Ionizador
Tipo de bocal

Remoção de pó e eliminação da electricidade estática por sopro de ar

• Elimina o pó que adere às protecções das lâmpadas.



Remoção de pó de uma protecção de lâmpada

Eliminação da electricidade estática por pontos

• Evita avarias electrostáticas das peças eléctricas.
• Evita a falha por separação.

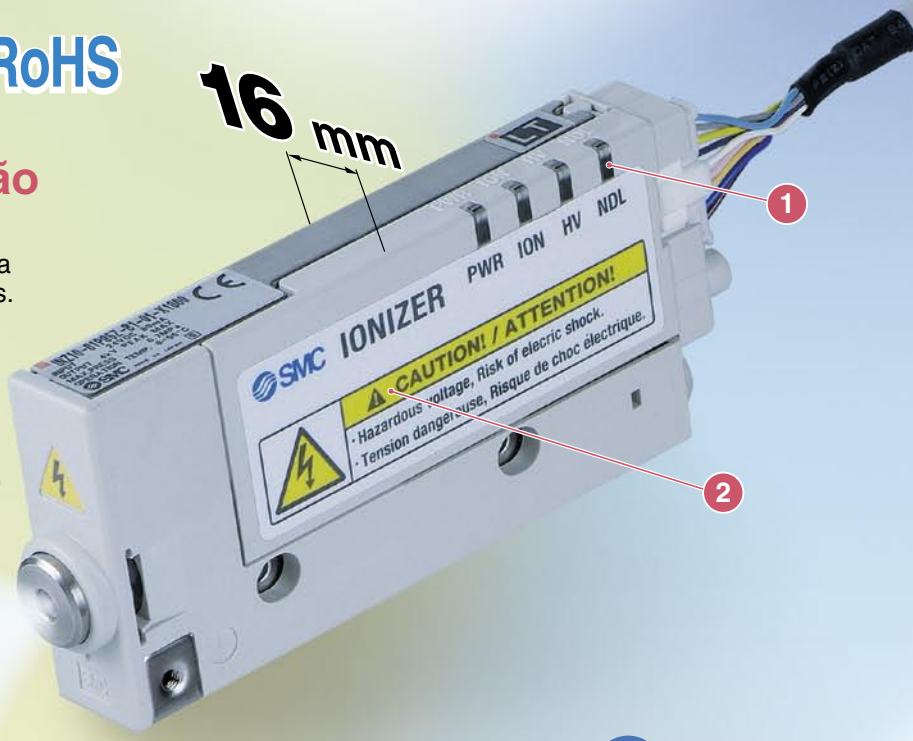


Eliminação de electricidade estática de um chip de CI

Equilíbrio de iões ±10 V (Bocal de eliminação de electricidade estática com economizador de energia)

Desenho compacto: Dimensão da espessura 16 mm

Em conformidade com RoHS



1 Detector de contaminação da agulha de eléctrodos

Emite um sinal de manutenção quando detecta manchas ou desgaste na agulha de eléctrodos.

Detecta o tempo de manutenção adequado para a manutenção, reduz o trabalho de manutenção.

2 Com substrato de fonte de alimentação incorporado

Sem necessidade de cabo de alimentação de alta tensão e de fonte de alimentação de alta tensão externa.

Série IZN10

SMC

CAT.EUS100-72A-PT

O tipo de bocal pode ser seleccionado de acordo com a aplicação.

Bocal de eliminação de electricidade estática com economizador de energia

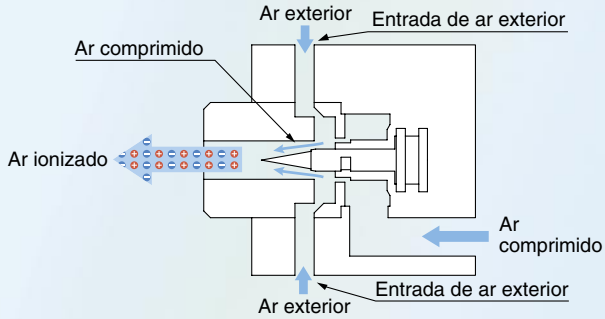
Eliminação da electricidade estática de curto alcance. O desenho centra-se no equilíbrio de iões.



Equilíbrio de iões: ±10 V

Aumenta o volume do caudal através da entrada de ar exterior

A eliminação de electricidade estática é possível com um consumo mínimo de ar.



Com o mesmo consumo de ar, a electricidade estática é eliminada em metade do tempo.

(Pressão de entrada 0.3 MPa)

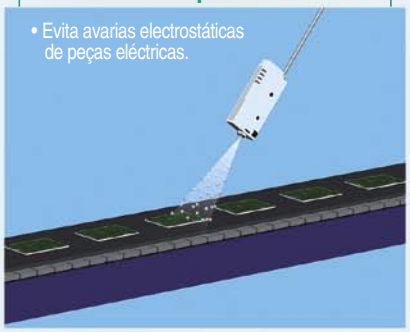
Entrada de ar exterior	Nenhum	Sim
Caudal de consumo de ar ℓ/min (ANR)	10	**10**
Tempo de eliminação da electricidade estática* seg	5	**2.5**
Velocidade do caudal de ar ionizado* m/s	0.4	**2.5**

Reduzido em 50%

Melhorado em 6 vezes

∗ A uma distância de 300 mm

Eliminação da electricidade estática de una placa electrónica



Eliminação da electricidade estática de lentes



Eliminação da electricidade estática de film de embalagem

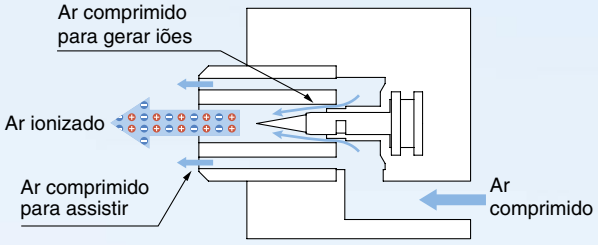


Bocal de eliminação de electricidade estática de caudal elevado

Remoção de pó e eliminação de electricidade estática de longo alcance

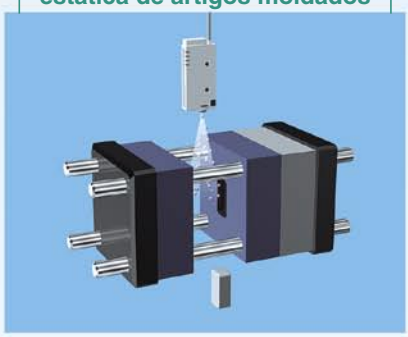
Ar ionizado assistido por ar comprimido

- Melhor desempenho de remoção de pó através da energia de ar comprimido.
- Adequado para a eliminação de electricidade estática a longa distância (máx. 500 mm).



Equilíbrio de iões: ±15 V

Eliminação da electricidade estática de artigos moldados



Eliminação da electricidade estática de copos de plástico



Eliminação da electricidade estática de alimentadores de peças

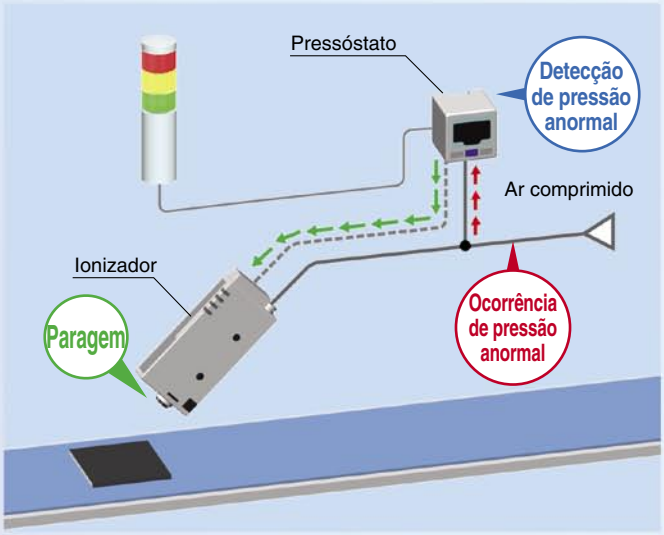


SMC

Função de entrada de comutação externa (2 entradas)

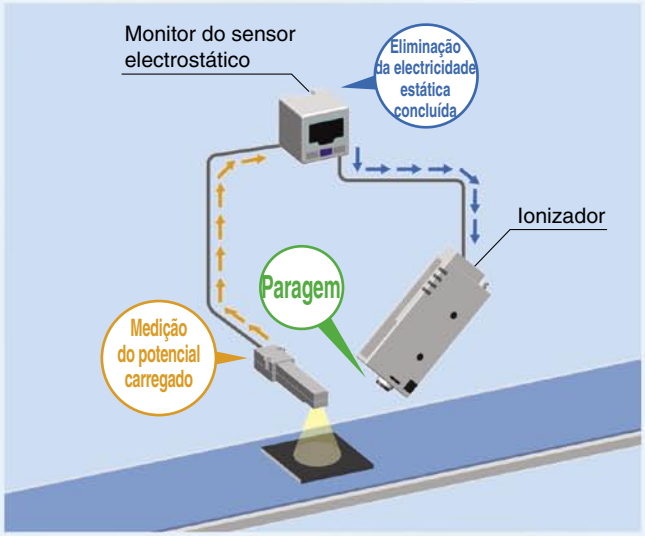
Evita problemas de eliminação da electricidade estática devido a uma queda da pressão do ar comprimido.

A emissão da electricidade estática é suspensa quando é detectada uma pressão de ar anormal no pressostato.



Poupança de energia com sensor electrostático

A emissão da electricidade estática é suspensa quando um sensor electrostático detecta que a eliminação de electricidade estática está concluída.



Fácil manutenção

Possibilidade de realizar a manutenção da agulha de eléctrodos sem a remoção do corpo.
Sem necessidade de reajustar o ângulo da bocal quando o ionizador é reiniciado.

Corpo



● Possibilidade de realizar a manutenção sem remover o corpo.

Cartucho

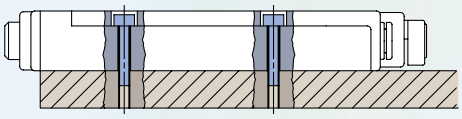


● Sem necessidade de ferramentas para a instalação ou remoção do cartucho!

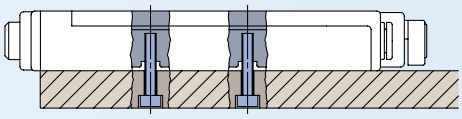
Variações de montagem

Montagem directa

Montagem sobre orifícios de passagem superior

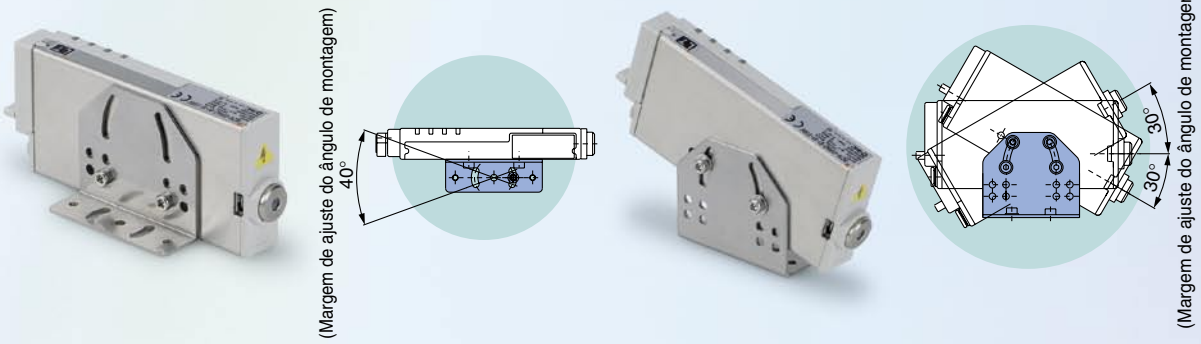


Montagem sobre orifícios roscados inferior

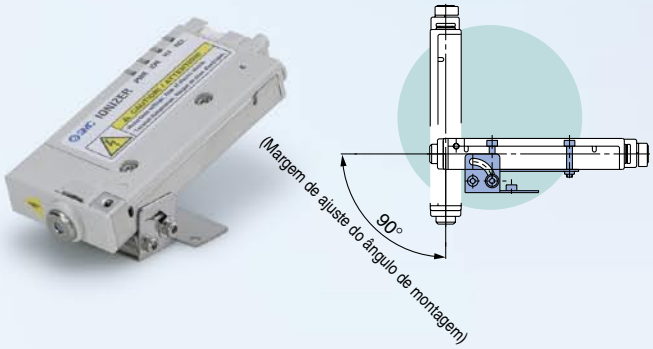


Montagem em suporte

Suporte em L



Suporte pivotante



Suporte de montagem sobre calha DIN



Base do regulador

Unidade simples

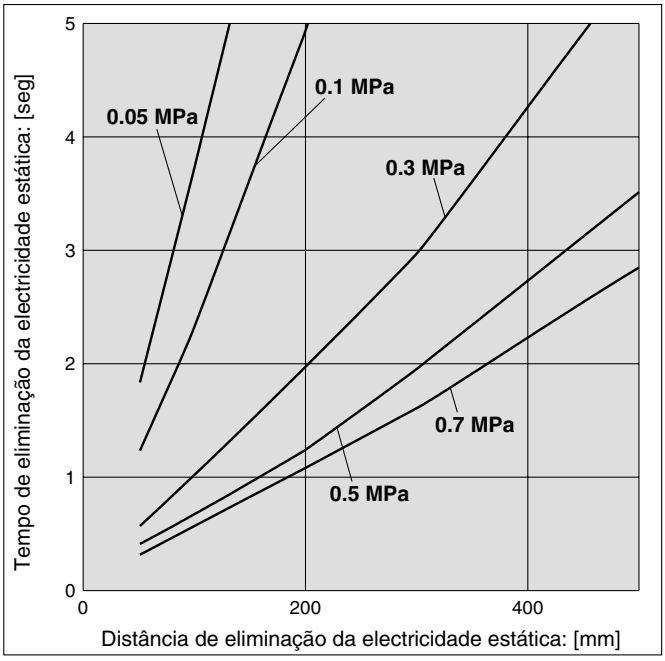
• O suporte em L e o suporte de montagem da calha DIN podem ser usados com a placa base.

