z200 | 4.9 | HZE3Z200 | 4.15 |
| GR8RMF4050AD | 7.6 | HZ9NC50 | 5.25 | HZE05B10GMV | 4.5 | HZE1Z210 | 4.9 | HZE3Z210 | 4.15 |
| GR8RMF40C | 7.6 | HZ9NM08-0200 | 5.24 | HZE05B10GQ | 4.5 | HZE1Z300 | 4.9 | HZE3Z310F | 4.15 |
| GR8RMF50C | 7.6 | HZ9NP | 5.24 | HZE05C08GM | 4.6 | HZE1Z310 | 4.9 | HZE3Z310R | 4.15 |
| GR8SB4530 | 7.7 | HZ9NP40 | 5.24 | HZE05C10GM | 4.6 | HZE1Z401 | 4.9 | HZE3Z470 | 4.15 |
| GR8SB4530M8 | 7.7 | HZ9NP4004 | 5.26 | HZE05D08G | 4.6 | HZE1Z402 | 4.9 | HZE3Z600SA | 4.15 |
| GR8SCB30 | 7.6 | HZ9NP4004M8 | 5.26 | HZE05D10G | 4.6 | HZE1Z600 | 4.9 | HZE3Z600SS | 4.15 |
| GR8SCB45 | 7.4 | HZ9NP50 | 5.25 | HZE05F08G | 4.3 | HZE1Z600SS | 4.9 | HZE3Z601 | 4.15 |
| GR8SCI30C | 7.4 | HZ9P400318 | 5.23 | HZE05F10G | 4.3 | HZE1Z601 | 4.9 | HZE3Z602 | 4.15 |
| GR8SCI30D | 7.4 | HZ9P400618 | 5.23 | HZE05L08G | 4.4 | HZE1Z602 | 4.9 | HZE3Z603 | 4.15 |
| GR8SK30 | 7.7 | HZ9P401018 | 5.23 | HZE05L10G | 4.4 | HZE1Z603 | 4.9 | HZE3Z610 | 4.15 |
| GR8SK45 | 7.7 | HZ9P500314 | 5.23 | HZE05R08G | 4.4 | HZE1Z610 | 4.9 | HZE3Z658 | 4.15 |
| GR8SK70 | 7.6 | HZ9P500614 | 5.23 | HZE05R08GM | 4.4 | HZE1Z611 | 4.9 | HZE3Z664 | 4.15 |
| GR8SM3030 | 7.6 | HZ9P501014 | 5.23 | HZE05R08GMV | 4.4 | HZE1Z652 | 4.9 | HZE7Z400 | 4.9 |
| GR8SM4545 | 7.7 | HZ9P630314 | 5.23 | HZE05R08GQ | 4.4 | HZE1Z654 | 4.9 | HZE7Z470 | 4.9 |
| GR8SR40 | 7.7 | HZ9P630614 | 5.23 | HZE05R10G | 4.4 | HZE1Z658 | 4.9 | HZE7Z480 | 4.9 |
| GR8SR40D | 7.7 | HZ9P631014 | 5.23 | HZE05R10GM | 4.4 | HZE1Z660 | 4.9 | HZE7Z490 | 4.9 |
| GR8SR50 | 7.7 | HZ9PB400318 | 5.23 | HZE05R10GMV | 4.4 | HZE1Z671C | 4.17 | HZRE31 | 4.21 |
| GR8SR50D | 7.7 | HZ9PB400618 | 5.23 | HZE05R10GQ | 4.4 | HZE1Z671L | 4.17 | HZRE32 | 4.21 |
| GR8SR50M8 | 7.7 | HZ9PB401018 | 5.23 | HZE05RL08GM | 4.4 | HZE1Z673C | 4.17 | HZRE33 | 4.21 |
| GR8SR50M8D | 7.7 | HZ9PB500314 | 5.23 | HZE05RL10GM | 4.4 | HZE1Z673L | 4.17 | HZRE30300 | 4.21 |
| GR8SSLC | 7.7 | HZ9PB500614 | 5.23 | HZE05Z200 | 4.9 | HZE1Z674L | 4.18 | HZRE30310 | 4.21 |
| GR8SSLCM8 | 7.7 | HZ9PB501014 | 5.23 | HZE05Z210 | 4.9 | HZE2B15GM | 4.5 | HZREM12L03D | 4.21 |
| GZR-100 | 3.20 | HZ9PB630314 | 5.23 | HZE05Z300 | 4.9 | HZE2B15GMV | 4.5 | HZREM12L03L | 4.21 |
| GZR-101 | 3.46 | HZ9PB630614 | 5.23 | HZE05Z310 | 4.9 | HZE2B15GQ | 4.5 | HZRH08G | 4.20 |

| CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HZRP3008GA | 4.19 | KF-10032ASI | 1.21 | KF-12040 | 1.4 | KF-16050I | 1.21 | KF-41040050I | 1.21 |
| HZRP3008GB | 4.19 | KF-10040A | 1.4 | KF-12040I | 1.21 | KF-16080I | 1.21 | KF-41063080 | 1.4 |
| HZRP3008GC | 4.19 | KF-10040AI | 1.21 | KF-12050 | 1.4 | KF-16125I | 1.21 | KF-41063080I | 1.21 |
| HZRS08G-2 | 4.20 | KF-10040AS | 1.4 | KF-12050I | 1.21 | KF-17032 | 1.4 | KF-41100125 | 1.4 |
| HZRS08G-4 | 4.20 | KF-10040ASI | 1.21 | KF-12063 | 1.4 | KF-17032I | 1.21 | KF-41100125I | 1.21 |
| HZRS08G-6 | 4.20 | KF-10050A | 1.4 | KF-12063I | 1.21 | KF-17040 | 1.4 | KF-41160200 | 1.8 |
| HZRS652 | 4.20 | KF-10050AI | 1.21 | KF-12080 | 1.4 | KF-17040I | 1.21 | KL | 1.4 |
| HZRS654 | 4.20 | KF-10050AS | 1.4 | KF-12080I | 1.21 | KF-17050 | 1.4 | KLF-14032 | 1.4 |
| HZRS656 | 4.20 | KF-10050ASI | 1.21 | KF-12100 | 1.4 | KF-17050I | 1.21 | KLF-14040 | 1.4 |
| IKP | 6.10 | KF-10063A | 1.4 | KF-12100I | 1.21 | KF-17080 | 1.4 | KLF-14050 | 1.4 |
| J1 | 1.34 | KF-10063AI | 1.21 | KF-12125 | 1.4 | KF-17080I | 1.21 | KLF-14063 | 1.4 |
| J3 | 1.35 | KF-10063AS | 1.4 | KF-12125I | 1.21 | KF-17125 | 1.4 | KLF-14080 | 1.4 |
| J64RS | 1.35 | KF-10063ASI | 1.21 | KF-12160 | 1.8 | KF-17125I | 1.21 | KLF-14100 | 1.4 |
| J64RT2 | 1.36 | KF-10080A | 1.4 | KF-12200 | 1.8 | KF-17160 | 1.8 | KLF-14125 | 1.4 |
| J65 | 1.36 | KF-10080AI | 1.21 | KF-12250 | 1.9 | KF-17250 | 1.9 | KM-032000 | 5.29 |
| JF-13016 | 1.34 | KF-10080AS | 1.4 | KF-12320 | 1.9 | KF-17320 | 1.9 | KM-032050-1 | 5.29 |
| JF-13025 | 1.34 | KF-10080ASI | 1.21 | KF-13032 | 1.4 | KF-18250 | 1.9 | KM-063100-1 | 5.29 |
| JF-13032 | 1.34 | KF-10100A | 1.4 | KF-13032I | 1.21 | KF-18320 | 1.9 | KM-125000-1 | 5.29 |
| JF-13040 | 1.34 | KF-10100AI | 1.21 | KF-13040 | 1.4 | KF-19032 | 1.4 | L1-N | 2.3 |
| JF-13050 | 1.34 | KF-10100AS | 1.4 | KF-13040I | 1.21 | KF-19032CN | 1.4 | L6 | 2.4 |
| JF-13063 | 1.34 | KF-10100ASI | 1.21 | KF-13050 | 1.4 | KF-19032CTA | 1.4 | LAE | 6.9 |
| JF-13080 | 1.34 | KF-10125A | 1.4 | KF-13050I | 1.21 | KF-19032CTAI | 1.21 | LAGE | 6.9 |
| JF-13100 | 1.34 | KF-10125AI | 1.21 | KF-13063 | 1.4 | KF-19032SC | 1.4 | LCE | 6.9 |
| JF-14016 | 1.34 | KF-10125AS | 1.4 | KF-13063I | 1.21 | KF-19040 | 1.4 | LGE | 6.9 |
| JF-14025 | 1.34 | KF-10125ASI | 1.21 | KF-13080 | 1.4 | KF-19040050CN | 1.4 | LGP32MO25 | 7.7 |
| JF-14032 | 1.34 | KF-10160A | 1.8 | KF-13080I | 1.21 | KF-19040CTA | 1.4 | LGP32MO30 | 7.7 |
| JF-14040 | 1.34 | KF-10160AS | 1.8 | KF-13100 | 1.4 | KF-19040CTAI | 1.21 | LGP32MP | 7.7 |
| JF-14050 | 1.34 | KF-10200A | 1.8 | KF-13100I | 1.21 | KF-19040SC | 1.4 | LGP32PT070 | 7.7 |
| JF-14063 | 1.34 | KF-10200AS | 1.8 | KF-13125 | 1.4 | KF-19050 | 1.4 | LGP40MO25 | 7.7 |
| JF-14100 | 1.34 | KF-10250A | 1.9 | KF-13125I | 1.21 | KF-19050CTA | 1.4 | LGP40MO30 | 7.7 |
| JF-42016 | 1.34 | KF-10320A | 1.9 | KF-13160 | 1.8 | KF-19050CTAI | 1.21 | LGP40MO40 | 7.7 |
| JF-42025 | 1.34 | KF-11032 | 1.4 | KF-13200 | 1.8 | KF-19050SC | 1.4 | LGP40MO45 | 7.7 |
| JF-42040 | 1.34 | KF-11032I | 1.21 | KF-14032AP | 1.4 | KF-19063 | 1.4 | LGP40MP | 7.7 |
