

Sensor eletrostático

Série IZD10/IZE11

- Medição de potencial: ± 20 kV (detectado a uma distância de 50 mm) $\pm 0,4$ kV (detectado a uma distância de 25 mm)



- Detecta o potencial eletrostático e gera saídas em uma tensão analógica.

• Tensão de saída: 1 a 5 V (impedância da saída: aprox. 100 W)

A importância do controle da eletricidade estática está em confirmar o “status real”.

Aumenta as possibilidades de aplicações com medição de carga eletrostática!



Sensor eletrostático Série IZD10

- Saída: 2 saídas digitais + 1 saída analógica (1 a 5 V, 4 a 20 mA)
- Unidade mínima de exibição: 0,001 kV (a $\pm 0,4$ kV), 0,1 kV (a ± 20 kV)
- Precisão do display: $\pm 0,5\%$ F.S. ± 1 dígito ou menos
- Função de correção da distância de detecção (ajustável em incrementos de 1 mm)
- Suporta dois tipos de sensores ($\pm 0,4$ kV e ± 20 kV) através da seleção de faixa

Monitor do sensor eletrostático Série IZE11



IZS

IZN

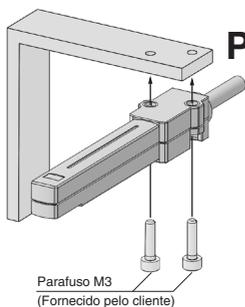
IZF

IZD
IZE

IZH

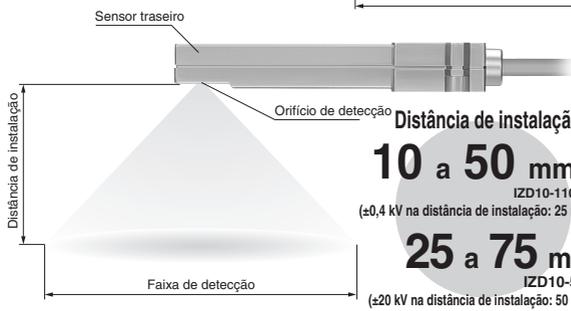
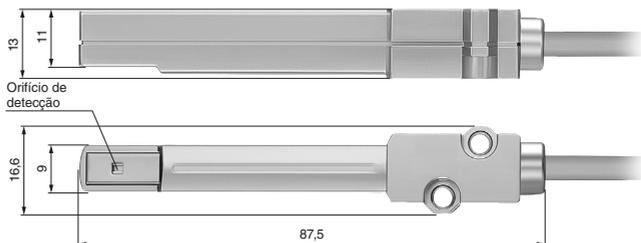
Sensor eletrostático Série IZD10

Pequeno e fácil de montar



Parafuso M3
(Fornecido pelo cliente)

Dimensões



Distância de instalação

10 a 50 mm

IZD10-110
(±0,4 kV na distância de instalação: 25 mm)

25 a 75 mm

IZD10-510
(±20 kV na distância de instalação: 50 mm)

Distância de instalação e faixa de detecção

IZD10-110		IZD10-510	
Distância de instalação (mm)	Faixa de detecção (mm)	Distância de instalação (mm)	Faixa de detecção (mm)
10	45	25	100
20	65	30	120
25	100	40	150
30	120	50	180
40	150	60	205
50	180	70	225
		75	235

Monitor do sensor eletrostático Série IZE11

Display de 2 cores (vermelho/verde)

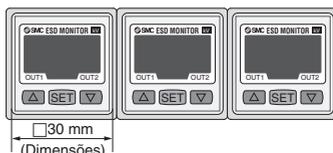
Possível definir a cor do display em 4 padrões.



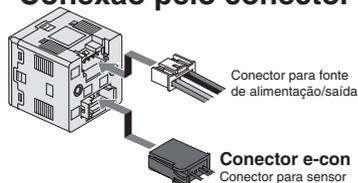
Padrão	LIG	DESL
q	Vermelho	Verde
w	Verde	Vermelho
e	Vermelho	Vermelho
r	Verde	Verde

Montável mesmo com os sensores se tocando

Possível reduzir o trabalho de conexão do painel.



Conexão pelo conector



Conector para fonte de alimentação/saída

Conector e-con
Conector para sensor

Funções

- Correção da distância de detecção
- Indicação dos valores de pico/inferior
- Bloqueio de tecla
- Ajuste do zero
- Display de erro
- Antivibração da saída do interruptor
- Seleção do sensor de conexão

Série IZD10

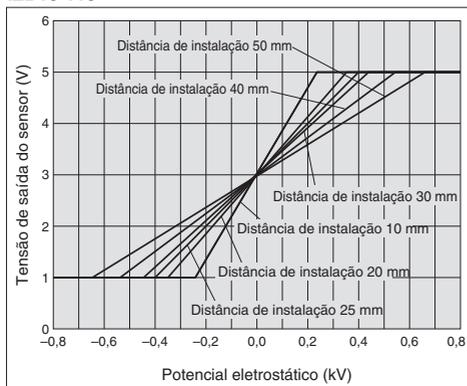
Dados técnicos

Sinal de saída

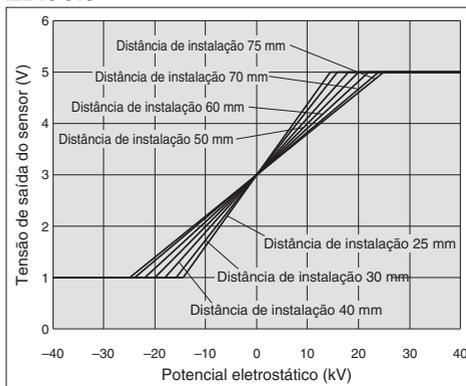
Ao medir o potencial de um objeto carregado com um sensor eletrostático, a relação entre o potencial eletrostático que está sendo medido e a tensão de saída varia de acordo com a distância de instalação do sensor. A relação na distância de instalação entre a tensão de saída do sensor eletrostático e o potencial eletrostático detectado é mostrada na figura abaixo: (a distância de instalação na figura refere-se à distância entre o objeto a ser medido e o sensor eletrostático.)