Série IZN10
Dados técnicos 1

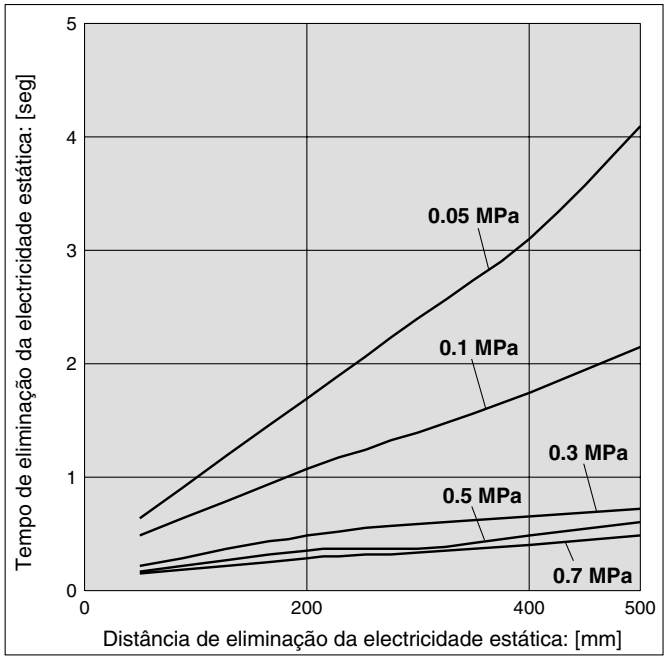
Nota) As características de eliminação de electricidade estática baseiam-se nos dados utilizando uma placa carregada (tamanho: 150 mm x 150 mm, capacitância: 20 pF) como definido nas normas americanas ANSI (ANSI/ESD, STM3, 1-2000). Estes dados devem ser utilizados apenas como referência porque o valor varia dependendo do material e/ou tamanho da placa.

Características da eliminação de electricidade estática (Tempo de eliminação da electricidade estática de 1000 V a 100 V)

(1) Bocal de eliminação de electricidade estática com economizador de energia / IZN10-01



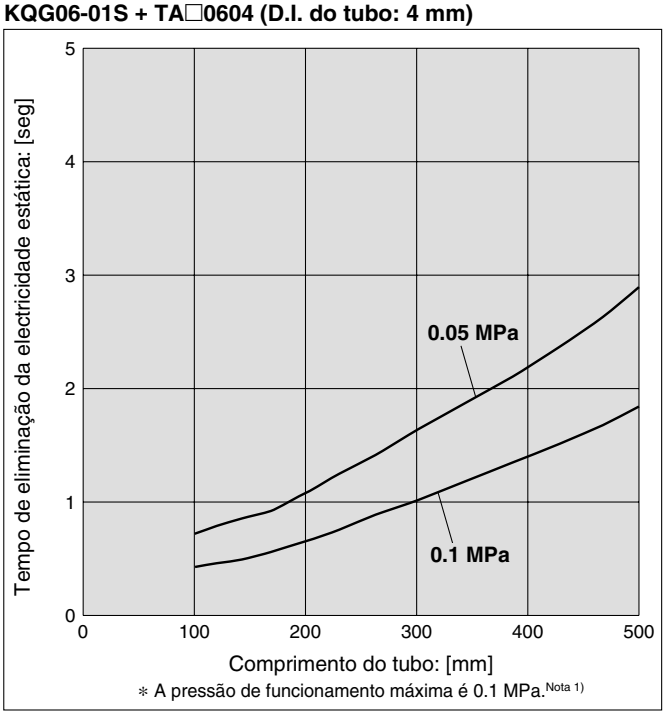
(2) Bocal de caudal elevado / IZN10-02



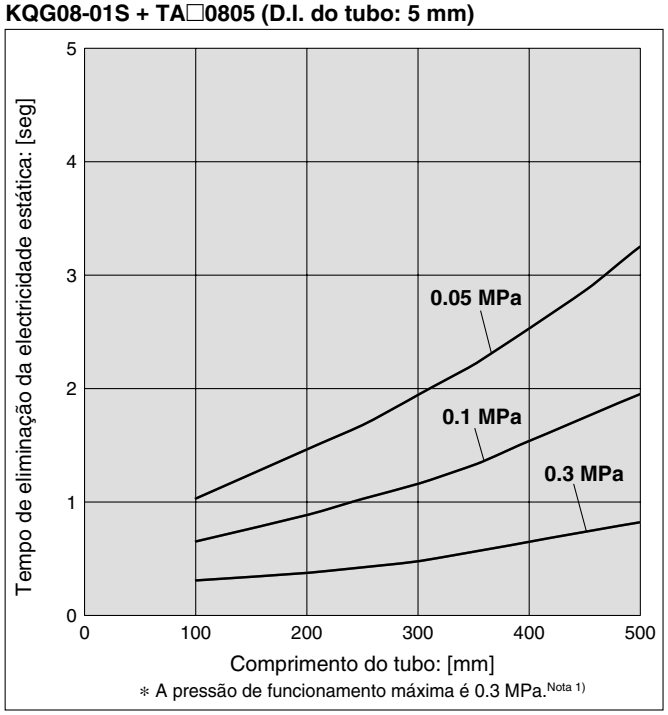
(3) Roscas fêmea para tubagem / IZN10-11 Com ligações instantâneas de aço inoxidável 316 / KQG + Tubagem antiestática / TA□

∗ Tempo de eliminação da electricidade estática a uma distância de 50 mm a partir da extremidade do tubo.

KQG06-01S + TA□0604 (D.I. do tubo: 4 mm)



KQG08-01S + TA□0805 (D.I. do tubo: 5 mm)



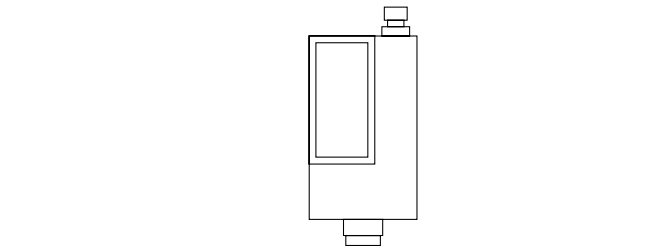
Nota 1) Se for aplicada uma pressão superior à pressão máxima de funcionamento, o detector de contaminação da agulha de eléctrodos irá funcionar e activar o LED.
- A eficácia da geração de iões do ionizador tipo AC de alta frequência irá diminuir quando a pressão em torno da agulha de eléctrodos atingir 0.1 MPa ou mais, devido ao seu mecanismo de geração de iões. Isto significa que mesmo quando a agulha de eléctrodos não está contaminada, o detector de contaminação da agulha de eléctrodos pode funcionar, dependendo do estado do tubo ligado e por outros motivos.
- Na margem de geração do sinal de detecção de contaminação, continua a ser gerada uma pequena quantidade de iões, podendo ser utilizado em algumas condições de funcionamento. Neste caso, considere a utilização de um modelo sem o detector de contaminação. (Página 5)
- Quando o tubo é ligado utilizando roscas fêmea para a tubagem/IZN10-11, certifique-se de que verifica previamente o desempenho da eliminação de electricidade estática.

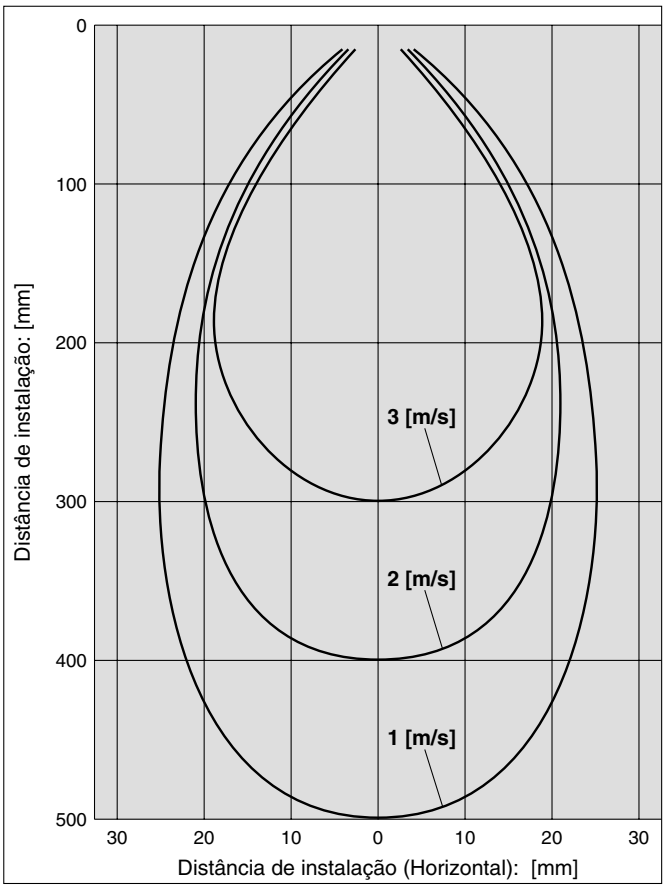
Nota 2) O ionizador gera uma pequena quantidade de ozono. Seleccione ligações com resistência ao ozono para as roscas fêmea das tubagens. Verifique também, regulamente, se não existe deterioração devido ao ozono.

Dados técnicos 1

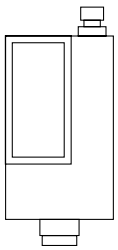
Distribuição da velocidade de sopro (Pressão de entrada: 0.3 MPa)

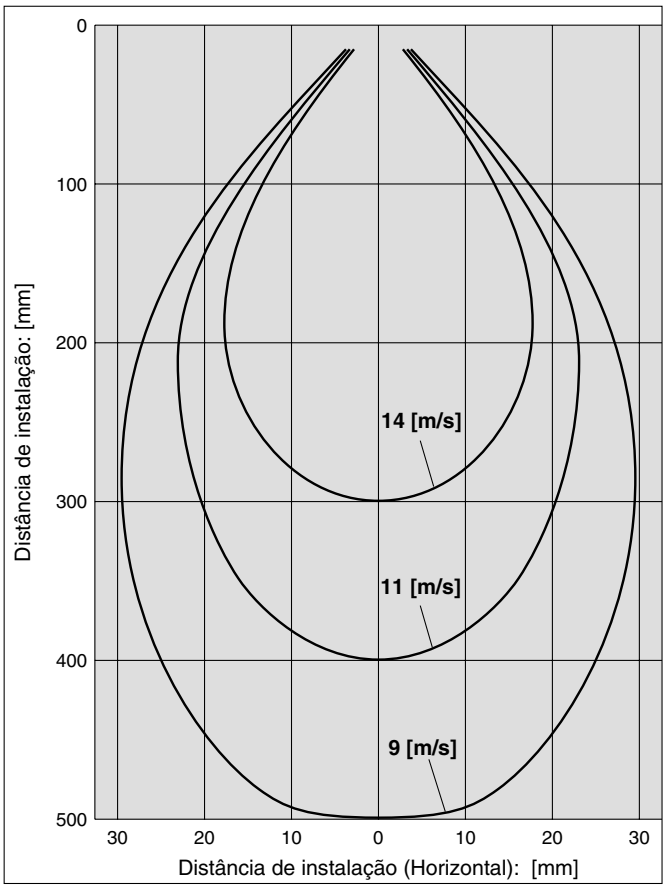
(1) Bocal de eliminação de electricidade estática com economizador de energia / IZN10-01