| JF-42050 | 1.34 | KF-11032S | 1.4 | KF-14032TI | 1.21 | KF-19063080CN | 1.4 | LGP40PT080 | 7.7 |
| JF-42063 | 1.34 | KF-11032SI | 1.21 | KF-14040AP | 1.4 | KF-19063CTA | 1.4 | LGP40PT110 | 7.7 |
| JF-42100 | 1.34 | KF-11040 | 1.4 | KF-14040TI | 1.21 | KF-19063CTAI | 1.21 | LKP | 6.10 |
| JF-43016 | 1.34 | KF-11040I | 1.21 | KF-14050AP | 1.4 | KF-19063SC | 1.4 | LNE | 6.9 |
| JF-43025 | 1.34 | KF-11040S | 1.4 | KF-14050TI | 1.21 | KF-19080 | 1.4 | LUP | 6.7 |
| JF-43040 | 1.34 | KF-11040SI | 1.21 | KF-14063AP | 1.4 | KF-19080CTA | 1.4 | M | 1.2 |
| JF-43050 | 1.34 | KF-11050 | 1.4 | KF-14063TI | 1.21 | KF-19080CTAI | 1.21 | MF-12008 | 1.2 |
| JF-43063 | 1.34 | KF-11050I | 1.21 | KF-14080AP | 1.4 | KF-19080SC | 1.4 | MF-12012 | 1.2 |
| JF-43100 | 1.34 | KF-11050S | 1.4 | KF-14080TI | 1.21 | KF-19100 | 1.4 | MF-12012I | 1.19 |
| JF-601016 | 1.34 | KF-11050SI | 1.21 | KF-14100AP | 1.4 | KF-19100125CN | 1.4 | MF-12020 | 1.2 |
| JF-601025 | 1.34 | KF-11063I | 1.21 | KF-14100TI | 1.21 | KF-19100CTA | 1.4 | MF-12020I | 1.19 |
| JF-601032 | 1.34 | KF-11063 | 1.4 | KF-14125AP | 1.4 | KF-19100CTAI | 1.21 | MF-13008 | 1.2 |
| JF-601040 | 1.34 | KF-11063S | 1.4 | KF-14125TI | 1.21 | KF-19100SC | 1.4 | MF-13012 | 1.2 |
| JF-601050 | 1.34 | KF-11063SI | 1.21 | KF-14160 | 1.8 | KF-19125CTA | 1.4 | MF-13012I | 1.19 |
| JF-601063 | 1.34 | KF-11080 | 1.4 | KF-14160AP | 1.8 | KF-19125CTAI | 1.21 | MF-13020 | 1.2 |
| JF-601080 | 1.34 | KF-11080I | 1.21 | KF-14200 | 1.8 | KF-19125SC | 1.4 | MF-13020I | 1.19 |
| JF-601100 | 1.34 | KF-11080S | 1.4 | KF-14200AP | 1.8 | KF-19160CTA | 1.8 | MF-13032I | 1.20 |
| JLE | 1.37 | KF-11080SI | 1.21 | KF-14250 | 1.9 | KF-19200CTA | 1.8 | MF-13040I | 1.20 |
| JTE | 1.38 | KF-11100 | 1.4 | KF-14320 | 1.9 | KF-22025 | 1.4 | MF-13050I | 1.20 |
| JX1 | 1.38 | KF-11100I | 1.21 | KF-15032 | 1.4 | KF-22040 | 1.4 | MF-13063I | 1.20 |
| JX2 | 1.38 | KF-11100S | 1.4 | KF-15032PI | 1.21 | KF-22050 | 1.4 | MF-15008 | 1.2 |
| K | 1.8/9 | KF-11100SI | 1.21 | KF-15040 | 1.4 | KF-22080 | 1.4 | MF-15012 | 1.2 |
| KD | 1.7 | KF-11125 | 1.4 | KF-15040PI | 1.21 | KF-23025 | 1.4 | MF-15012PI | 1.19 |
| KDF-14032 | 1.7 | KF-11125I | 1.21 | KF-15050 | 1.4 | KF-23040 | 1.4 | MF-15020 | 1.2 |
| KDF-14040 | 1.7 | KF-11125S | 1.4 | KF-15050PI | 1.21 | KF-23050 | 1.4 | MF-15020PI | 1.19 |
| KDF-14050 | 1.7 | KF-11125SI | 1.21 | KF-15080 | 1.4 | KF-23080 | 1.4 | MF-16012I | 1.19 |
| KDF-14063 | 1.7 | KF-11160 | 1.8 | KF-15080PI | 1.21 | KF-24020 | 1.24 | MF-16020I | 1.19 |
| KDF-14080 | 1.7 | KF-11160S | 1.8 | KF-15125 | 1.4 | KF-24032 | 1.4 | MF-17008 | 1.2 |
| KDF-14100 | 1.7 | KF-11200 | 1.8 | KF-15125PI | 1.21 | KF-24040 | 1.4 | MF-17012 | 1.2 |
| KDF-14125 | 1.7 | KF-11200S | 1.8 | KF-15160 | 1.8 | KF-24050 | 1.4 | MF-17012I | 1.19 |
| KE | 1.6 | KF-11250 | 1.9 | KF-15250 | 1.9 | KF-24080 | 1.4 | MF-17020 | 1.2 |
| KF-10032A | 1.4 | KF-11320 | 1.9 | KF-15320 | 1.9 | KF-41032 | 1.4 | MF-17020I | 1.19 |
| KF-10032AI | 1.21 | KF-12032 | 1.4 | KF-16032I | 1.21 | KF-41032I | 1.21 | MF-18032I | 1.20 |
| KF-10032AS | 1.4 | KF-12032I | 1.21 | KF-16040I | 1.21 | KF-41040050 | 1.4 | MF-18040I | 1.20 |

| CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MF-18050I | 1.20 | P10B34424 | 3.65 | P10SF400 | 3.64 | P15EB251** | 3.77 | P15SF100 | 3.70 |
| MF-18063I | 1.20 | P10B36624 | 3.65 | P10SF410 | 3.64 | P15EB255** | 3.77 | P15SF110 | 3.70 |
| MF-20008 | 1.2 | P10B433 | 3.64 | P10SF500 | 3.63 | P15EB355** | 3.77 | P15SF200 | 3.70 |
| MF-20012 | 1.2 | P10B44424 | 3.65 | P10SF505 | 3.63 | P15EB455** | 3.77 | P15SF210 | 3.70 |
| MF-20012I | 1.19 | P10B46624 | 3.65 | P10SF515 | 3.64 | P15EB555** | 3.77 | P15SF300 | 3.70 |
| MF-20020 | 1.2 | P10B533 | 3.64 | P10SF550 | 3.63/64 | P15EB655** | 3.77 | P15SF310 | 3.70 |
| MF-20020I | 1.19 | P10B54424 | 3.65 | P10SF560 | 3.63/64 | P15EB755** | 3.77 | P15SF400 | 3.70 |
| MF-20032I | 1.20 | P10B56624 | 3.65 | P10SF570 | 3.63/64 | P15EB855** | 3.77 | P15SF410 | 3.70 |
| MF-20040I | 1.20 | P10B633 | 3.64 | P10SS1204M | 3.63/66 | P15EF250** | 3.75 | P15SF499-02 | 3.76 |
| MF-20050I | 1.20 | P10B64424 | 3.65 | P10SS1206M | 3.63/66 | P15EF251** | 3.75 | P15SF499-03 | 3.76 |
| MF-20063I | 1.20 | P10B66624 | 3.65 | P10SS1208M | 3.63/66 | P15EF255** | 3.75 | P15SF499-04 | 3.76 |
| MF-21008 | 1.2 | P10B733 | 3.64 | P10SS1210M | 3.63/66 | P15EF355** | 3.75 | P15SF499-05 | 3.76 |
| MF-21012 | 1.2 | P10B74424 | 3.65 | P10SS1212M | 3.63/66 | P15EF455** | 3.75 | P15SF499-06 | 3.76 |
| MF-21012I | 1.19 | P10B76624 | 3.65 | P10SS1404M | 3.63/66 | P15EF555** | 3.75 | P15SF499-07 | 3.76 |
| MF-21020 | 1.2 | P10B833 | 3.64 | P10SS1406M | 3.63/66 | P15EF655** | 3.75 | P15SF499-08 | 3.76 |
| MF-21020I | 1.19 | P10B84424 | 3.65 | P10SS1408M | 3.63/66 | P15EF755** | 3.75 | P15SF499-09 | 3.76 |
| MF-21032I | 1.20 | P10B86624 | 3.65 | P10SS1410M | 3.63/66 | P15EF855** | 3.75 | P15SF499-10 | 3.76 |
| MF-21040I | 1.20 | P10F230 | 3.62 | P10SS1412M | 3.63/66 | P15F230 | 3.68 | P15SF500 | 3.70 |
| MF-21050I | 1.20 | P10F231 | 3.62 | P10STR01 | 3.63 | P15F231 | 3.68 | P15SF505 | 3.70 |
| MF-21063I | 1.20 | P10F233 | 3.62 | P10STR02 | 3.63 | P15F233 | 3.68 | P15SF515 | 3.70 |
| MF-22016 | 1.2 | P10F24024 | 3.63 | P10STR05 | 3.63 | P15F24024 | 3.69 | P15SF550 | 3.70 |
| MF-22020 | 1.2 | P10F24124 | 3.63 | P15B230 | 3.71 | P15F24124 | 3.69 | P15SF560 | 3.70 |
| MF-23012 | 1.2 | P10F24424 | 3.63 | P15B231 | 3.71 | P15F24424 | 3.69 | P15SF570 | 3.70 |
| MF-23020 | 1.2 | P10F26024 | 3.63 | P15B233 | 3.71 | P15F26024 | 3.69 | P15SS1204M | 3.70 |
| MF-24012 | 1.2 | P10F26124 | 3.63 | P15B24024 | 3.71 | P15F26124 | 3.69 | P15SS1204MFP | 3.70 |
| MF-24020 | 1.2 | P10F26624 | 3.63 | P15B24124 | 3.71 | P15F26624 | 3.69 | P15SS1204MP | 3.70 |
| MP | 1.39 | P10F333 | 3.62 | P15B24424 | 3.71 | P15F333 | 3.68 | P15SS1206M | 3.70 |
| MPF-300035A | 1.39 | P10F34424 | 3.63 | P15B26024 | 3.71 | P15F34424 | 3.69 | P15SS1208M | 3.70 |
| MPF-300035N | 1.39 | P10F36624 | 3.63 | P15B26124 | 3.71 | P15F36624 | 3.69 | P15SS1208MF | 3.70 |
| MPF-300035T | 1.39 | P10F433 | 3.62 | P15B26624 | 3.71 | P15F433 | 3.68 | P15SS1404M | 3.70 |
| MPF-310035C | 1.39 | P10F44424 | 3.63 | P15B333 | 3.71 | P15F44424 | 3.69 | P15SS1404MFP | 3.70 |
| MPF-310035L | 1.39 | P10F46624 | 3.63 | P15B34424 | 3.71 | P15F46624 | 3.69 | P15SS1404MP | 3.70 |
| NFZ | 2.9 | P10F533 | 3.62 | P15B36624 | 3.71 | P15F533 | 3.68 | P15SS1406M | 3.70 |