Relação da distância de instalação entre o potencial eletrostático e a tensão de saída do sensor

IZD10-110

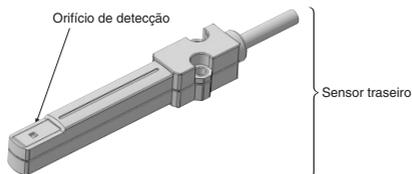
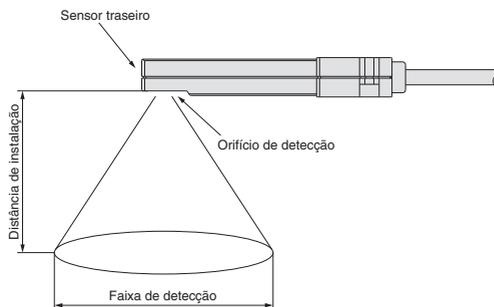


IZD10-510



Faixa de detecção

A relação entre a distância de instalação do sensor eletrostático e a faixa de detecção é a seguinte:



IZD10-110

(Medição do potencial: $\pm 0,4$ kV)

Distância de instalação (mm)	Faixa de detecção (mm)
10	45
20	85
25	100
30	120
40	150
50	180

IZD10-510

(Medição do potencial: ± 20 kV)

Distância de instalação (mm)	Faixa de detecção (mm)
25	100
30	120
40	150
50	180
60	205
70	225
75	235

IZS

IZN

IZF

IZD

IZE

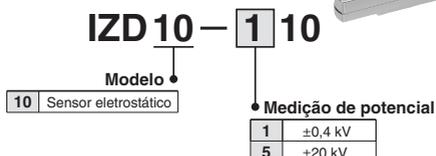
IZH

Sensor eletrostático

Série IZD10



Como pedir



Especificações

Modelo	IZD10-110	IZD10-510
Medição de potencial	±0,4 kV (na distância de detecção: 25 mm) ^{Nota)}	±20 kV (na distância de detecção: 50 mm) ^{Nota)}
Tensão de saída	1 a 5 V (Impedância de saída: aprox. 100 W)	
Distância de detecção eficaz	10 a 50 mm	25 a 75 mm
Linearidade	±5% F.S. (0 a 50 °C, na distância de detecção: 25 mm)	±5% F.S. (0 a 50 °C, na distância de detecção: 50 mm)
Tempo de retardo da saída	100 ms ou menos	
Tensão da fonte de alimentação	24 VCC ±10%	
Consumo de corrente	40 mA ou menos	
Temperatura ambiente de operação	0 a 50 °C	
Umidade ambiente de operação	UR 35 a 85% (sem condensação)	
Material	Estojo da cabeça: estojo do amplificador ABS: ABS	
Resistência à vibração	Durabilidade 50 Hz Amplitude 1 mm X, Y, Z a cada 2 horas	
Resistência a choques	100 m/s ²	
Peso	185 g (incluindo o peso do cabo)	
Conformidade com as normas EN	Classe de proteção: Classe III (EN60950-1) Grau de poluição 3 Marcação CE: Diretiva de baixa tensão: 2006/95/EC Apenas quando conectado a um circuito externo do tipo SELV.	
Diretiva EMC	2004/108/EC	
Normas UL	UL508	

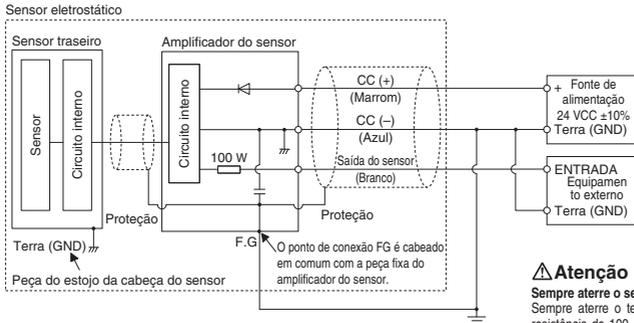
Nota) A relação entre o potencial medido e a tensão de saída varia de acordo com a distância de detecção.

Para mais detalhes sobre a relação na distância de detecção entre o potencial medido e a tensão de saída, consulte o gráfico em "Dados técnicos - Sinal de saída" na página 1153.

Tabela de cabeamento e circuito de conexão

Conecte os cabos de acordo com a seguinte tabela de cabeamento e circuito de conexão.

1. Circuito de conexão



⚠ Atenção

Sempre aterre o sensor eletrostático.

Sempre aterre o terminal GND (terra) com um valor de resistência de 100 Ω ou menos. Além disso, uma fonte de alimentação dedicada é recomendada para uso como fonte de alimentação para acionamento do sensor. A conexão de qualquer equipamento que não seja o sensor a esta fonte de alimentação pode provocar o mau funcionamento ou avaria do equipamento quando a eletricidade estática for descarregada para a cabeça do sensor ou quando o ruído entrar no terminal GND (terra).

Nota) Quando utilizar o cabo do lado de conexão do equipamento externo depois de cortá-lo, não conecte um cabo de blindagem (uma vez que a linha blindada é cabeada em comum com o estojo do amplificador, providencie um terra da estrutura no lado do estojo do amplificador).

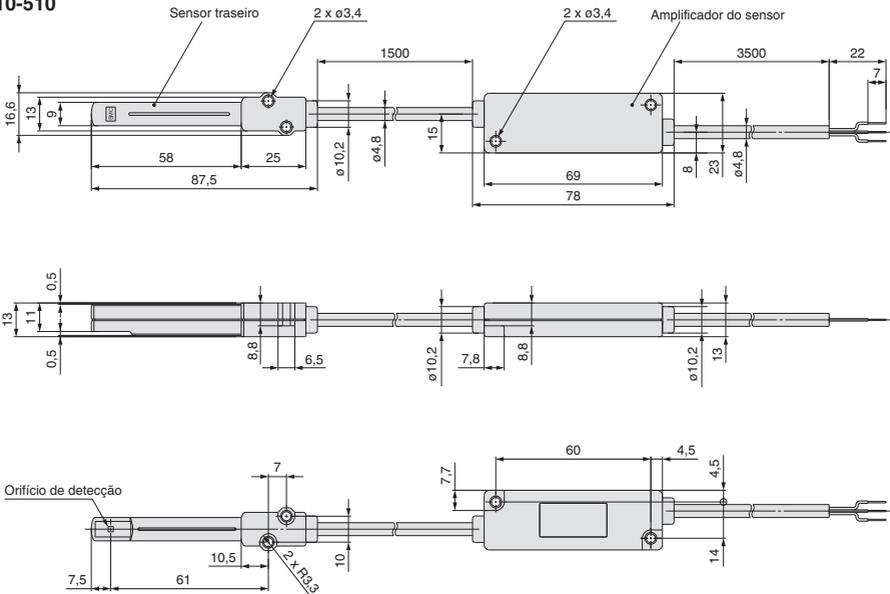
* O texto entre parênteses () refere-se a cada cor de revestimento do cabo dedicado.

2. Tabela de cabeamento

Cor do cabo	Descrição	Função
Marrom	CC (+)	Fonte de alimentação 24 VCC
Azul	CC (-)	Fonte de alimentação 0 V
Branco	Saída do sensor	Saída analógica 1 a 5 VCC

Dimensões

IZD10-110
IZD10-510



IZS

IZN

IZF

IZD

IZE

IZH

Monitor do sensor eletrostático

Série IZE11



Como pedir



IZE11 0

Especificações de entrada/saída

0	Duas saídas abertas NPN + saída analógica 1-5V
1	Duas saídas abertas NPN + saída analógica 4-20mA
2	Duas saídas abertas PNP + saída analógica 1-5V
3	Duas saídas abertas PNP + saída analógica 4-20mA

Opção 1

Nada	Nenhuma
Cabo do conector para fonte de alimentação/saída	
L	<p>Cabo do conector para fonte de alimentação/saída ZS-28-A</p>

Nota) O cabo não está conectado, mas embalado junto com o produto para o transporte.