(2) Bocal de caudal elevado / IZN10-02

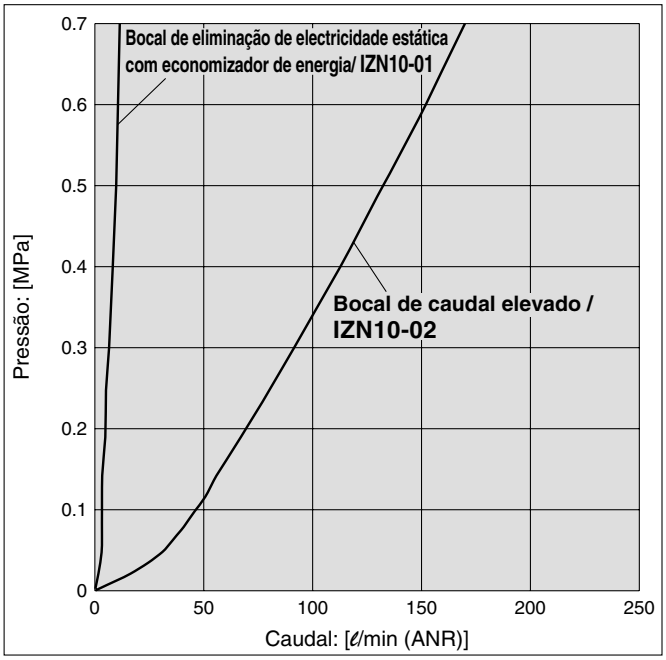




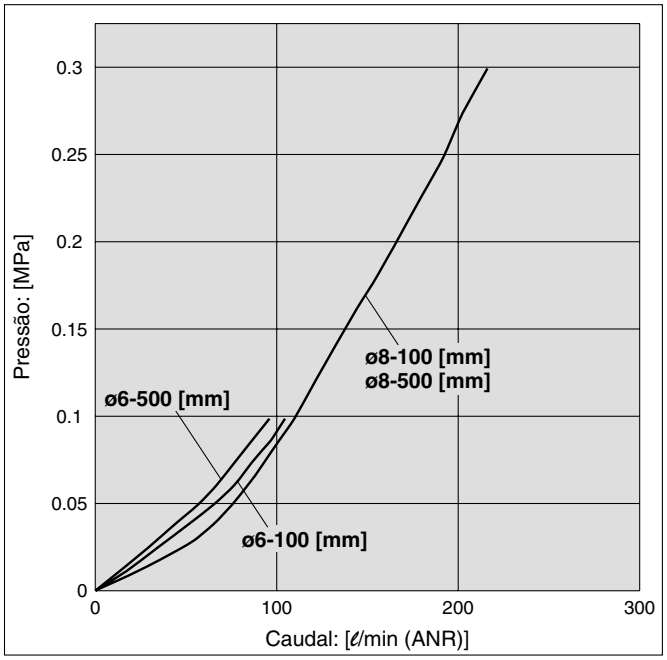
Dados técnicos 2

Características do caudal

(1) Bocal de eliminação de electricidade estática com economizador de energia / IZN10-01
(2) Bocal de caudal elevado / IZN10-02



(3) Roscas fêmea para tubagem / IZN10-11
Com ligações instantâneas de aço inoxidável 316 / KQG + Tubagem antiestática / TA□



Nota) Quando é utilizada uma pressão acima de cada linha, o detector de contaminação da agulha de eléctrodos irá funcionar e activar o LED. (Consulte a nota na parte inferior da página 1.)

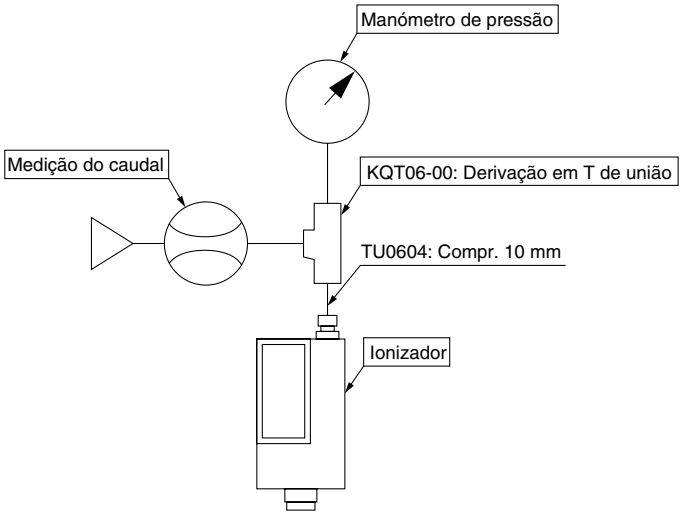
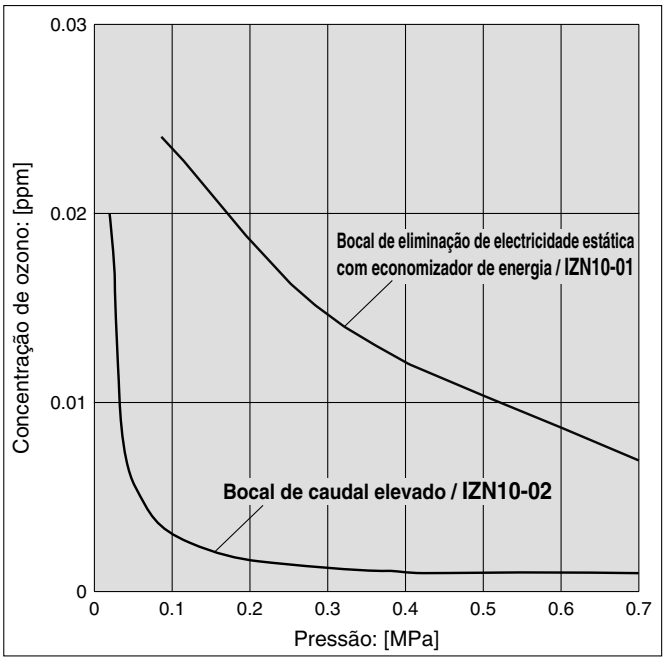


Fig. 1: Caracteristicas do circuito de medição de caudal

Dados técnicos 3

Concentração de ozono

(1) Bocal de eliminação de electricidade estática com economizador de energia / IZN10-01
(2) Bocal de caudal elevado / IZN10-02



Nota) A condensação de ozono pode aumentar num espaço fechado. Antes de utilizar verifique a condensação de ozono do ambiente de trabalho.

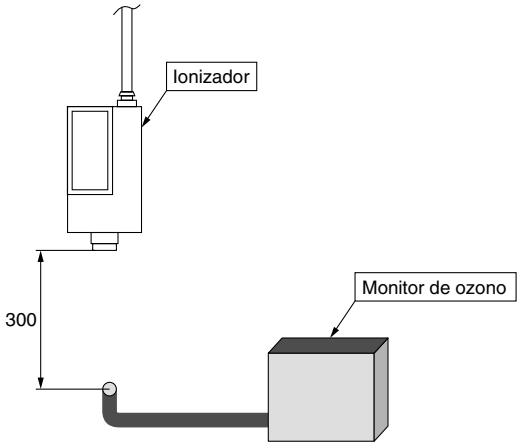


Fig. 2: Circuito de medição da condensação de ozono

Ionizador
Série IZN10



Como encomendar

IZN10 – 01 P 06 ☐ – ☐

Tipo de bocal AC de alta frequência

Tipo de bocal

Símbolo	Tipo	
01	Bocal de eliminação de electricidade estática com economizador de energia	
02	Bocal de caudal elevado	
11	Roscas fêmea para tubagem Nota)	Rc1/8

Nota) Utilizado com uma ligação e um tubo na extremidade

Características de saída

—	Saída NPN
P	Saída PNP

Rosca da ligação

06	ø6: Tamanho em metros
07	ø6.35 (1/4): Tamanho em polegadas
16	ø6: Dim. métrica (Joelho)
17	ø6.35 (1/4): Dim. em polegadas (Joelho)

Cabo da fonte de alimentação

—	Com cabo de alimentação (3 m)
Z	Com cabo de alimentação (10 m)
N	Sem cabo de alimentação

Suporte

—	Sem suporte
B1	Com suporte L
B2	Com suporte pivotante
B3	Com suporte de montagem sobre calha DIN

∗ Consulte a pág. 6.

Execução especial

Comprimento do cabo de alimentação não standard

Como encomendar	Conteúdos/características
IZN10 – CP 01 – X13 **01**: 1 m **02**: 2 m ⋮ **19**: 19 m **20**: 20 m	Modelo com cabo de alimentação de execução especial Disponível em incrementos de 1 m, de 1 m a 20 m. Nota) Utilize cabos de alimentação standard para comprimentos de 3 m e 10 m.

Sem detector de contaminação da agulha de eléctrodos

Como encomendar	Conteúdos/características
IZN10 – 11 ☐☐☐ – ☐ – X194 Preencha o modelo standard apresentado acima. **Sem detector de contaminação da agulha de eléctrodos**	Com esta especificação, o sinal de detecção de contaminação não é gerado quando a pressão em torno da agulha de eléctrodos aumenta devido à tubagem, etc. Esta especificação é recomendada quando é necessário ampliar o tubo. • A eficácia da geração de iões do ionizador tipo AC de alta frequência irá diminuir quando a pressão em torno da agulha de eléctrodos atingir 0.1 MPa ou mais, devido ao seu mecanismo de geração de iões e será gerado o sinal de detecção de contaminação. No entanto, na margem de geração do sinal de detecção de contaminação, continua a ser gerada uma pequena quantidade de iões, podendo ser utilizado em algumas condições de funcionamento.

Acessórios

Suporte

• Suporte em L / IZN10-B1



Montagem fixa

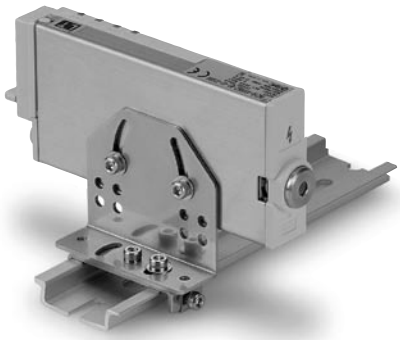
• Suporte pivotante / IZN10-B2



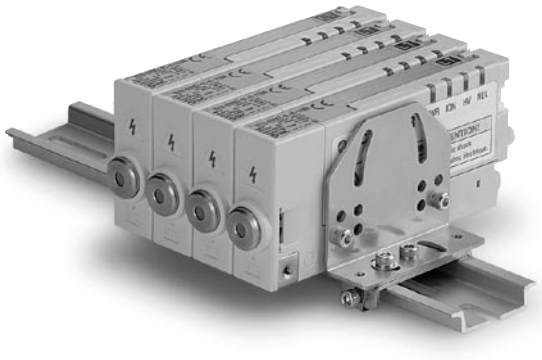
Montagem pivotante



• Suporte de montagem sobre calha DIN / IZN10-B3



Unidade simples



Base do regulador*

* O suporte em L e o suporte de montagem da calha DIN podem ser usados com a placa base.

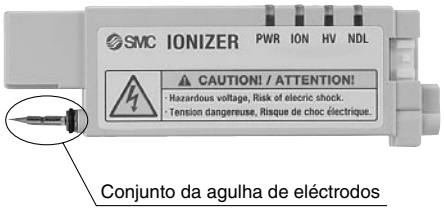
Cabo da fonte de alimentação

• IZN10-CP (3 m)
• IZN10-CPZ (10 m)



Peças de reparação

Conjunto da agulha de eléctrodos / IZN10-NT



Opções

Conjunto de peças de montagem da placa base

Este conjunto consiste num parafuso de cabeça sextavado, um espaçador e uma porca hexagonal.

Nota) O ionizador, o suporte em L e o suporte de montagem sobre calha DIN têm de ser preparados em separado.