| NQZ | 2.8 | P10F54424 | 3.63 | P15B433 | 3.71 | P15F54424 | 3.69 | P15SS1408M | 3.70 |
| NTZ | 2.8 | P10F56624 | 3.63 | P15B44424 | 3.71 | P15F56624 | 3.69 | P15SS1408MF | 3.70 |
| OV | 1.24 | P10F633 | 3.62 | P15B46624 | 3.71 | P15F633 | 3.68 | P15STR01 | 3.70 |
| OVF-11018 | 1.24 | P10F64424 | 3.63 | P15B533 | 3.71 | P15F64424 | 3.69 | P15STR02 | 3.70 |
| OVF-11025 | 1.24 | P10F66624 | 3.63 | P15B54424 | 3.71 | P15F66624 | 3.69 | P15STR05 | 3.70 |
| OVF-11032 | 1.24 | P10F733 | 3.62 | P15B56624 | 3.71 | P15F733 | 3.68 | PK | 1.21 |
| OVF-11040 | 1.24 | P10F74424 | 3.63 | P15B633 | 3.71 | P15F74424 | 3.69 | PM | 1.19/20 |
| OVF-11050 | 1.24 | P10F76624 | 3.63 | P15B64424 | 3.71 | P15F76624 | 3.69 | PRM | 1.22 |
| OVF-11063 | 1.24 | P10F833 | 3.62 | P15B66624 | 3.71 | P15F833 | 3.68 | PS14100 | 3.45 |
| OVF-11080 | 1.24 | P10F84424 | 3.63 | P15B733 | 3.71 | P15F84424 | 3.69 | PS14200 | 3.45 |
| OVF-12018 | 1.24 | P10F86624 | 3.63 | P15B74424 | 3.71 | P15F86624 | 3.69 | PS15000 | 3.45 |
| OVF-12025 | 1.24 | P10SB100 | 3.65 | P15B76624 | 3.71 | P15SB100 | 3.72 | PS15100 | 3.45 |
| OVF-12032 | 1.24 | P10SB107 | 3.65 | P15B833 | 3.71 | P15SB110 | 3.72 | PS15200 | 3.45 |
| OVF-12040 | 1.24 | P10SB110 | 3.65 | P15B84424 | 3.71 | P15SB200 | 3.72 | PS15300 | 3.45 |
| OVF-12050 | 1.24 | P10SB117 | 3.65 | P15B86624 | 3.71 | P15SB210 | 3.72 | PS15310 | 3.46 |
| OVF-12063 | 1.24 | P10SB200 | 3.65 | P15D24024 | 3.69 | P15SB300 | 3.72 | PS15320 | 3.46 |
| OVF-12080 | 1.24 | P10SB207 | 3.65 | P15D24124 | 3.69 | P15SB310 | 3.72 | PS15330 | 3.46 |
| OVF-13018 | 1.24 | P10SB210 | 3.65 | P15D24424 | 3.69 | P15SB400 | 3.72 | PS15340 | 3.46 |
| OVF-13025 | 1.24 | P10SB217 | 3.65 | P15D26024 | 3.69 | P15SB410 | 3.72 | PS15350 | 3.46 |
| OVF-13032 | 1.24 | P10SB304 | 3.65 | P15D26124 | 3.69 | P15SB499-02 | 3.78 | PS15360 | 3.46 |
| OVF-13040 | 1.24 | P10SB314 | 3.65 | P15D26624 | 3.69 | P15SB499-03 | 3.78 | PS15370 | 3.46 |
| OVF-13050 | 1.24 | P10SB404 | 3.65 | P15D34424 | 3.69 | P15SB499-04 | 3.78 | PSC26024 | 3.43 |
| OVF-13063 | 1.24 | P10SB414 | 3.65 | P15D36624 | 3.69 | P15SB499-05 | 3.78 | PSC26124 | 3.43 |
| OVF-13080 | 1.24 | P10SB500 | 3.65 | P15D44424 | 3.69 | P15SB499-06 | 3.78 | PSC26624 | 3.43 |
| P10B230 | 3.64 | P10SB505 | 3.65 | P15D46624 | 3.69 | P15SB499-07 | 3.78 | PSC36624 | 3.43 |
| P10B231 | 3.64 | P10SB550 | 3.65 | P15D54424 | 3.69 | P15SB499-08 | 3.78 | PSC46624 | 3.43 |
| P10B233 | 3.64 | P10SB560 | 3.65 | P15D56624 | 3.69 | P15SB499-09 | 3.78 | PSC56624 | 3.43 |
| P10B24024 | 3.65 | P10SB570 | 3.65 | P15D64424 | 3.69 | P15SB499-10 | 3.78 | PSC66624 | 3.43 |
| P10B24124 | 3.65 | P10SF100 | 3.63 | P15D66624 | 3.69 | P15SB500 | 3.72 | PSC76624 | 3.43 |
| P10B24424 | 3.65 | P10SF110 | 3.63 | P15D74424 | 3.69 | P15SB502 | 3.78 | PSC86624 | 3.43 |
| P10B26024 | 3.65 | P10SF200 | 3.63 | P15D76624 | 3.69 | P15SB505 | 3.72 | PSK100145 | 3.46 |
| P10B26124 | 3.65 | P10SF210 | 3.63 | P15D84424 | 3.69 | P15SB550 | 3.72 | PSK200145 | 3.46 |
| P10B26624 | 3.65 | P10SF300 | 3.64 | P15D86624 | 3.69 | P15SB560 | 3.72 | PSK200290 | 3.46 |
| P10B333 | 3.64 | P10SF310 | 3.64 | P15EB250** | 3.77 | P15SB570 | 3.72 | PSK200725 | 3.46 |

| CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA | CÓDIGO | PÁGINA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PSK300145 | 3.46 | RTF-13050 | 2.6 | TSCFN32S0500 | 3.73 | YDA0806 | 5.22 | | |
| PSK401 | 3.46 | RTF-13063 | 2.6 | TSCFN32S1000 | 3.73 | YDA1007 | 5.22 | | |
| PSP26024 | 3.44 | S1 | 1.30 | TZ-F478 | 3.87 | YDA1210 | 5.22 | | |
| PSP26124 | 3.44 | S5 | 1.31 | TZ-F4M12 | 3.87 | YDA1412 | 5.22 | | |
| PSP26624 | 3.44 | SF-12016 | 1.30 | TZ-F578 | 3.87 | YDA2015 | 5.22 | | |
| PSP36624 | 3.44 | SF-12025 | 1.30 | TZ-F5M12 | 3.87 | YDA2525 | 5.22 | | |
| PSP46624 | 3.44 | SF-12032 | 1.30 | TZ-F4M12-B | 3.87 | YDA2725 | 5.22 | | |
| PSP56624 | 3.44 | SF-12040 | 1.30 | TZ-M4M12-B | 3.87 | YDR1415 | 5.22 | | |
| PSP66624 | 3.44 | SF-12050 | 1.30 | TZ-M4M12-BT | 3.87 | YDR2025 | 5.22 | | |
| PSP76624 | 3.44 | SF-13016 | 1.30 | TZ-M4M12-D | 3.87 | YDR2525 | 5.22 | | |
| PSP86624 | 3.44 | SF-13025 | 1.30 | TZ-M578 | 3.87 | YDR2540 | 5.22 | | |
| PSR220 | 3.44 | SF-13032 | 1.30 | TZ-M578T | 3.87 | YDR3625 | 5.22 | | |
| PSR221 | 3.44 | SF-13040 | 1.30 | TZ-M5M12 | 3.87 | YDR3650 | 5.22 | | |
| PSR222 | 3.44 | SF-13050 | 1.30 | TZ-M5M12T | 3.87 | YF210061D | 3.98 | | |
| PSR223 | 3.44 | SF-24016 | 1.30 | UABM | 6.5 | YF210062D | 3.98 | | |
| PSR322 | 3.44 | SF-24025 | 1.30 | UABP | 6.5 | YF210082D | 3.98 | | |
| PSR422 | 3.44 | SF-24032 | 1.30 | UAEP | 6.9 | YF210151S | 3.98 | | |
| PSR522 | 3.44 | SF-26016 | 1.30 | UAGP | 6.8 | YF210201S | 3.98 | | |
| PSR622 | 3.44 | SF-26025 | 1.30 | UANM | 6.5 | YF210251S | 3.98 | | |
| PSR722 | 3.44 | SF-26032 | 1.30 | UANP | 6.5 | YF310061D | 3.98 | | |
| PSR822 | 3.44 | SF-27016 | 1.30 | UBF | 6.10 | YF310082D | 3.98 | | |
| R | 1.26 | SF-27025 | 1.30 | UBK | 6.10 | YFDA-0211 | 3.98 | | |
| RM | 1.12 | SF-27032 | 1.30 | UCBH | 6.4 | YFDA-0223 | 3.98 | | |
| RN | 1.14 | SF-28016 | 1.30 | UCBL | 6.4 | YFDA-0224 | 3.98 | | |
| RO | 1.13 | SF-28025 | 1.30 | UCBM | 6.4 | YFDB-0211 | 3.98 | | |
| RP | 1.11 | SF-28032 | 1.30 | UCBP | 6.4 | YFDB-0223 | 3.98 | | |
| RPF-10040A | 1.11 | TC16I812 | 3.87 | UCBQ | 6.4 | YFDB-0224 | 3.98 | | |
| RPF-10050A | 1.11 | TC8I412 | 3.87 | UCBT | 6.4 | YG-6300 | 3.99 | | |
| RPF-10063A | 1.11 | TC8I808 | 3.87 | UCDP | 6.4 | YMA | 2.10 | | |
| RPF-11016 | 1.11 | TC8U412 | 3.87 | UCIM | 6.4 | YMP | 2.10/11 | | |