Opção 3

Nada	Nenhuma
Com conector para conexão do sensor	
C	<p>Conector para conexão do sensor (Conector e-con) ZS-28-C</p>

Nota) O conector não está conectado, mas embalado junto com o produto para o transporte.

Opção 2

Nada	Nenhum
A	<p>Suporte</p> <p>Parafuso de montagem (M3 x 5L)</p> <p>Suporte</p> <p>Parafuso de montagem (M3 x 5L)</p>
B	<p>Adaptador de montagem em painel</p> <p>Panel</p> <p>Parafuso de montagem (M3 x 8L)</p> <p>Adaptador de montagem em painel</p>
D	<p>Adaptador de montagem em painel + tampa protetora dianteira</p> <p>Panel</p> <p>Tampa protetora dianteira</p> <p>Parafuso de montagem (M3 x 8L)</p> <p>Adaptador de montagem em painel</p>

Nota) Os opcionais não estão conectados, mas embalados junto com o produto para o transporte.

Opcionais/referência

Descrição	Referência	Nota
Cabo do conector para fonte de alimentação/saída (2 m)	ZS-28-A	
Suporte	ZS-28-B	Com M3 x 5L (2 peças)
Conector para conexão do sensor	ZS-28-C	1 peça
Adaptador de montagem em painel	ZS-27-C	Com M3 x 8L (2 peças)
Adaptador de montagem em painel + tampa protetora dianteira	ZS-27-D	Com M3 x 8L (2 peças)

Especificações

Modelo	IZE11□	
Cabeça sensora	IZD10-110	IZD10-510
Faixa de leitura de carga eletroestática	-0,4 kV a +0,4 kV ^{Nota 1)}	-20 kV a +20 kV ^{Nota 2)}
Configuração de unidade mínima	0,001 kV	0,1 kV
Configuração da distância de medição	10 a 50 mm	25 a 75 mm
Tensão da fonte de alimentação	24 VCC ±10% ou menos (com proteção de polaridade da fonte de alimentação)	
Consumo de corrente	50 mA ou menos (excluindo o consumo atual da unidade do sensor)	
Entrada do sensor	1 a 5 VCC (impedância de entrada: 1 MW)	
	Quantidade de entradas	1 entrada
	Proteção da entrada	Com proteção contra alta tensão (até 26,4 V)
	Histerese	Modo de histerese: Variável Modo do comparador de janelas: Variável
Saída do sensor	Coletor aberto NPN ou PNP: 2 saídas	
	Corrente de carga máxima	80 mA
	Tensão aplicada máxima	30 VCC (com saída NPN)
	Tensão residual	1 V ou menos (com corrente de carga de 80 mA)
	Proteção contra curto-circuito	Proteção integrada contra curto-circuito
	Tempo de resposta (incluindo tempo de resposta do sensor)	100 ms ou menos Tempo de resposta com função antivibração: 500 ms, 1 s, 2 s ou menos
Saída analógica	Saída de tensão	Tensão de saída: 1 a 5 V (com faixa de pressão nominal), Impedância de saída: Aprox. 1 kW
	Precisão (para leituras) (25 °C)	±1% F.S.
	Saída de corrente	Corrente de saída: 4 a 20 mA (com faixa de pressão nominal) Impedância máx. de carga: 600 W (a 24 VCC), impedância mín. de carga: 50 W
	Precisão (para leituras) (25 °C)	±1% F.S.
	Tempo de resposta (incluindo tempo de resposta do sensor)	200 ms (sem filtro), 1,5 s (com filtro) ou menos
Precisão da exibição	±0,5% F.S. ±1 dígito	
Display	3 + 1/2 dígitos, indicador de 7 segmentos, display de 2 cores (Vermelho/verde) frequência de amostragem: 5 vezes/s	
Led indicador	SAÍDA1: acende quando ligada (verde), SAÍDA2: acende quando ligada (vermelho).	
Ambiente	Encapsulamento	IP40
	Faixa de temperatura de trabalho	Em operação: 0 a 50 °C, em armazenamento: -10 a 60 °C (sem congelamento ou condensação)
	Faixa de umidade relativa	Em operação, armazenado: UR 35 a 85% (sem condensação)
	Tensão suportada	1.000 VCA para 1 minuto entre os terminais e o alojamento
	Resistência do isolamento	50 MW ou mais (500 VCC medidos via megaohmímetro) entre os terminais e o alojamento
	Resistência à vibração	10 a 150 Hz, o que for menor que 1,5 mm de amplitude ou 98 m/s ² de aceleração, nas direções X, Y, Z por 2 h cada (desenergizado)
	Resistência a impacto	100 m/s ² nas direções X, Y, Z, 3 vezes cada (desenergizado)
Características de temperatura	±0,5% F.S. (25 °C de referência)	
Método de conexão	Fonte de alimentação, conexão de saída: conector de 5 pinos, conexão do sensor: conector de 4 pinos	
Material	Caixa dianteira: PBT, caixa traseira: PBT	
Peso (excluindo fonte de alimentação/cabo de conexão de saída)	30 g	
Normas	Marcação CE, Em conformidade com a UL (CSA)	

Nota 1) Valor nominal quando a distância entre o objeto carregado e o sensor for de 25 mm

Nota 2) Valor nominal quando a distância entre o objeto carregado e o sensor for de 50 mm

Série IZE11

Exemplo de circuito e cabeamento externos

Especificações de saída

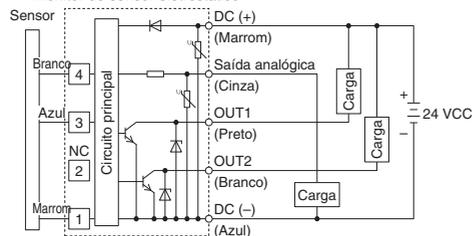
As cores do fio (marrom, preto, branco, cinza e azul) mostradas no diagrama do circuito são aplicadas quando a fonte de alimentação e cabo de conexão de saída (Referência: ZS-28-A) são usados.