Como encomendar

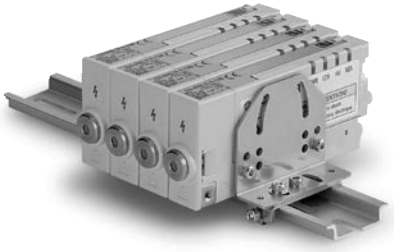
IZN10-ES□

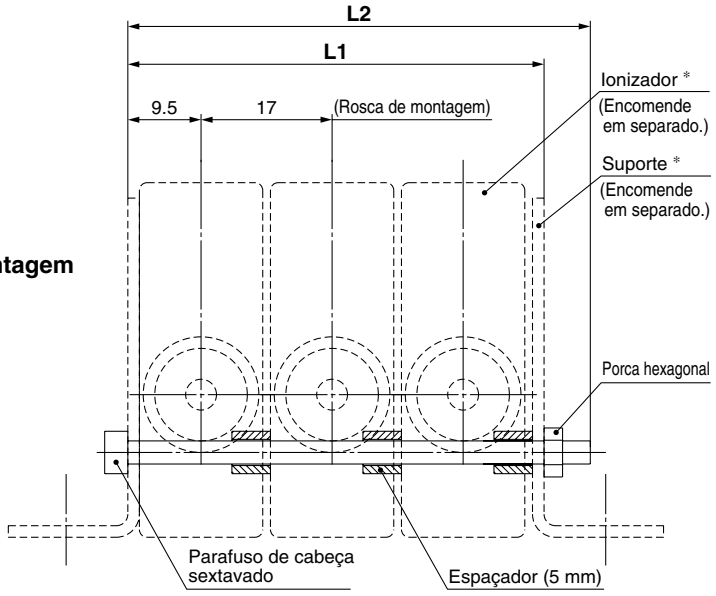
Rosca de montagem

Símbolo	Espaçamento
ES	17 mm

Estações de montagem

Símbolo	Estações
2	2
3	3
4	4





* Prepare dois suportes e o ionizador em separado.

Ref.	L1	L2	Número de espaçadores
IZN10-ES2	37	40	2
IZN10-ES3	54	60	3
IZN10-ES4	71	75	4

Kit de limpeza da agulha de eléctrodos / IZS30-M2



Características técnicas

Modelo do ionizador		IZN10-□□ (Característica NPN)	IZN10-□□P (Característica PNP)
Método de geração de iões		Modelo de descarga corona	
Método de aplicação de tensão		Modelo AC de alta frequência	
Saída de descarga Nota 1)		2,500 V	
Equilíbrio de iões Nota 2)	**Bocal de eliminação de electricidade estática com economizador de energia**	Cerca de ±10 V	
	Bocal de caudal elevado	Cerca de ±15 V	
Geração de ozono Nota 3)		0.03 ppm (0.05 ppm para bocal de eliminação de electricidade estática com economizador de energia)	
Purga de ar	**Fluido**	Ar (Ar seco limpo)	
	Pressão de trabalho Nota 4)	0.05 MPa a 0.7 MPa	
	Tamanho do tubo de ligação	ø6 / ø1/4 polegadas	
Tensão da fonte de alimentação		24 VDC ±10%	
Consumo de corrente		80 mA	
Sinal de entrada	**Sinal de paragem de descarga**	Ligado à terra (Tensão de ligação: 0.6 V ou menos) Consumo de corrente: 5 mA ou menos	Ligado a +24 V (Tensão de ligação: Entre +19 V e tensão da fonte de alimentação) Consumo de corrente: 5 mA ou menos
	Sinal de reposição		
	Sinal do comutador externo		
Sinal de saída	**Sinal de descarga**	Corrente máx. da carga: 40 mA Tensão residual: 1 V ou menos (corrente de carga a 40 mA) Tensão máx. aplicada: 28 VDC	Corrente máx. da carga: 40 mA Tensão residual: 1 V ou menos (corrente de carga a 40 mA)
	Sinal de erro		
	Sinal de manutenção		
Distância efectiva de eliminação de electricidade estática		20 mm a 500 mm	
Temperatura ambiente e do fluido		0 a 55°C	
Humidade ambiente		35 a 65% HR	
Material		Invólucro: ABS, aço inoxidável Bocal: Aço inoxidável Agulha de eléctrodos: Tungsténio	
Resistência à vibração		Durabilidade: 50 Hz, Amplitude: 1 mm, XYZ a cada 2 horas	
Resistência a impactos		10 G	
Peso		120 g	
Normas/directiva		CE (Directiva de EMC: 2004/108/CE)	

Nota 1) Medido com uma sonda de 1000 MΩ e 5 pF.
Nota 2) Medido com uma distância de 100 mm entre o objecto carregado e o ionizador a uma pressão de purga de ar de 0.3 MPa.
Para obter informações sobre o tempo de eliminação de electricidade estática, consulte os dados técnicos na página 1.
Nota 3) Valor acima do nível de fundo, medido com uma distância de 300 mm da parte da frente do bocal a uma pressão de purga de ar de 0.3 MPa.
Nota 4) A electricidade estática não pode ser eliminada sem uma purga de ar.
Se a purga de ar falhar, pode ocorrer um aumento da condensação de ozono interna, afectando o ionizador e o equipamento periférico. Certifique-se de que efectua uma purga de ar quando ligar o ionizador.

Funções

1. Detecção de contaminação da agulha de eléctrodos

Detecta um desempenho reduzido da eliminação da electricidade estática devido a contaminação ou desgaste da agulha de eléctrodos. O LED de manutenção acende-se e é gerado um sinal de manutenção.

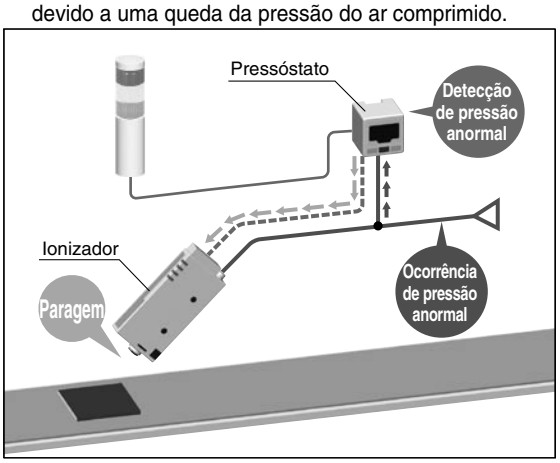
2. Entradas de sinal por comutação externa

Existem 2 portas para entradas de sinal por comutação externa.

Exemplo

A emissão de electricidade estática é suspensa quando é detectada uma pressão de ar de purga anormal por pressão do comutador.

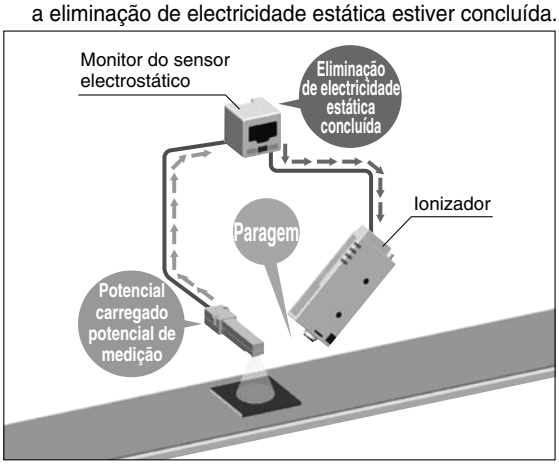
- Evita problemas de eliminação da electricidade estática devido a uma queda da pressão do ar comprimido.



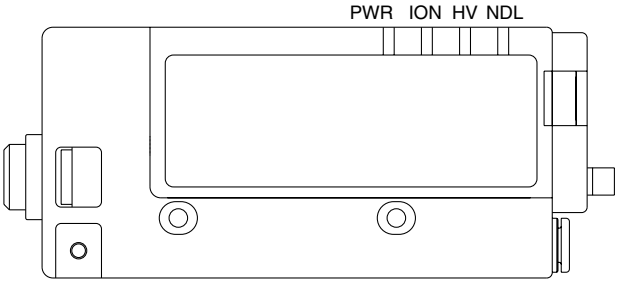
Exemplo

É ligado um medidor electrostático para parar a descarga quando a eliminação de electricidade estática estiver concluída.

- É possível poupar energia parando a descarga quando a eliminação de electricidade estática estiver concluída.



3. Descrição dos LED



Descrição	Símbolo	Cor	Conteúdo
Indicador da fonte de alimentação	PWR	Verde	Acende quando a fonte de alimentação está ligada.
Descarga	ION	Verde	Acende quando é descarregada electricidade estática.
Indicador de alta tensão irregular	HV	Vermelho	Acende quando há um caudal de corrente irregular na agulha de eléctrodos.
Indicador de manutenção	NDL	Laranja	Acende quando é detectada uma contaminação da agulha de eléctrodos.

(b) Comportamento dos LED

Itens	PWR	ION	HV	NDL	Observações
Funcionamento normal (com sinal de paragem de descarga aceso)	○	○			Estão a ser gerados iões.
Funcionamento normal (com sinal de paragem de descarga apagado)	○				A descarga pára.
Alta tensão anormal detectada	○		○		A descarga pára quando é detectado um erro.
Sinal do comutador externo 1	○				A descarga pára quando o sinal está activado.
Sinal do comutador externo 2	○				
Contaminação da agulha de eléctrodos detectada	○	○		○	Continuam a ser gerados iões, mesmo depois de detectada a contaminação.

4. Alarme

Item do alarme	Descrição	Medidas correctivas
Erro de alta tensão	Avisa da ocorrência de uma corrente irregular, como uma fuga de alta tensão. O ionizador pára a descarga, acende o LED HV. Quando ocorre um erro, a saída de sinal é desactivada.	Desligue a alimentação, resolva o problema e, depois, volte a ligar a alimentação. Se o erro for resolvido durante o funcionamento, desligue e volte a ligar o sinal de reposição.
Manutenção agulha de eléctrodos	Avisa que é necessário proceder à manutenção da agulha de eléctrodos. O LED NDL acende e o sinal de manutenção é activado.	Desligue a alimentação, limpe a agulha de eléctrodos e volte a ligar a alimentação.

Cablagem

N.º	Cor do cabo	Descrição	I/O	Requisitos cablagem Nota)	I/O	Características técnicas
1	Castanho	Fonte de alimentação +24 V	–	○	–	–
2	Azul	Fonte de alimentação de terra GND	–	○	–	–
3	Laranja	Sinal de paragem de descarga	Entrada	○	Entrada	Quando o sinal é desactivado, a descarga pára.
4	Rosa	Sinal de reposição	Entrada		Entrada	Quando o sinal é activado e depois desactivado, o sinal de erro é reposto. Quando o sinal é activado, o funcionamento normal continua.
5	Branco	Sinal de descarga	Saída		Saída	O sinal mantém-se ligado durante a descarga
6	Roxo	Sinal de erro	Saída		Saída	O sinal é desactivado quando ocorre um erro
7	Amarelo	Sinal de manutenção	Saída		Saída	O sinal é activado quando é necessário proceder à manutenção.
8	Cinza	Sinal do comutador externo 1	Entrada		Entrada	Quando o sinal é activado, a descarga pára.
9	Azul claro	Sinal do comutador externo 2	Entrada		Entrada	Quando o sinal é activado, a descarga pára.

Nota) **Requisitos de cablagem**
○: Requisitos mínimos de cablagem para o funcionamento do ionizador.

• Sinal de entrada

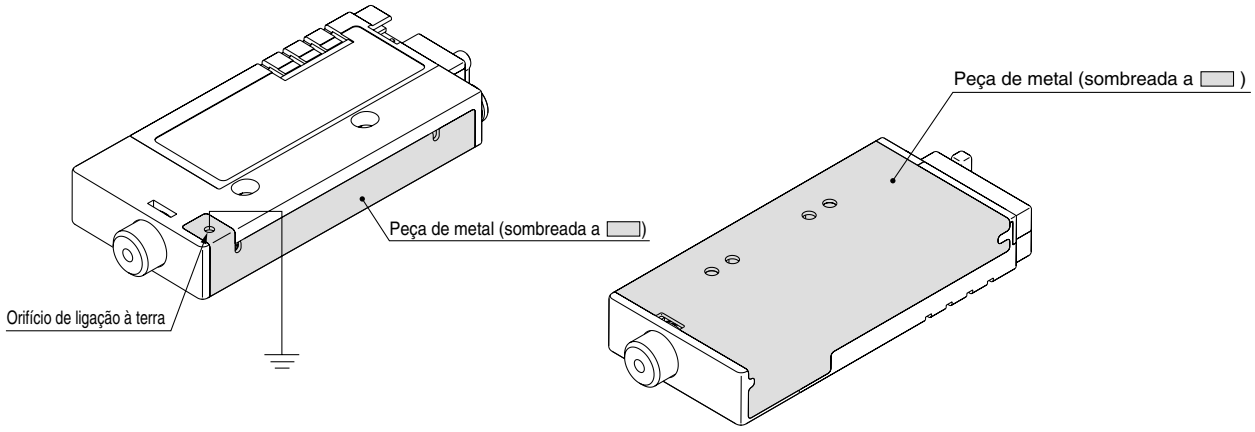
NPN: O sinal é activado quando a fonte de alimentação de terra (GND) é ligada e desactivado quando é desligada.
PNP: O sinal é activado quando a fonte de alimentação de 24 V é ligada e desactivado quando é desligada.