| RPF-11020 | 1.11 | TC-E | 6.9 | UCIP | 6.4 | YR2 | 1.27 | | |
| RPF-11025 | 1.11 | TCR32ID | 3.87 | UCNM | 6.4 | YR240 | 3.94 | | |
| RPF-12016 | 1.11 | TCR32UD | 3.87 | UCNP | 6.4 | YR250 | 3.94 | | |
| RPF-12020 | 1.11 | TCXC | 3.86 | UGM | 6.7 | YR260 | 3.94 | | |
| RPF-12025 | 1.11 | TCXD | 3.86 | UGP | 6.7 | YR270 | 3.95 | | |
| RPF-12040 | 1.11 | TCXEC | 3.86 | UGPS | 6.7 | YR280 | 3.95 | | |
| RPF-12050 | 1.11 | TCXEN | 3.86 | UKP | 6.10 | YR3003 | 1.28 | | |
| RPF-12063 | 1.11 | TCXLKA | 3.86 | ULA | 6.6 | YR3007 | 1.28 | | |
| RPF-13016 | 1.11 | TCXLKB | 3.86 | ULB | 6.5 | YR3010 | 1.28 | | |
| RPF-13020 | 1.11 | TCXP | 3.86 | ULL | 6.5 | YR3020 | 1.28 | | |
| RPF-13025 | 1.11 | TCXPN | 3.86 | ULM | 6.5 | YR3030 | 1.28 | | |
| RPF-13040 | 1.11 | TCXUS78 | 3.87 | ULO | 6.6 | YR3050 | 1.28 | | |
| RPF-13050 | 1.11 | TFP010 | 3.87 | ULP | 6.5 | YR3070 | 1.28 | | |
| RPF-13063 | 1.11 | TFP060 | 3.87 | ULR | 6.5 | YR3100 | 1.28 | | |
| RPF-14040 | 1.11 | TFP178 | 3.87 | ULT | 6.6 | YR3200 | 1.28 | | |
| RPF-14050 | 1.11 | TFP257 | 3.87 | ULX | 6.6 | | | | |
| RPF-14063 | 1.11 | TIM06B | 3.46 | ULY | 6.6 | | | | |
| RPF-28016 | 1.11 | TIM06M | 3.46 | ULZ | 6.6 | | | | |
| RPF-28020 | 1.11 | TIM1024 | 3.65 | UP | 6.10 | | | | |
| RPF-28025 | 1.11 | TIM10B | 3.46 | UPD | 6.8 | | | | |
| RPF-28032 | 1.11 | TIM10M | 3.46 | UPR | 6.8 | | | | |
| RPF-28040 | 1.11 | TIM151806 | 3.72 | USC | 6.7 | | | | |
| RPF-28050 | 1.11 | TIM1524 | 3.72 | USL | 6.7 | | | | |
| RPF-28063 | 1.11 | TIM1536 | 3.72 | USP | 6.7 | | | | |
| RQ | 1.17 | TIM20M | 3.46 | USP50U | 6.7 | | | | |
| RS | 1.16 | TSCF000 | 3.46 | USS | 6.7 | | | | |
| RSF-09032 | 1.16 | TSCF24S0300 | 3.36 | USSL | 6.7 | | | | |
| RSF-09040 | 1.16 | TSCF24S0500 | 3.36 | UST | 6.7 | | | | |
| RSF-09050 | 1.16 | TSCF24S1000 | 3.36 | VL1 | 1.32 | | | | |
| RSF-09063 | 1.16 | TSCFN16D0300 | 3.87 | W | 1.25 | | | | |
| RSF-09080 | 1.16 | TSCFN16D0500 | 3.87 | WF-50012 | 1.25 | | | | |
| RSF-09100 | 1.16 | TSCFN16D1000 | 3.87 | WF-50020 | 1.25 | | | | |
| RT | 2.6 | TSCFN24S000 | 3.20 | WF-50032 | 1.25 | | | | |
| RTF-12025 | 2.6 | TSCFN24S0300 | 3.20 | WF-50040 | 1.25 | | | | |
| RTF-12050 | 2.6 | TSCFN24S0500 | 3.20 | WF-50050 | 1.25 | | | | |
| RTF-12063 | 2.6 | TSCFN24S1000 | 3.20 | WF-50063 | 1.25 | | | | |
| RTF-13025 | 2.6 | TSCFN32S0300 | 3.73 | WF-50080 | 1.25 | | | | |