IZE110

Saída do coletor aberto NPN: 2 saídas
Máx. de 30 V, 80 mA
Tensão residual 1 V ou menos

Saída analógica: 1 a 5 V
Impedância de saída: aproximadamente 1 kW

Monitor do sensor eletrostático

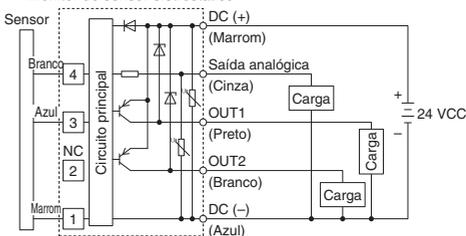


IZE112

Saída do coletor aberto PNP: 2 saídas
Máx. de 80 mA
Tensão residual 1 V ou menos

Saída analógica: 1 a 5 V
Impedância de saída: aproximadamente 1 kW

Monitor do sensor eletrostático

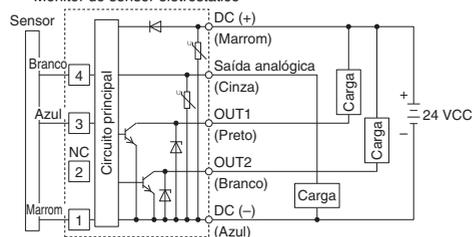


IZE111

Saída do coletor aberto NPN: 2 saídas
Máx. de 30 V, 80 mA
Tensão residual 1 V ou menos

Saída analógica 4 a 20 mA
Impedância de carga máx.: 600 W (24 VCC)
Impedância de carga mínima: 50 W

Monitor do sensor eletrostático

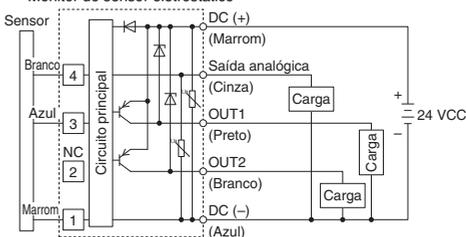


IZE113

Saída do coletor aberto PNP: 2 saídas
Máx. de 80 mA
Tensão residual 1 V ou menos

Saída analógica 4 a 20 mA
Impedância de carga máx.: 600 W (24 VCC)
Impedância de carga mínima: 50 W

Monitor do sensor eletrostático



Descrição

Display LCD

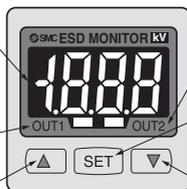
Mostra o potencial eletrostático atual, modo de ajuste e código de erro. Quatro métodos de exibição estão disponíveis para seleção, incluindo uma opção para exibir sempre em uma única cor, vermelho ou verde, e uma opção para alternar do verde para o vermelho em conjunção com a saída.

Saída (OUT1) display (verde)

Liga quando a saída OUT1 está ligada.

Botão ▲

Use este botão para alterar o modo ou aumentar o valor definido LIG/DESL. Ele também permite mudar para o modo de exibição do valor de pico.



Saída (OUT2) display (vermelho)

Liga quando a saída OUT2 está ligada.

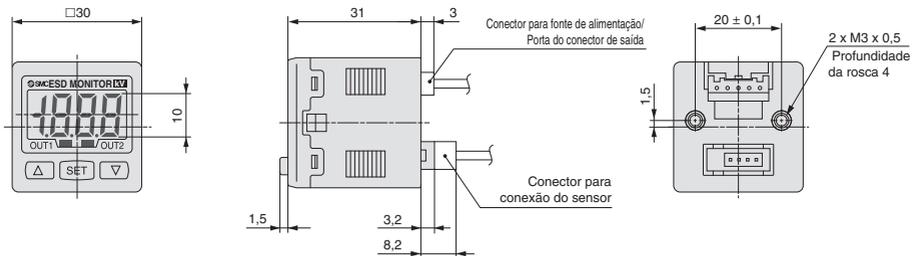
Botão CONFIGURAR

Use este botão para mudar o modo e configurar o valor.

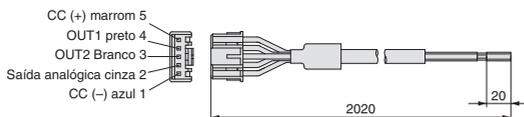
Botão ▼

Use este botão para alterar o modo ou diminuir o valor definido LIG/DESL. Ele também permite mudar para o modo de exibição do valor inferior.

Dimensões



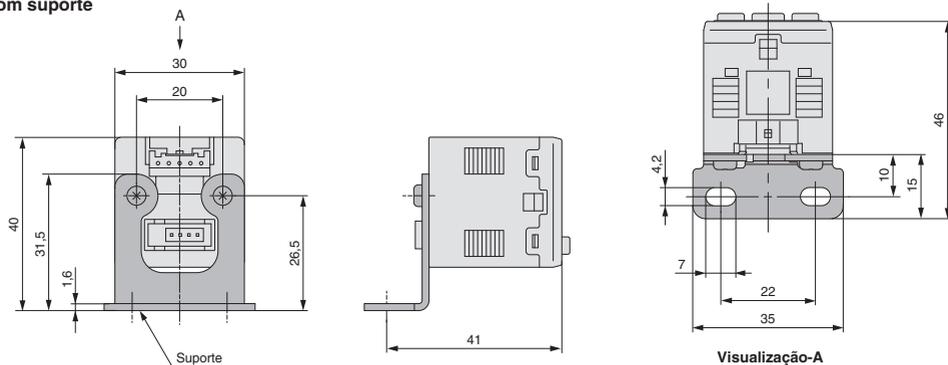
Cabo de conexão para fonte de alimentação/saída (ZS-28-A)



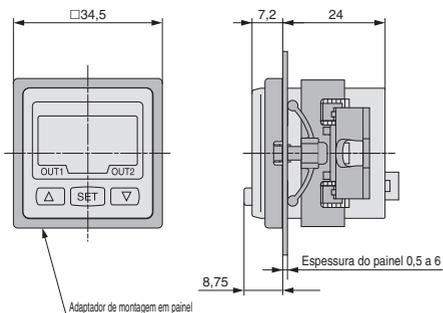
Conector para conexão do sensor

Nº do pino	Nome do terminal
1	CC (+)
2	N.F.
3	CC (-)
4	ENTRADA (1 a 5 V)