• Sinal de saída

NPN: O sinal é activado quando o transístor de saída é ligado (pela fonte de alimentação de terra -GND- no interior do ionizador) e desactivado quando é desligado.
PNP: O sinal é activado quando o transístor de saída é ligado (pela fonte de alimentação de 24 V no interior do ionizador) e desactivado quando é desligado.

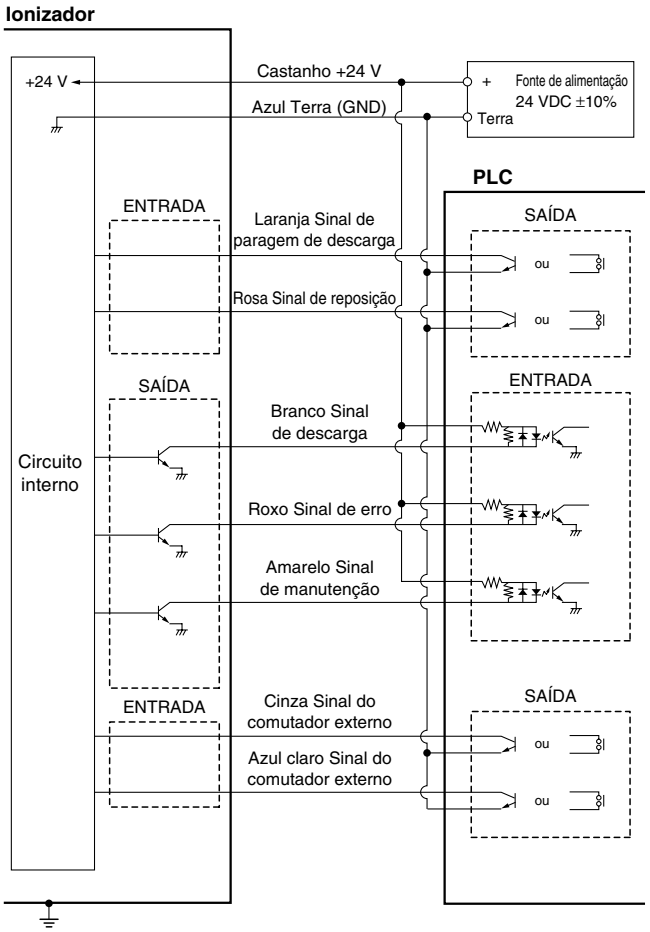
Montar a ligação à terra

• Monte uma ligação à terra de classe D no orifício de ligação à terra ou nas peças de metal (sombreadas a ▭) à volta da face exterior do ionizador.
Se a ligação à terra não for montada ou estiver incompleta, o ionizador não poderá atingir completamente o seu desempenho de eliminação da electricidade estática. Será gerado o sinal de manutenção.



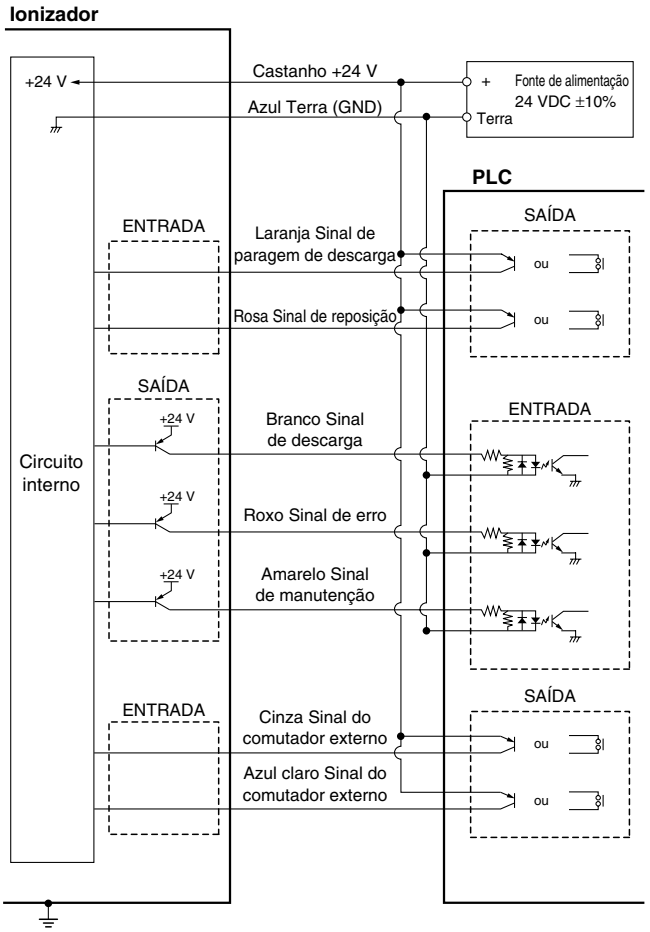
Circuito de ligação do cabo de alimentação

■ **NPN**



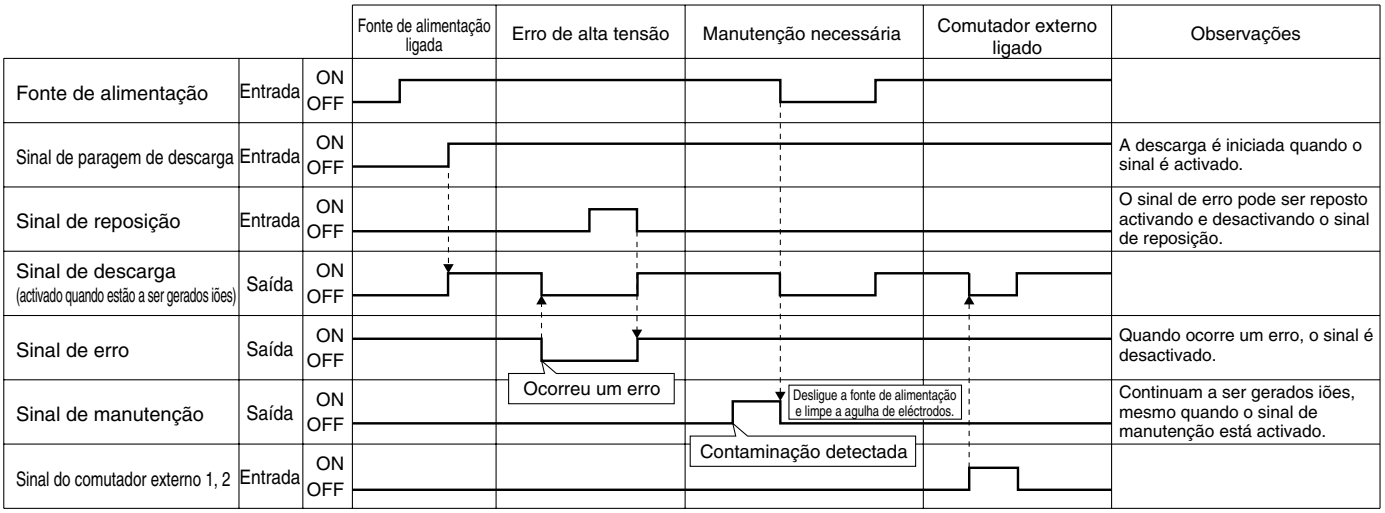
Ligação à terra de Classe D para as peças de metal externas
(sem ligação eléctrica ao circuito interno)

■ **PNP**



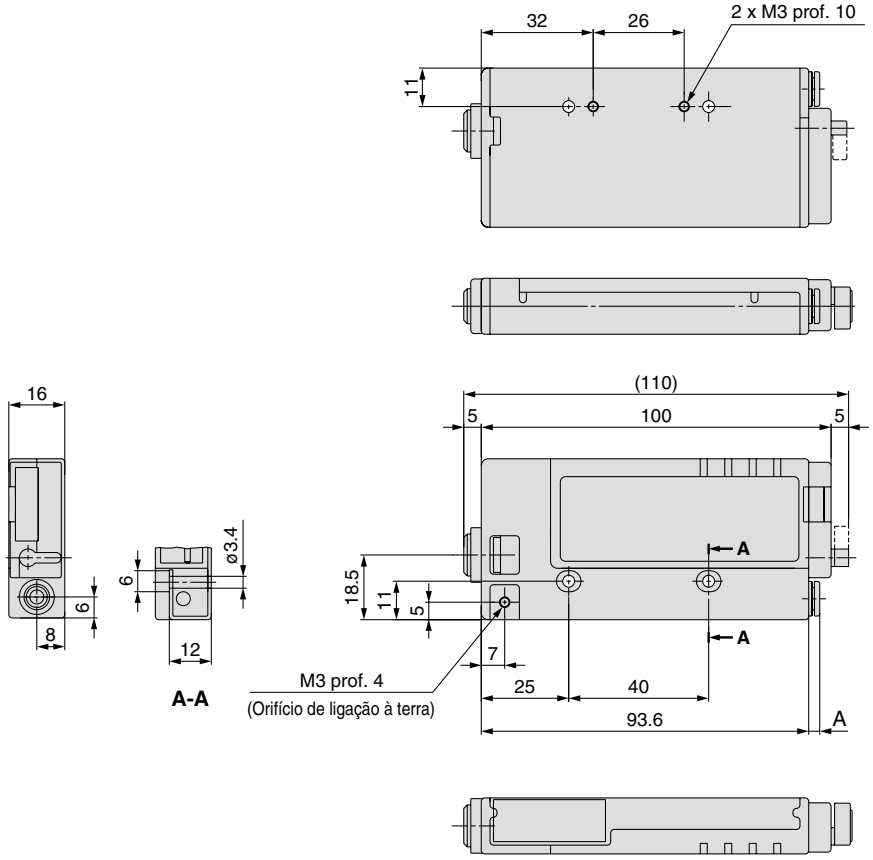
Ligação à terra de Classe D para as peças de metal externas
(sem ligação eléctrica ao circuito interno)

Tabela de tempos



Dimensões

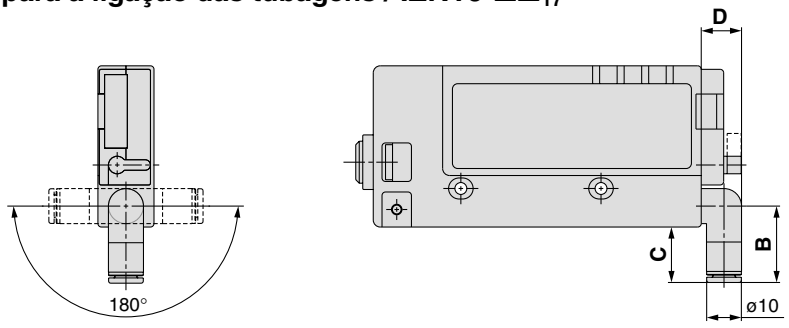
Bocal de eliminação de electricidade estática com economizador de energia / IZN10-01□$^{06}_{07}$
Bocal de caudal elevado / IZN10-02□$^{06}_{07}$



(mm)

Modelo	A
IZN10-$^{01}_{02}$□06 (mm)	3.5
IZN10-$^{01}_{02}$□07 (polegadas)	7

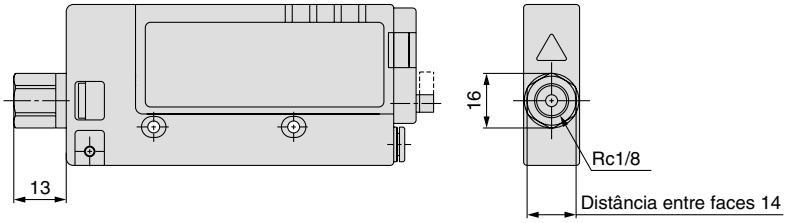
Joelho para a ligação das tubagens / IZN10-□□$^{16}_{17}$



(mm)