UNIVER®
Industrial Automation

## UNIVER S.p.A.
**Headquarters**

20128 **Milano**
Via Eraclito, 31
Tel. +39 02 25298.1
Fax +39 02 2575254
info@univer-group.com
**www.univer-group.com**

## UNIVER SERVICE S.r.l.
**Headquarters**

20128 **Milano**
Via Empedocle, 20
Tel. +39 02 25298.1
Fax +39 02 25298370
universervice@universervice.it
**www.universervice.it**

## Unidades operativas

### LOGISTICS CENTER NORD ITALIA

20128 - **Milano**
Via Empedocle, 20
Tel. +39 02 25298.1
Fax +39 02 25298370
milano@universervice.it

### LOGISTICS CENTER CENTRO-SUD ITALIA

40069 Zola Predosa **Bologna**
Via Balzani, 5
Tel. +39 051 753907
Fax +39 051 6184751
bologna@universervice.it

**UNIVER DO BRASIL Ltda**
**BRAZIL**- 13474-764
Americana **São Paulo**
Rua do Polyester, 29
Distrito Industrial Abdo Najar
Tel. +55 19 3113-9400
atendimento@univer.com.br

**UNIVER CHINA**
**CHINA** - Shanghai
399 Fu Te North Road,
Free Zone, Pudong
Tel. +86 21 58467180
Fax +86 21 58467180
info@univer-china.com

**UNIVER FRANCE S.a.s.**
**FRANCE** - 68000
**Colmar**
1, rue Denis Papin
Tel. +33 03 89210900
Fax +33 03 89216850
info@univer-france.fr

**UNIVER G.m.b.H.**
**GERMANY** - D-65428
**Rüsselsheim**
Eisenstraße 51
Tel. +49 6142 40832 0
Fax +49 6142 40832 90
info@univer-gmbh.de

**UNIVER NORTH AMERICA**
**USA** - 48083
Troy - **Michigan**
1904 Woodslee DR
Tel. +1 248 299 0525
Fax +1 248 299 0528
info@univer-group.us

**UNIVER POLSKA Sp. z o.o.**
**POLAND** - 25-663
**Kielce**
ul. K. Olszewskiego 21E
Tel. +48 41 278 72 53
Fax +48 41 278 72 54
univer@univer-group.pl

**UNIVER S.L.**
**SPAIN** - 08210
Barbera Del Valles **Barcelona**
Ronda Industria, 26 - 28
Tel. +34 93 7297360
Fax +34 93 7297380
univer@univerweb.com

www.univer-group.com

**Distribuidores no mundo:**
Entrar em contato com o nosso Departamento Comercial ou visite o site **www.univer-group.com**

A empresa se reserva o direito de modifi car características técnicas sem aviso prévio

UNIVER®
Industrial Automation

**UNIVER S.p.A.**
**Headquarters**
20128 Milano - ITÁLIA
Via Eraclito, 31
Tel. +39 02 25298.1
Fax +39 02 2575254
info@univer-group.com
**www.univer-group.com**

www.univer-group.com

A empresa se reserva o direito de modificar características técnicas sem aviso prévio

**PO-100_PT-0613 Rev. 02-0724**