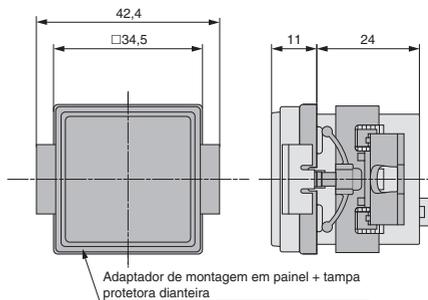
Com suporte



Com adaptador de montagem em painel



Com adaptador de montagem em painel + tampa protetora dianteira



IZS

IZN

IZF

IZD

IZE

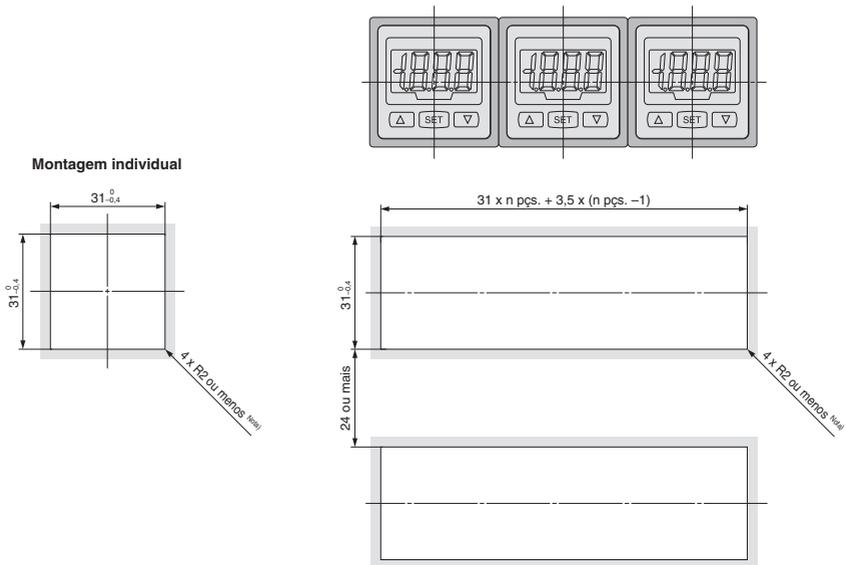
IZH

Série IZE11

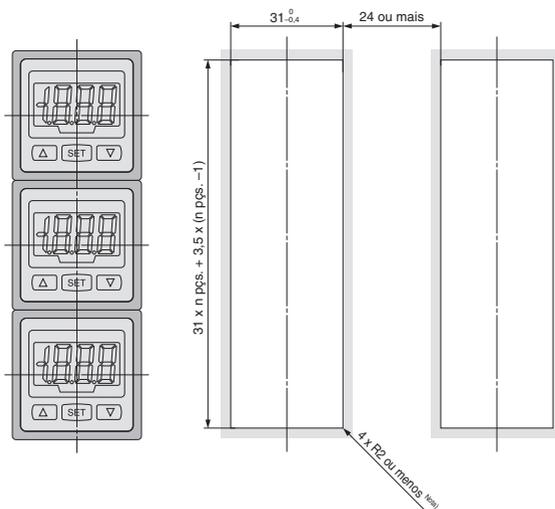
Dimensões

Dimensões de conexão do painel * Espessura do painel: 0,5 mm a 6 mm

Mais de 1 pç. (n pçs.) montagem horizontal



Mais de 1 pç. (n pçs.) montagem vertical



Nota) Ao providenciar um raio de curvatura (R), mantenha-o em R2 ou menor.

Detalhes da função

A Função de correção da faixa de detecção

Inserindo previamente uma distância do sensor para o objeto a ser medido, é possível reduzir os erros devidos à variação da distância de medição.

B Indicação dos valores de pico/inferior

Esta função detecta e atualiza constantemente os valores de pressão máxima e mínima e permite reter o valor exibido.

C Função de bloqueio de teclas

Esta função evita operações incorretas, como a alteração acidental do valor definido.

D Função de ajuste do zero

A leitura de tensão medida pode ser ajustada para zero. A leitura pode ser corrigida dentro de $\pm 10\%$ de F.S. da condição configurada na fábrica.

E Função do display de erro

Descrição do erro	Display de erro	Condição
Erro de sobrecorrente	OUT1	Er 1
	OUT2	Er 2
Erro no sistema	Er 3	Erro de dados internos
Erro de ajuste do zero	Er 4	Durante o ajuste do zero, uma quantidade de eletricidade estática além de $\pm 10\%$ FS foi aplicada ao sensor. * Depois de exibir o código de erro por cerca de um segundo, o sensor retorna automaticamente ao modo de medição. O ponto zero pode flutuar ligeiramente, dependendo da diferença do produto individual e da condição de montagem do sensor durante o ajuste do zero.
Acima do limite de leitura Abaixo do limite de leitura	HHH	A faixa do display foi excedida, porque uma quantidade de eletricidade estática além do limite superior da faixa de medição de tensão foi aplicada ao sensor ou a definição da distância de medição e/ou a posição de montagem do sensor é inadequada, ou por outras razões.
	LLL	O sensor não pode ter sido cabeado ainda ou pode ter sido cabeado erroneamente. Ou então, a faixa do display foi excedida, porque uma quantidade de eletricidade estática além do limite superior da faixa de medição de tensão foi aplicada ao sensor ou a definição da distância de medição e/ou a posição de montagem do sensor é inadequada, ou por outras razões.

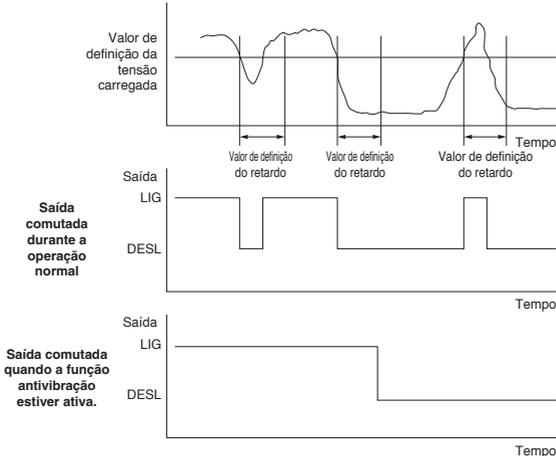
F Função antivibração

A tensão carregada pode variar temporariamente. Esta função evita que uma alteração momentânea seja detectada como uma tensão anormal, alterando a definição do tempo de resposta.

Tempo de resposta: 100 ms, 500 ms, 1 s, 2 s ou menos

(Principal)

Quando um valor medido é mantido por um período de tempo opcionalmente definido (tempo de espera), o sensor compara o valor medido com o valor nominal para fornecer uma saída comutada.



G Função de seleção de sensor de conexão

O tipo (faixa) do sensor eletrostático a ser conectado pode ser selecionado. O monitor é configurado de fábrica para a opção de $\pm 0,4$ kV.



Série IZD10

Precauções para os sensores eletrostáticos 1

Leia antes do manuseio. Consulte o prefácio 56 para obter as Instruções de segurança e as páginas 1164 e 1165 para Precauções específicas do produto.

Seleção

⚠ Atenção

1. A finalidade deste produto é ser usado com equipamentos de automação industrial geral (FA).

Se estiver pretendendo usar o produto para outras aplicações (especialmente as previstas em 4 no prefácio 56), consulte antes a SMC.

2. Use este produto dentro da faixa de tensão e temperatura especificada.

O uso fora da tensão especificada pode provocar mau funcionamento, dano, choque elétrico ou incêndio.

3. Este produto não é protegido contra explosão.

Nunca use este produto em um ambiente no qual a explosão de poeira possa ocorrer ou gases inflamáveis ou explosivos sejam utilizados. Isso pode causar fogo.

⚠ Cuidado

1. Este produto não é limpo. Antes de levar este produto a uma sala limpa, remova as partículas usando o sopro de ar limpo e seco, etc. Antes de utilizar o produto, verifique se sua limpeza atende o nível necessário.

2. Não sopre o ar limpo e seco para o orifício de detecção. Do contrário, o mecanismo de detecção pode ser deformado. Isso pode causar não apenas a detecção incorreta do potencial elétrico carregado, como também a falha do sensor.