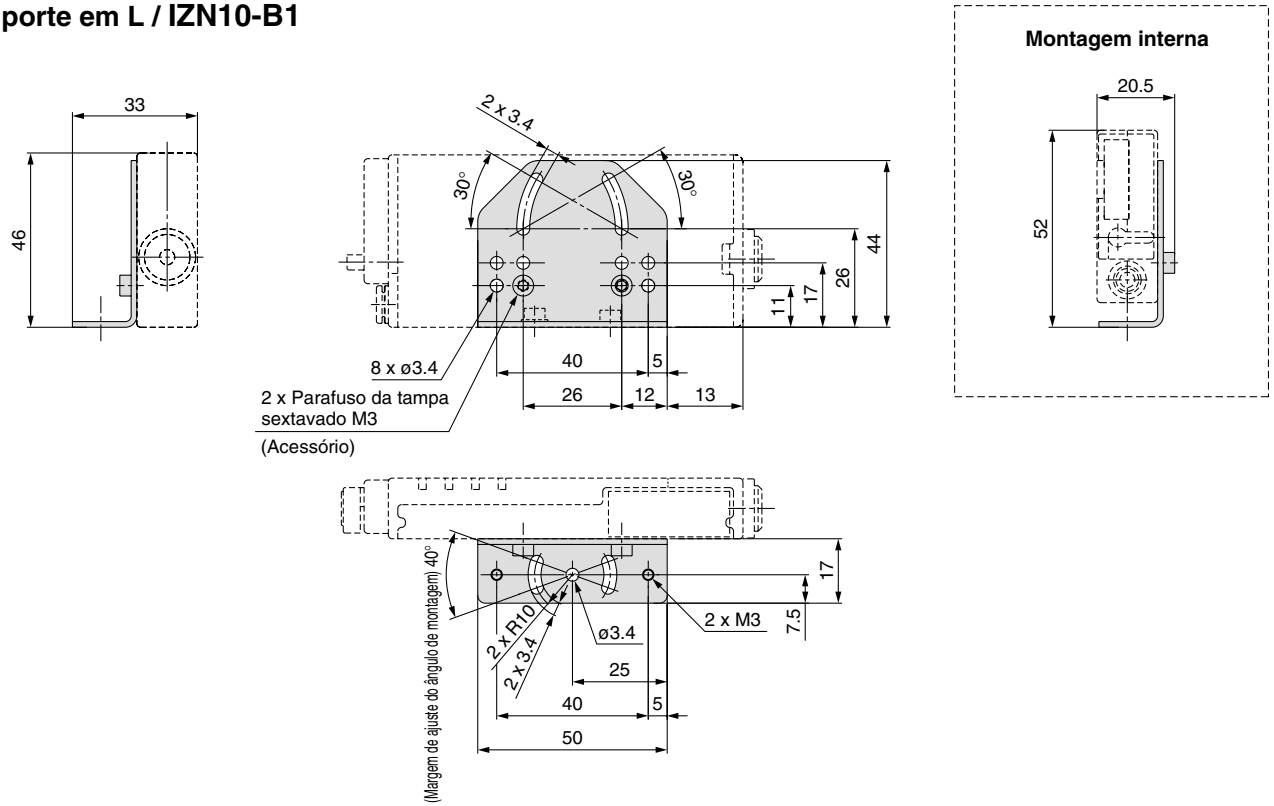
Modelo	B	C	D
IZN10-□□16 (mm)	22	16	11.5
IZN10-□□17 (polegadas)	24.5	18.5	12

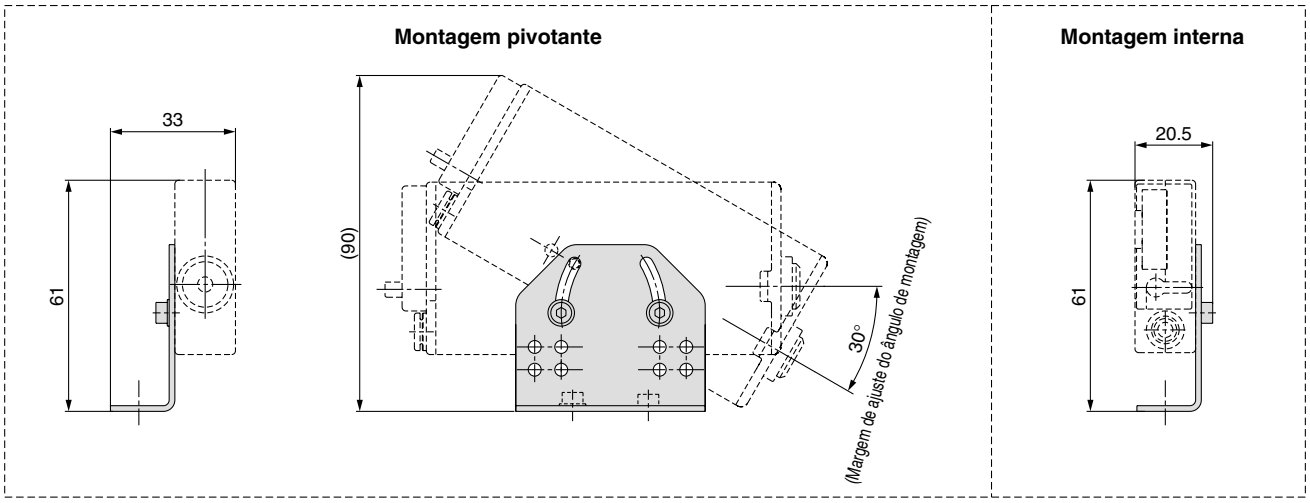
IZN10-11
Roscas fêmea para tubagem (Rc1/8)



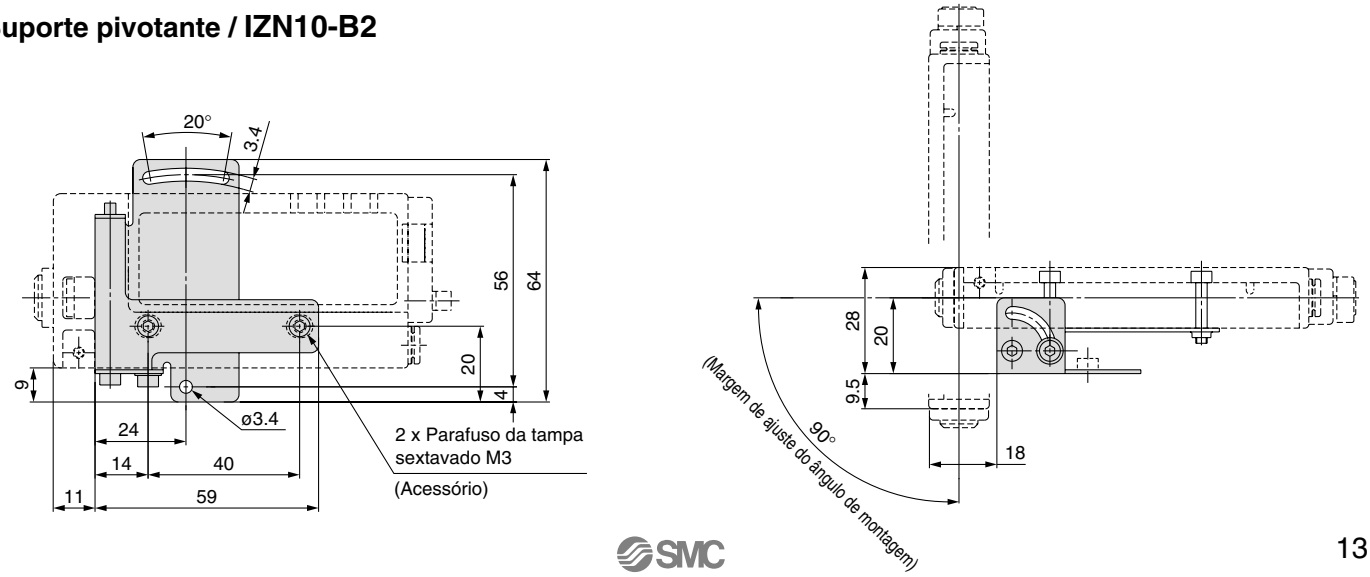
Dimensões

Suporte em L / IZN10-B1



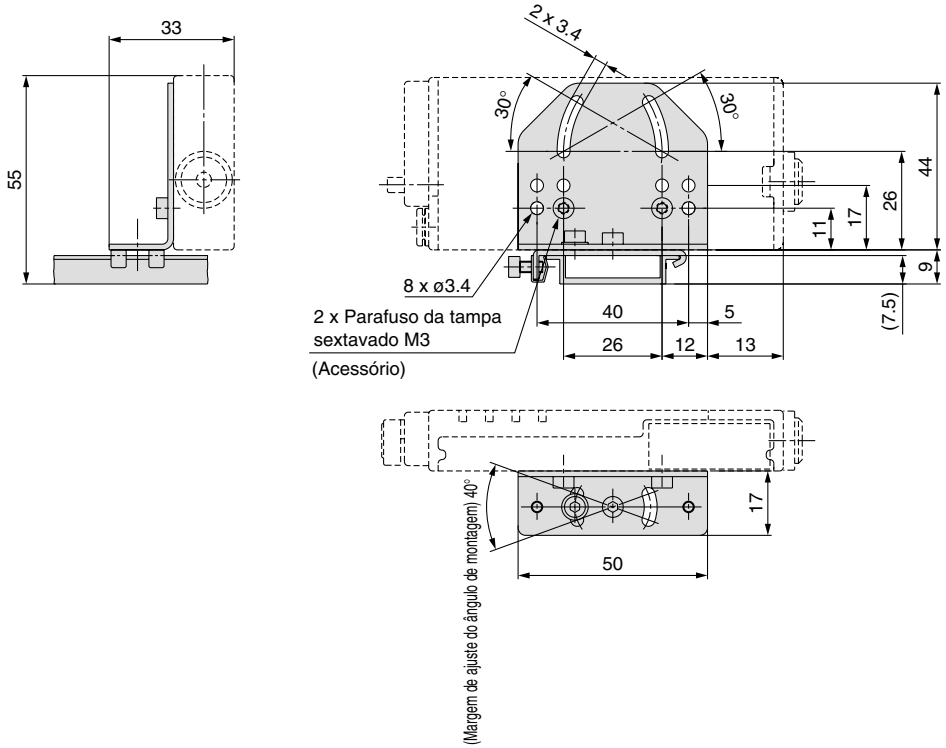


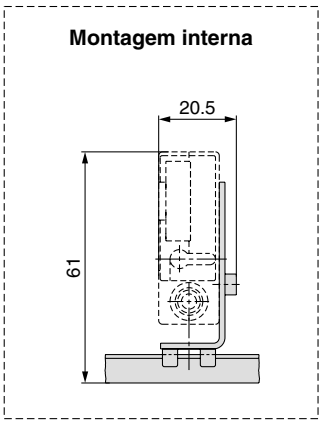
Suporte pivotante / IZN10-B2

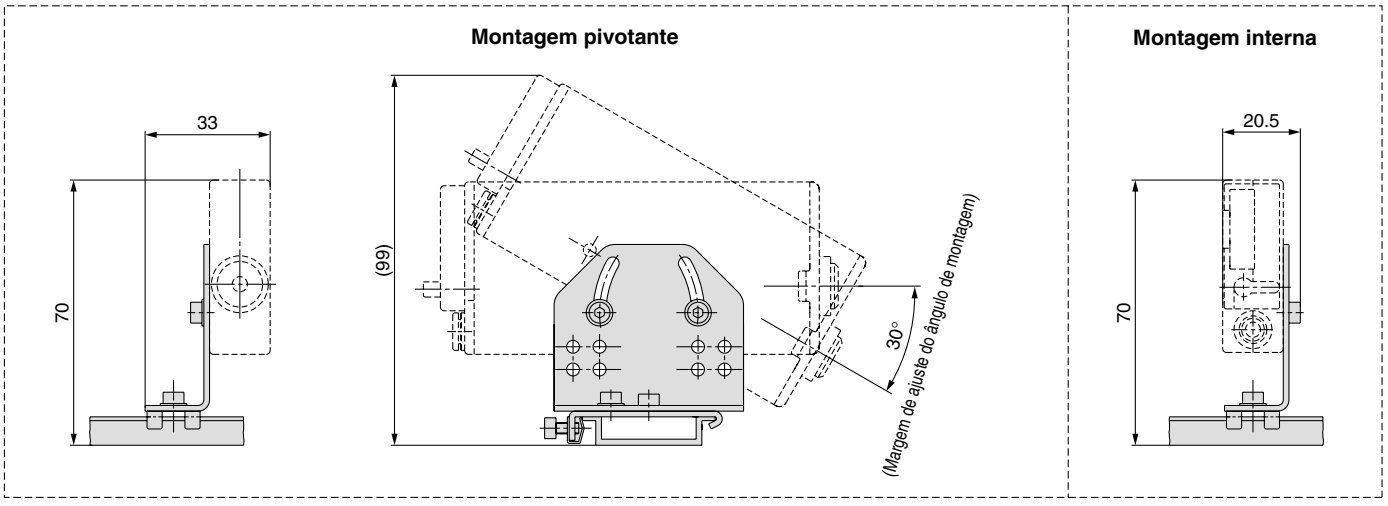


Dimensões

Suporte de montagem sobre calha DIN / IZN10-B3







Normas de segurança

O objectivo destas precauções é evitar situações de risco e/ou danos no equipamento. Estas normas indicam o grau de perigo potencial através das etiquetas "**Precaução**", "**Advertência**" ou "**Perigo**". Para garantir a segurança, observe as normas ISO/IEC, JIS Nota 1) e os outros regulamentos de segurança Nota 2).

Nota 1) ISO 4414: Sistemas pneumáticos - Normativa para os sistemas pneumáticos.
ISO 4413: Sistemas hidráulicos - Normativa para os sistemas pneumáticos.
IEC 60204-1: Segurança de máquinas - Equipamento eléctrico de máquinas. (Parte 1: requisitos gerais)
ISO 10218-1992: A manipulação dos robôs industriais - Segurança
JIS B 8370: Normativa para sistemas pneumáticos
JIS B 8361: Normativa para sistemas hidráulicos
JIS B 9960-1: Segurança de máquinas - Equipamento eléctrico de máquinas. (Parte 1: requisitos gerais)
JIS B 8433-1993: A manipulação dos robôs industriais - Segurança
etc.

Nota 2) Lei sobre a segurança e higiene no trabalho, etc.

⚠ **Precaução :** O uso indevido pode causar prejuízos ou danos no equipamento.

⚠ **Advertência :** O uso indevido pode causar sérias lesões e inclusive a morte.

⚠ **Perigo :** Em casos extremos podem causar sérias lesões e inclusive a morte.

⚠Advertência

1. A compatibilidade do equipamento é da responsabilidade exclusiva da pessoa que desenha ou decide as suas especificações.

Uma vez que os produtos aqui especificados podem ser utilizados em diferentes condições de trabalho, a sua compatibilidade para uma aplicação determinada deve basear-se em especificações ou na realização de provas para confirmar a viabilidade do equipamento sob as condições da operação. Tenha cuidado ao determinar a compatibilidade do fluido que vai utilizar. O desempenho e a segurança esperados serão da responsabilidade do indivíduo que tenha determinado a compatibilidade do sistema. Esta pessoa deve rever frequentemente se os elementos especificados são os adequados, consultando a última informação do catálogo para poder ter em conta qualquer possibilidade de falha do equipamento ao configurar o sistema.

2. As máquinas e equipamentos pneumáticos devem ser utilizados só por pessoal qualificado.

O ar comprimido pode ser perigoso se utilizado incorrectamente. O manuseamento, assim como os trabalhos de montagem e reparação devem ser realizados por pessoal qualificado. (Incluído um jogo de compreensão JIS B 8370 Regras gerais do equipamento pneumático, e outras normas de segurança.)

3. Não realize trabalhos de manutenção em máquinas e equipamento, nem tente substituir componentes sem tomar as medidas de segurança correspondentes.

1. A inspecção e a manutenção da máquina/equipamento só deverá ser efectuada quando estiverem confirmadas as medidas de prevenção de avaria ou de descontrolo de objectos comandados.
2. Para substituir componentes, confirme que foram tomadas as medidas de segurança tal como se indica acima. Desligue a pressão de alimentação deste equipamento, purgue todo o ar comprimido residual existente no sistema, e liberte toda a energia (pressão do fluido, mola, condensador, gravidade).
3. Antes de reiniciar o equipamento tome as medidas necessárias para prevenir possíveis acidentes de arranque, entre outros, a haste do cilindro.

4. Se o equipamento for utilizado nas condições ou ambiente seguintes, por favor contacte primeiro a SMC e certifique-se de que toma todas as medidas de segurança necessárias.

1. As condições de aplicação fora das especificações indicadas ou se o produto for usado ao ar livre (intempérie).
2. Instalação do equipamento em conjunto com energia atómica, caminhos de ferro, navegação aérea, veículos, equipamento médico, alimentação e bebidas, equipamento recreativo, circuitos de paragem de emergência, circuitos de travagem em aplicações de prensagem, ou equipamento de segurança.
3. Se o produto for usado para aplicações que possam provocar consequências negativas em pessoas ou bens e requer uma análise especial de segurança.
4. Se o produto for utilizado num circuito de segurança, prepare um circuito duplo de segurança com uma função de protecção mecânica para prevenir uma falha. E verifique os dispositivos periodicamente quanto ao seu normal funcionamento.

Série IZN10
Precauções específicas do produto 1
Leia atentamente antes de utilizar.

Selecção

⚠Advertência

1. Este produto destina-se a ser utilizado com equipamento geral de automação industrial (FA).

Se considerar a utilização do produto noutras aplicações (especialmente as estipuladas no ponto 4 da página final 1), consulte previamente a SMC.

2. Utilize este produto dentro das margens especificadas de tensão e temperatura.

Se utilizar fora das margens especificadas de tensão, pode causar um funcionamento defeituoso, danos, choques eléctricos ou incêndios.

3. Utilize ar comprimido limpo para o fluido.

Este produto não é à prova de explosões. Nunca utilize um gás inflamável ou explosivo como fluido, nem utilize este produto na presença desse tipo de gases.
Se utilizar outros fluidos para além do ar comprimido, contacte-nos.

4. Este produto não é à prova de explosões.

Nunca utilize este produto em locais onde possam ocorrer explosões de pó ou sejam utilizados gases inflamáveis ou explosivos. Se o fizer, pode causar um incêndio.

⚠Precaução

1. Este produto não está lavado. Quando o introduzir numa sala esterilizada, lave durante vários minutos e verifique o estado de limpeza requerido antes de utilizar.

Montagem

⚠Advertência

1. Assegure espaço suficiente para a manutenção, tubagem e cablagem

Tenha em consideração que as ligações instantâneas para o abastecimento de ar necessitam de espaço suficiente para que a tubagem de ar seja facilmente colocada/retirada.
Para evitar uma tensão excessiva do conector e das ligações instantâneas, tenha em consideração o raio de curvatura mínimo das tubagens de ar e evite curvar em ângulos agudos.
A cablagem com torção e curvas excessivas pode provocar um funcionamento defeituoso, a ruptura dos fios, incêndios ou fugas de ar.

Raio mínimo de curvatura: Cabo da fonte de alimentação……35 mm

(Nota: Acima é mostrada a cablagem com o raio de curvatura mínimo admissível e a uma temperatura de 20 °C. Se for utilizado a esta temperatura, o conector pode receber tensão excessiva, mesmo que o raio de curvatura mínimo seja admissível.)
Relativamente ao raio de curvatura mínimo da tubagem de ar, consulte o manual de instruções ou o catálogo da tubagem.

2. Se montar directamente o ionizador, faça-o numa face plana.

Se a face de montagem for curva, distorcida e/ou irregular, será aplicada uma força excessiva ao ionizador, o que pode causar danos e falhas no ionizador. Da mesma forma, se o ionizador cair ou for exposto a outros impactos fortes, pode causar falhas ou acidentes.

Montagem

⚠Advertência

3. Não utilize este produto em áreas onde seja gerado ruído (campos magnéticos ou eléctricos ou picos de tensão, etc.).

A utilização do ionizador nessas condições pode provocar um funcionamento defeituoso ou os dispositivos internos podem deteriorar-se ou avariar-se. Tome medidas preventivas contra o ruído e evite que as linhas se misturem ou entrem em contacto entre si.

4. Cumpra os requisitos do binário de aperto quando instalar o ionizador. Consulte a tabela seguinte para obter informações sobre os binários de aperto dos parafusos, etc.

Se apertar demasiado com um binário elevado, os parafusos ou os suportes de montagem podem partir-se. Um aperto insuficiente com um binário reduzido, pode soltar a ligação.

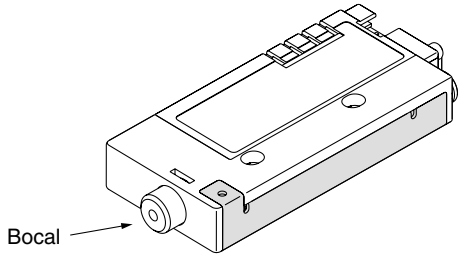
Dim. da rosca	Binário de aperto recomendado
M3	0.61 a 0.63 N·m

5. Não permita a entrada de partículas estranhas ou de ferramentas no bocal.

O interior do bocal contém agulhas de eléctrodos. Se uma ferramenta de metal entrar em contacto com as agulhas de eléctrodos, pode provocar um choque eléctrico, resultando num movimento repentino do operador, o que pode causar outros ferimentos, como o embate do corpo em equipamentos periféricos. Igualmente, se a ferramenta danificar a agulha de eléctrodos, o ionizador pode falhar ou provocar um acidente.

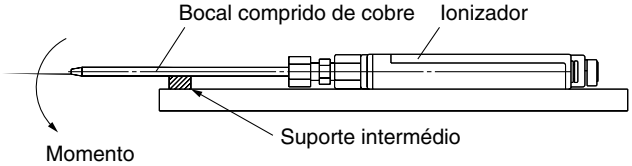
⚠ Perigo Alta tensão!

As agulhas de eléctrodos encontram-se sob alta tensão. Nunca toque nelas, pois pode ocorrer um choque eléctrico ou ferimentos devido a uma acção de fuga de um choque eléctrico momentâneo causado pela introdução de matérias estranhas no cartucho do eléctrodo ou pelo contacto com a agulha de eléctrodos.



6. Não aplique momento ao bocal.

Se um bocal comprido de cobre for montado na horizontal, será aplicado momento ao bocal. Se ocorrer vibração, o bocal pode ficar danificado. Se for aplicado um momento de 0.05 N·m ou mais, monte um suporte na parte média do bocal para que não seja aplicado momento ao bocal.



7. Não coloque fita ou juntas na unidade principal.

Se a fita ou a junta contiver qualquer tinta adesiva ou reflectora condutora, pode ocorrer um fenómeno dieléctrico devido aos iões dessas substâncias, resultando num carregamento electrostático ou numa fuga eléctrica.

8. A instalação e o ajuste devem ser realizados depois de desligar a fonte de alimentação.

Série IZN10
Precauções específicas do produto 2

Leia atentamente antes de utilizar.

Cablagem / tubagem

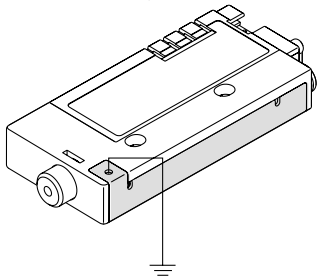
⚠Advertência

1. Antes de efectuar as ligações eléctricas, confirme se a tensão da fonte de alimentação é suficiente e se está dentro das especificações.

2. Utilize sempre uma fonte de alimentação com saída de 24 VDC de Classe 2 aprovada pela norma UL.

3. Certifique-se de que monta uma ligação à terra de Classe D de forma a manter o desempenho do produto.

Se essa ligação à terra não for montada, a capacidade de remoção da electricidade estática pode ser perturbada, podem ocorrer choques eléctricos e o ionizador ou a fonte de alimentação podem avariar-se.



4. Certifique-se de que desliga a corrente antes da cablagem (incluindo colocar/retirar o conector).

5. Quando aplicar a fonte de alimentação, preste especial atenção à cablagem e/ou ao ambiente de trabalho até estar confirmada a segurança.

6. Não ligue nem remova quaisquer conectores incluindo a fonte de alimentação, enquanto estiver a ser fornecida energia. Caso contrário, o ionizador pode funcionar de forma incorrecta.

7. Se a fonte de alimentação e a linha de alta pressão estiverem encaminhadas em conjunto, este produto pode funcionar de forma incorrecta devido ao ruído. Assim, utilize um caminho de cablagem separado para este produto.

8. Confirme se não existem erros de cablagem antes de ligar este produto.

Uma cablagem incorrecta pode conduzir a danos ou a uma falha no funcionamento do produto.

9. Lave a tubagem antes de utilizar.

Antes de utilizar este produto, tenha cuidado para impedir que partículas estranhas, gotas de água ou óleo entrem na tubagem.

Ambiente de trabalho / Ambiente de armazenamento

⚠Advertência

1. Não utilize este produto num espaço fechado.

Este produto baseia-se no fenómeno de descarga corona. Não utilize este produto num espaço fechado, pois são gerados óxidos de ozono e nitrogénio, embora em quantidades marginais.

A condensação do ozono pode, também, aumentar se for utilizado num espaço fechado, podendo afectar o corpo humano, por isso, é necessária ventilação. Mesmo que a ventilação seja assegurada, a utilização de dois ou mais ionizadores num espaço limitado pode aumentar a condensação de ozono. Assim, verifique se a condensação de ozono não supera o valor standard de 0.1 ppm no ambiente de trabalho enquanto o ionizador estiver a funcionar.

Ambiente de trabalho / Ambiente de armazenamento

⚠Advertência

2.Tome medidas preventivas contra o ozono.

O equipamento utilizado perto do ionizador deve conter medidas de prevenção contra o ozono.

Verifique, igualmente, com regularidade, se não existe deterioração devido ao ozono.