Montagem

⚠ Atenção

1. Reserve um espaço suficiente para a manutenção, tubulação e cabeamento.

Leve em consideração que a localização da porta para o equipamento externo precisa de espaço suficiente para que o cabo seja facilmente conectado/desconectado.

Para evitar o estresse excessivo na localização da porta para o equipamento externo, a entrada do cabo da cabeça do sensor e a base de montagem da entrada do cabo para o amplificador, leve em consideração o raio mínimo de curvatura dos cabos e evite dobrar em ângulos agudos.

O cabeamento com torção, flexão, etc. em excesso pode causar mau funcionamento, quebra do cabo, fogo ou vazamento de ar.

Raio mínimo de curvatura: cabo do sensor 25 mm

(Nota: O cabeamento com o raio mínimo de curvatura fixo permitido e a uma temperatura de 20 °C estão mostrados acima. Se usado abaixo desta temperatura, a localização da porta para o equipamento externo, entrada do cabo para a cabeça do sensor e a base de montagem da entrada do cabo para o amplificador podem receber estresse excessivo, embora o raio mínimo de curvatura seja permitido.)

2. Montagem em uma superfície plana.

Se houver irregularidades, fendas ou diferenças de altura, um estresse excessivo será aplicado à estrutura ou ao estojo, resultando em danos e em outros problemas. Além disso, não deixe cair nem aplique um choque forte. Do contrário, danos ou um acidente podem ocorrer.

3. Não deixe o sensor cair ou bater.

Ao manusear o sensor, não deixe o sensor cair e não aplique um impacto forte a ele, pois isso pode causar mau funcionamento ou avaria.

4. Não use este produto em uma área em que o ruído (campo magnético ou picos de tensão elétrica, etc.) seja gerado.

Usar o ionizador nestas condições pode causar mau funcionamento ou fazer os dispositivos internos deteriorarem ou quebrarem. Tome contamedidas de ruído e evite que as linhas se misturem ou entrem em contato umas com as outras.

Montagem

⚠ Atenção

1. Observe os requisitos do torque de aperto ao instalar o ionizador. (Consulte o manual de operação fornecido com o produto.)

Se apertados excessivamente com um torque alto, os parafusos de montagem ou os suportes de montagem podem quebrar. Além disso, se não forem suficientemente apertados com um torque baixo, a conexão pode se soltar.

6. Não toque diretamente na superfície de detecção da cabeça do sensor com um pedaço de metal ou com uma ferramenta manual.

Tocar a superfície desta forma pode não apenas fazer o sensor não fornecer a funcionalidade e/ou desempenho especificado, como também resultar em uma falha do sensor ou em um acidente.

7. Não cole nenhuma fita ou vedação na unidade principal.

Se a fita ou a vedação contiver tinta adesiva ou reflexiva condutora, um fenômeno dielétrico pode ocorrer devido aos íons resultantes destas substâncias, resultando em carga eletrostática ou vazamento elétrico.

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

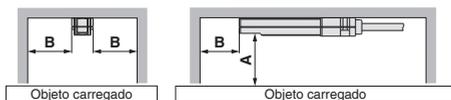
9. Mantenha a distância de instalação longa o suficiente para evitar que a eletricidade estática seja descarregada através da cabeça do sensor (consulte os Dados técnicos na página 1153 e as Especificações na página 1154).

A eletricidade estática pode ser descarregada através da cabeça do sensor, dependendo do potencial eletrostático do objeto. Tenha muito cuidado com isso, pois a descarga eletrostática através da cabeça do sensor pode fazer o sensor quebrar.

⚠ Cuidado

1. Instale o sensor eletrostático longe de paredes, etc., como mostrado abaixo:

O ionizador pode não conseguir medir os potenciais eletrostáticos corretamente se uma parede ou outros obstáculos existirem dentro dos espaços livres mostrados na figura a seguir.



(mm)	
A	B
10	20
20	40
25	45
30	55
40	65
50	75
60	90
70	100
75	105

2. Após a instalação, certifique-se sempre de que o potencial eletrostático seja medido corretamente.

Os erros podem ocorrer no potencial eletrostático detectado, dependendo das condições do ambiente de instalação, etc. Após a instalação, verifique a condição do sensor em relação à detecção do potencial eletrostático.



Série IZD10

Precauções para os sensores eletrostáticos 2

Leia antes do manuseio. Consulte o prefácio 56 para obter as Instruções de segurança e as páginas 1164 e 1165 para Precauções específicas do produto.

Cabeamento/tubulação

⚠ Atenção

1. Antes de cabear, confirme se a tensão de alimentação é suficiente e se está dentro das especificações.
2. Para manter o desempenho do produto, aterre o terminal FG com um valor de resistência de 100 Ω ou menos enquanto consulta as instruções fornecidas neste documento.

Quando usar um regulador de comutação disponível no mercado, aterre os terminais GND e FG.

3. Ao aplicar a fonte de alimentação, preste uma atenção especial para o cabeamento e/ou ambiente até que a segurança seja confirmada.
4. Não remova ou fixe cabos de/para qualquer peça, incluindo a fonte de alimentação, enquanto o sensor estiver ligado, pois isso pode causar o mau funcionamento do sensor eletrostático de superfície. Verifique se o sensor está desligado antes de realizar qualquer cabeamento (incluindo os conectores de conexão/desconexão).
5. Se a linha de energia e a linha de alta pressão forem instaladas juntas, este produto pode não funcionar corretamente devido ao ruído. Portanto, use uma rota de cabeamento separada para este produto.
6. Verifique se não existem erros de cabeamento antes de iniciar este produto.

O cabeamento defeituoso causará danos ao produto ou mau funcionamento.

Aplicar 24 VCC à saída do sensor levará diretamente à avaria do circuito interno.

Ambiente de trabalho/Ambiente de armazenamento

⚠ Atenção

1. **Trabalhe em uma temperatura ambiente que esteja dentro das especificações.**
A temperatura ambiente varia de 0 a 50 °C. Não use o sensor em locais em que a temperatura pode mudar de repente, mesmo que a faixa de temperatura ambiente esteja dentro dos limites especificados, resultando em condensação.
2. **Ambientes a serem evitados**
Evite usar e armazenar este produto nos seguintes ambientes, uma vez que podem causar danos a este produto.
 - a) Evite usar em um lugar que exceda uma faixa de temperatura ambiente de 0 a 50 °C.
 - b) Evite usar em um lugar que exceda uma faixa de umidade ambiente de 35 a 85% UR.
 - c) Evite usar em um lugar em que a condensação ocorre devido a uma alteração drástica na temperatura.
 - d) Evite usar em um lugar na presença de gases corrosivos ou explosivos ou onde haja um combustível volátil.
 - e) Evite usar em um ambiente em que haja partículas, poeiras condutoras de ferro, névoa de petróleo, sal, solvente, pó soprado, óleo de corte (água, líquido), etc.
 - f) Evite suar sob luz solar direta ou calor irradiado.
 - g) Evite usar em um lugar em que haja um forte ruído magnético (campo elétrico ou magnético forte ou sobretensão).
 - h) Evite usar em um lugar em que o corpo principal seja eletrostaticamente descarregado.
 - i) Evite usar em um lugar em que ocorra uma forte alta frequência.
 - j) Evite usar em um lugar em que este produto possa ser danificado por um raio.
 - k) Evite usar em um lugar em que a vibração direta ou choque seja aplicado ao corpo principal.
 - l) Evite usar em um lugar em que haja uma força grande o suficiente para deformar este produto ou um peso seja aplicado ao produto.