3. O ionizador não pode ser utilizado sem uma purga de ar.

Sem uma purga de ar o ionizador não será capaz de eliminar a carga e a condensação interna do ozono irá aumentar e afectar o ionizador e os equipamentos periféricos. Assim, certifique-se de que efectua uma purga de ar quando ligar o ionizador.

4. Respeite a margem de temperatura ambiente de trabalho e do fluido.

As margens da temperatura ambiente de trabalho e do fluido são de 0 a 55°C para o ionizador. Não utilize o ionizador em locais sujeitos a alterações repentinas de temperatura, mesmo se a margem da temperatura ambiente de trabalho se encontrar dentro dos limites especificados, pois pode ocorrer condensação.

5. Ambientes a evitar

Evite utilizar e armazenar este produto nos seguintes ambientes, pois podem causar danos ao produto.

a) Evite utilizar em locais com temperaturas fora da margem de 0 a 55°C.

b) Evite utilizar em locais com humidade ambiente fora da margem de 35 a 65% HR.

c) Evite utilizar em locais onde ocorra condensação devido a mudanças bruscas de temperatura.

d) Evite utilizar em locais com gases corrosivos ou explosivos ou com combustíveis voláteis.

e) Evite utilizar em ambientes com partículas, detritos de ferro condutores, embaciamento de óleo, sal, solventes, pó soprado, óleo de corte (água, líquido), etc.

f) Evite utilizar em locais onde o produto receba directamente ar ventilado de um aparelho de ar condicionado.

g) Evite utilizar num local fechado sem ventilação.

h) Evite utilizar em locais sujeitos à luz directa do sol ou a calor irradiado.

i) Evite utilizar em locais onde exista um forte ruído magnético (campos eléctricos fortes, campos magnéticos fortes ou picos).

j) Evite utilizar em locais onde haja descargas de electricidade estática para o corpo principal.

k) Evite utilizar em locais onde ocorram altas frequências fortes.

l) Evite utilizar em locais onde o produto possa ser danificado devido a relâmpagos.

m) Evite utilizar em locais onde sejam aplicadas vibrações ou choques directos ao corpo principal.

n) Evite utilizar em locais onde exista uma força suficiente grande para danificar o produto ou em que seja aplicado peso ao produto.

6. Não utilize ar que contenha embaciamento ou pó.

O ar com embaciamento ou pó pode reduzir o desempenho e diminuir o ciclo de manutenção.

Abasteça ar comprimido limpo utilizando um secador de ar (série IDF), filtro de ar (série AF/AFF) e um filtro micrónico (série AFM/AM)

7.O ionizador não foi concebido para suportar relâmpagos.

Série IZN10
Precauções específicas do produto 3

Leia atentamente antes de utilizar.

Manutenção

⚠ Advertência

1. Inspeccione periodicamente (por exemplo, de duas em duas semanas) o ionizador e limpe as agulhas de eléctrodos.

Efectue manutenções regulares para verificar se o produto é colocado em funcionamento com algum problema.
A manutenção deve ser efectuada por pessoas com conhecimentos e experiência no equipamento. A utilização durante longos períodos de tempo irá reduzir o desempenho da eliminação de electricidade estática, se o pino do eléctrodo tiver partículas aderidas. Quando o LED do sinal de manutenção acender, limpe a agulha de eléctrodos.
Substitua o cartucho do eléctrodo se os pinos estiverem desgastados e o desempenho de eliminação da electricidade estática não regressar, mesmo depois de limpar.

⚠ Perigo Alta tensão!

Este produto contém um circuito de geração de alta tensão. Quando efectuar a inspecção de manutenção, certifique-se de que a fonte de alimentação do ionizador está desligada. Nunca desmonte ou modifique o ionizador, pois pode danificar o funcionamento do produto e também provocar um choque eléctrico ou uma fuga eléctrica.

2. O tubo e as ligações devem ser tratados como peças consumíveis.

O tubo e a ligação das ligações da tubagem fêmea do ionizador podem deteriorar-se devido ao ozono e têm de ser substituídos com regularidade ou deve ser utilizado um modelo com resistência ao ozono.

3. Quando limpar o pino do eléctrodo ou substituir o cartucho do eléctrodo, certifique-se de que desliga a fonte de alimentação do corpo principal.

Se tocar na agulha de eléctrodos quando esta está electrificada, pode sofrer um choque eléctrico ou outros acidentes.

4. Não desmonte nem modifique este produto.

Caso contrário, pode provocar um choque eléctrico, danos e/ou um incêndio. Os produtos desmontados ou modificados podem não obter o desempenho garantido nas características e deverá ter precaução, pois esses produtos não estarão abrangidos pela garantia.

5. Não utilize este produto com as mãos molhadas.

Caso contrário, pode ocorrer um choque eléctrico ou um acidente.

Funcionamento

⚠ Advertência

1. Não deixe cair, não tropece, nem aplique uma força excessiva (10 G ou mais) ao utilizar.

Mesmo que não pareça danificado, as peças internas podem sofrer danos e causar um funcionamento defeituoso.

2. Quando montar/desmontar o cabo, aperte o gancho da ficha modular com o dedo e, depois, coloque/retire de forma correcta. Caso contrário, a secção de montagem da ficha modular pode ficar danificada e causar perturbações.

Produtos relacionados

Ionizador *Série IZS31*

- **Tempo de eliminação da electricidade estática 0.3 segundos**

A velocidade da eliminação da electricidade estática foi melhorada optimizando o sensor de leitura e a forma do bocal.

Condições/acumulação de estática reduzida de 1000 V para 100 V
Objecto de descarga: Monitor de placa carregado (150 mm x 150 mm, capacitância 20 pF)
Distância de instalação: 200 mm (Eléctrodo de tungsténio com purga de ar)





Sensor de auto-equilíbrio
Mede o equilíbrio de iões.



Sensor de leitura
Detecta a polaridade de um objecto descarregado e mede a tensão da carga.



CAT.ES100-68

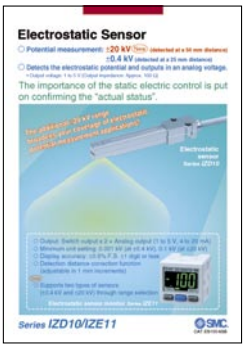
Sensor electrostático *Série IZD10* /Monitor do sensor electrostático *Série IZE11*

Sensor electrostático *Série IZD10*

O controlo de electricidade estática é ligado, confirmando o "estado actual".

- **Medição de potencial: ± 20 kV (detectado a 50 mm de distância)**
  ± 0.4 kV (detectado a 25 mm de distância)
- **Detecta o potencial electrostático e fornece a tensão análoga**
  •Tensão de saída: 1 a 5 V; Impedância da saída: Aprox. 100 Ω)
- **Possibilidade de medição do potencial electrostático**





CAT.ES100-65

Monitor do sensor electrostático *Série IZE11*

- **Saída do detector x 2 + Saída analógica (1 a 5 V, 4 a 20 mA)**
- **Unidade mínima de ajuste: 0.001 kV (a ±0.4 kV), 0.1 kV (a ±20 kV)**
- **Precisão do visor: ±0.5% D.T. ±1 dígito ou menos**
- **Função de correcção da distância de detecção (ajustável em incrementos de 1 mm)**
- **A comutação da margem suporta dois sensores. (±0.4 kV, ±20 kV)**



Medidor electrostático manual *Série IZH10*

O controlo de electricidade estática é ligado, confirmando o "estado actual".
Medidor electrostático manual fácil de utilizar

- **Margem de medição: ±20.0 kV**
- **Unidade mínima registada: 0.1 kV (±1.0 a ±20.0 kV)**
  0.01 kV (0 a ±0.99 kV)
- **Compacto e leve 85 g (excluindo pilhas secas)**
- **Com luz para leituras no escuro**
- **Indicador de bateria fraca**
- **Função de apresentação do valor máximo/mínimo**
- **Função de saída zero**
- **Desliga-se automaticamente**

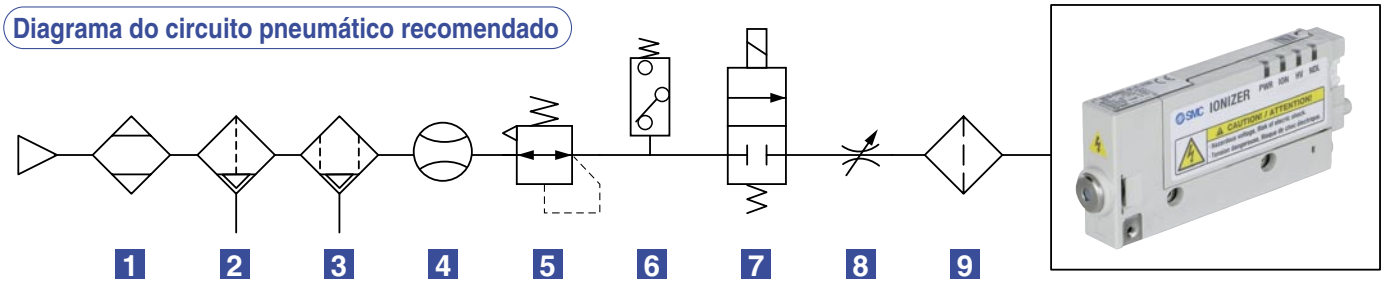




CAT.ES100-69

A SMC pode fornecer todo o equipamento necessário para abastecer ar ao ionizador.
Considere os equipamentos abaixo, não apenas para obter uma ”oportunidade de diminuir a manutenção“ e ”evitar danos“, mas também para ”tomar medidas de poupança de energia“.

Diagrama do circuito pneumático recomendado



1 Secador de ar / Série IDF
Diminui o ponto de condensação do ar comprimido. Limita a geração de humidade que pode provocar danos.



2 Filtro de ar / Série AF
Elimina partículas estranhas sólidas como partículas de pó no ar comprimido.



3 Filtro fino micrónico / Série AFM
Elimina o embaciamento de óleo que é difícil de eliminar com um filtro de ar.



4 Fluxostato digital / Série PF2A
Diminui o consumo de ar através do controlo do caudal.



Fluxostato digital com visor bicolor / Série PFM



5 Regulador / Série AR
Diminui o consumo de ar através ajustando para uma pressão adequada.



6 Pressóstato digital / Série ISE30
O controlo da pressão impede que a capacidade de remoção da electricidade estática seja reduzida de acordo com a redução da pressão do ar.



7 Electroválvula de 2 vias / Série VX



8 Limitador / Série AS-X214
Regula para o volume de ar adequado dependendo das condições da instalação. Diminui o consumo de ar.



9 Filtro de ar limpo/ Série SFD
Elemento capilar incorporado
Índice nominal de filtragem: 0.01 µm
Os elementos de fibra oca (com mais de 99.99% de eficácia de filtragem) não contaminam as peças de trabalho.



Equipamento de prevenção de electricidade estática da SMC



P-E06-15

Para obter mais informações sobre este equipamento, consulte o folheto ”Equipamento de prevenção de electricidade estática“.

Conteúdo da publicação

- Exemplos de problemas causados pela electricidade estática
- Equipamento antiestático
- Equipamento de eliminação da electricidade estática
- Equipamento de medição
- Informação técnica

EUROPEAN SUBSIDIARIES:

Austria
SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-622800, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at

Belgium
SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: info@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be

Bulgaria
SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
Business Park Sofia, Building 8 - 6th floor, BG-1715 Sofia
Phone:+359 2 9744492, Fax:+359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg

Croatia
SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, HR-10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr

Czech Republic
SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz

Denmark
SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smcdk.com

Estonia
SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12, 106 21 Tallinn
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee

Finland
SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fi
http://www.smc.fi

France
SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallee Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr

Germany
SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de

Greece
SMC Hellas EPE
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342. N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smchellas.gr

Hungary
SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Torbágy út 19, H-2045 Törökbálint
Phone: +36 23 511 390, Fax: +36 23 511 391
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu

Ireland
SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie

Italy
SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it

Latvia
SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv

Lithuania
SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26

Netherlands
SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl

Norway
SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no

Poland
SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa,
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl

Portugal
SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 226 166 570, Fax: +351 226 166 589
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smc.eu

Romania
SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro

Russia
SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone.:+7 812 718 5445, Fax:+7 812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru

Slovakia
SMC Priemyselná Automatizáciá, s.r.o.
Fatranská 1223, 01301 Teplicka Nad Váhom
Phone: +421 41 3213212 - 6 Fax: +421 41 3213210
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk

Slovenia
SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirnska cesta 7, SI-8210 Trebnje
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si

Spain
SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smc.eu

Sweden
SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu

Switzerland
SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch

Turkey
Entek Pnömatik San. ve Tic. A*.
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydani, Istanbul
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr

UK
SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk

OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

http://www.smc.eu
http://www.smcworld.com

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing MX printing MX 00 Printed in Spain

Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.