Ambiente de trabalho/Ambiente de armazenamento

⚠ Atenção

3. **O sensor eletrostático não é resistente a sobretensões de raios.**

Tome medidas de proteção contra sobretensões de raios no lado do produto.

Manutenção

⚠ Cuidado

1. **Inspeção periodicamente o sensor eletrostático para verificar se ele está sendo operado em más condições.**

Apenas uma pessoa que tenha conhecimento e experiência adequados no sistema tem permissão para inspecionar o sensor.

2. **Não desmonte ou reforme este produto.**

Caso contrário, um choque elétrico, danos e/ou um incêndio podem ocorrer. Além disso, produtos desmontados ou reformados podem não atingir o desempenho garantido nas especificações, e tome cuidado porque o produto terá sua garantia anulada.

Manuseio

⚠ Atenção

1. **Não derrube, bata ou aplique impacto excessivo (100 m/s² ou mais) durante o manuseio.**
Mesmo que não pareça danificado, as peças internas podem estar danificadas e causar mau funcionamento.
2. **Não opere este produto com as mãos molhadas. Caso contrário, um choque elétrico ou um acidente podem ocorrer.**
3. **Antes de usar, deixe o sensor aquecer por 10 minutos ou mais depois de ligar.**
O sensor pode fornecer leituras instáveis imediatamente após ligado.
4. **Use uma fonte de alimentação CC aprovada pela UL e compatível com a Unidade de energia UL1310 Classe 2 ou unidades de energia compostas de um transformador compatível com o UL1585 Classe 2, em combinação com o sensor.**

IZS

IZN

IZF

IZD

IZE

IZH



Série IZD10

Precauções específicas do produto 1

Leia antes do manuseio. Consulte o prefácio 56 para obter as Instruções de segurança e as páginas 1162 e 1163 para Precauções específicas do produto.

Montagem do sensor eletrostático

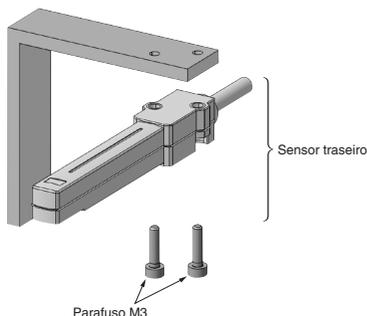
Montagem da cabeça do sensor

1. Ao usar o sensor eletrostático, instale-o em um local onde o orifício de detecção da cabeça do sensor possa detectar o objeto a ser medido. (Consulte "Dados técnicos – Faixa de detecção" na página 1153.)
2. Instale o sensor de modo que a distância entre o orifício de detecção e a superfície do objeto fique dentro de 10 a 50 mm, quando o IZD10-110 for usado, e dentro de 25 a 75 mm quando o IZD10-510 for usado. Cuidado para não permitir que a cabeça do sensor entre em contato com o objeto. A eletricidade estática pode ser descarregada através da cabeça do sensor, dependendo do potencial eletrostático do objeto. Mantenha a distância de instalação longa o suficiente para evitar que a eletricidade estática seja descarregada através da cabeça do sensor. Tenha muito cuidado com isso, pois a descarga eletrostática através da cabeça do sensor pode fazer o sensor quebrar.

A faixa de detecção e a saída do sensor variam dependendo da distância de instalação. Para obter mais informações, consulte "Informações técnicas - Sinal de saída e - Faixa de detecção", na página 1153.

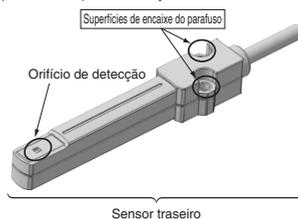
3. Use dois parafusos de tamanho M3 (devem ser preparados em separado) para montar a cabeça do sensor.

Torque recomendado para parafusos M3: 0,61 a 0,63 N·m



4. Alinhe os parafusos com suas superfícies de encaixe para montar a cabeça do sensor. A montagem inserindo os parafusos do lado oposto pode danificar a cabeça do sensor.

O encapsulamento da cabeça do sensor é comum com o terminal GND devido à estrutura do sensor. Ao instalar ou ligar o sensor, tenha muito cuidado para evitar que o encapsulamento entre em curto-circuito com a fonte de alimentação de +24 V. O orifício de detecção é aberto para detectar a eletricidade estática. Se algum corpo estranho entrar no orifício ou se a parte interna do orifício for tocada com uma ferramenta manual, etc., o sensor pode funcionar mal ou quebrar, o que resulta em uma falha para detectar corretamente a eletricidade estática. Cuidado para não permitir que corpos estranhos entrem na parte interna ou que ela seja tocada com uma ferramenta de mão, etc. Não puxe o cabo que se estende desde a cabeça do sensor e não o torça no pescoço da cabeça. Puxar ou torcer o cabo com força pode causar a quebra da cabeça do sensor e/ou do cabo.



Montagem do amplificador do sensor

1. Use dois parafusos de tamanho M3 (devem ser preparados em separado) para montar o amplificador do sensor.

Torque recomendado para parafusos M3: 0,61 a 0,63 N·m

2. Alinhe os parafusos com suas superfícies de encaixe para montar o amplificador do sensor.

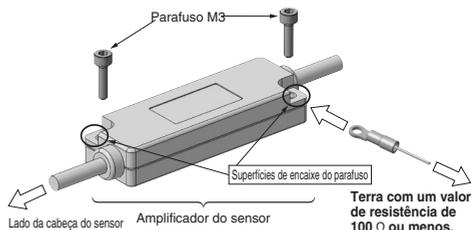
Montar inserindo os parafusos do lado oposto pode danificar o amplificador do sensor.

3. Não puxe o cabo que se estende desde o amplificador do sensor e não o torça no pescoço do amplificador.

Puxar ou torcer o cabo com força pode causar a quebra do amplificador do sensor e/ou do cabo.

4. Aterre o terminal FG com um valor de resistência de 100 Ω ou menos, uma vez que o estojo do amplificador do sensor é comum com o terminal FG.

Terminal de crimpagem recomendado: terminal de crimpagem TMEN1.25-3 revestido com isolamento da NICHIFU Co., Ltd.





Série IZD10

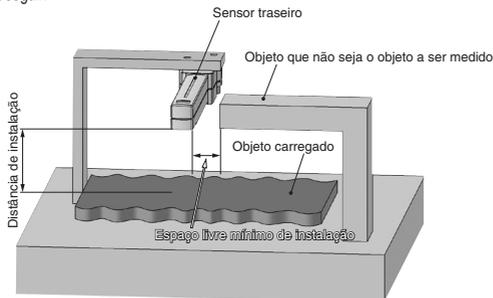
Precauções específicas do produto 2

Leia antes do manuseio. Consulte o prefácio 56 para obter as Instruções de segurança Instruções e páginas 1162 e 1163 para Precauções específicas do produto.

Precauções de montagem

1. Evite colocar quaisquer outros objetos que não sejam o objeto a ser medido ou o cabo da cabeça do sensor perto do orifício de detecção. Se outros objetos que não sejam o objeto a ser medido forem colocados perto do sensor eletrostático durante a instalação do sensor, o sensor será afetado pelos objetos assim colocados e a saída do sensor será diferente do valor real.
2. Para fixar o sensor, utilize um suporte que não seja revestido com uma camada de isolamento, como tinta ou um material de tratamento da superfície.

Se algum objeto precisar ser colocado perto do sensor eletrostático, coloque-o a uma distância maior que as distâncias mínimas de instalação mostradas na tabela a seguir.



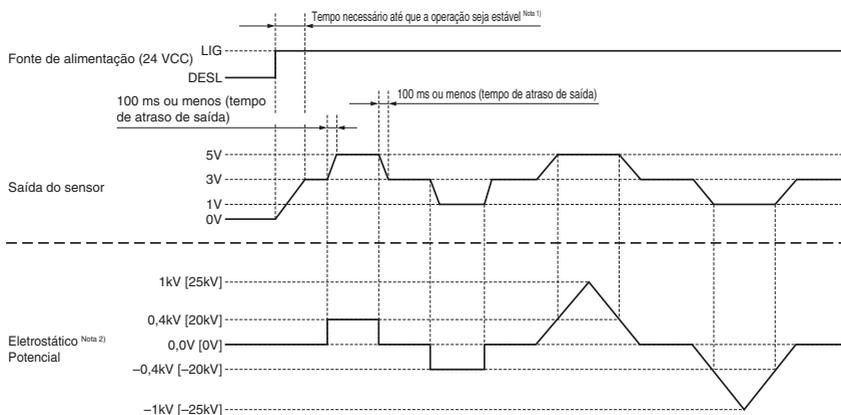
Distância de instalação (mm)	Espaço livre mínimo de instalação (mm)
10	20
20	40
25	45
30	55
40	65
50	75
60	90
70	100
75	105

3. Use o sensor eletrostático onde não houver equipamentos próximos que gerem campos elétricos ou magnéticos.

O sensor eletrostático é suscetível a campos elétricos e magnéticos devido ao seu princípio operacional. Se houver algum cabo transportador de corrente, transformador ou equipamento de rádio perto da cabeça do sensor, o sensor pode não detectar corretamente a eletricidade estática.

Tabela de tempos

Veja a seguir um gráfico do cronograma em que a suposta distância de instalação (do objeto a ser medido) do sensor eletrostático é definida em 25 mm. (A distância de instalação é de 50 mm para o IZD10-510.)



Nota 1) O sensor está pronto para a operação cerca de um segundo depois de ligado, mas ele pode fornecer leituras instáveis. Portanto, recomenda-se que o sensor seja utilizado mais de 10 minutos depois de ligado.

Nota 2) Os valores se referem a o IZD10-110, enquanto que os valores entre [] se referem ao IZD10-510.

IZS

IZN

IZF

IZD

IZE

IZH



Série IZE11

Precauções com os monitores do sensor eletrostático

Leia antes do manuseio. Consulte a parte inicial 56 para obter instruções de segurança.

Monitor do sensor eletrostático

Ambiente de trabalho

⚠ Atenção

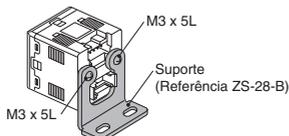
1. Nossos monitores do sensor eletrostático têm a marcação CE; no entanto, eles não estão equipados com proteção contra sobretensão contra raios. As contramedidas para sobretensão causada por raios devem ser aplicadas diretamente aos componentes do sistema, conforme necessário.
2. Nosso monitor do sensor eletrostático não tem uma classificação à prova de explosão. Nunca utilize na presença de gás explosivo, pois pode causar explosão.

Montagem

⚠ Cuidado

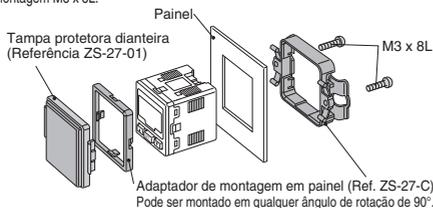
1. Montagem com um suporte

Monte um suporte ao corpo utilizando dois parafusos de montagem M3 x 5L. O torque de aperto para o parafuso do suporte de montagem deve ser de 0,5 a 0,7 N.m.



2. Montagem com adaptador de montagem em painel

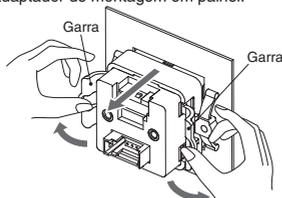
Monte um adaptador de montagem em painel usando dois parafusos de montagem M3 x 8L.



3. Ao remover o adaptador de montagem em painel

Para remover o monitor do sensor eletrostático com um adaptador de montagem em painel do equipamento do usuário, primeiro remova os dois parafusos de montagem, em seguida empurre os cliques para fora, como mostrado na figura, e puxe o monitor de volta em sua direção.

Remover o monitor de outras maneiras pode danificar o monitor e/ou o adaptador de montagem em painel.

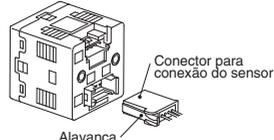


Cabeamento

⚠ Cuidado

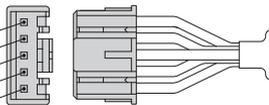
1. Conexão/remoção de conector

- Insira o conector em linha reta enquanto aperta a alavanca e empurre a alavanca para dentro da tomada do alojamento e trave-a.
- Retire o conector em linha reta para fora, enquanto aplica pressão com o polegar na alavanca e a solta da tomada.



2. N° do pino conector do cabo de conexão para a fonte de alimentação/saída

CC (+) marrom 5
 SAÍDA1 preto 4
 SAÍDA2 branco 3
 Analógica cinza 2
 CC (-) azul 1



Configuração

⚠ Atenção

1. Se não for corretamente configurado para a opção especificada para o sensor conectado, o monitor deixará de exibir potenciais eletrostáticos corretos.

Quando configurar inicialmente o monitor ou conectar um sensor ao monitor, verifique sempre se a opção selecionada e o sensor eletrostático correspondem.

* O monitor é configurado de fábrica para a opção de $\pm 0,4$ kV.