

Cilindro de leitura do curso e contador

Série CE

CE

CEP1/CEU5

Resolução: 0,01 mm (Precisão $\pm 0,02$ mm)

Função de saída: RS-232C BCD

Saída: 5 pontos (Sensor de banco: 20 pontos)

31 pontos (saída binária)

230.45



Cilindro de leitura de curso de alta precisão
Série CEP1

ø12, ø20



P. 1595

Cilindro de leitura do curso
Série CE1

ø12, ø20, ø32, ø40
ø50, ø63



P. 1604

Multicontador
Série CEU5



P. 1617

Contador de predefinição de 3 pontos
Série CEU1



P. 1620

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□

Cilindro pneumático com função de medida/Cilindro de leitura de curso *Série CE*

Contador *Série CEU*

A medição é possível durante a variedade total de cursos.

A posição inicial pode ser em qualquer local dentro do curso do cilindro.

Quando o contador é redefinido pressionando a haste do cilindro para o plano de referência, esse ponto se torna a posição de início.

Pode ser usado em um ambiente onde o produto é exposto a fluidos (água, óleo, refrigerante, etc.)

Série CEP1 Com raspador especial como padrão

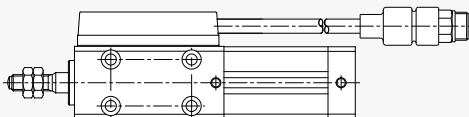
Série CE1 Pedido especial (com raspador) *

* O tipo padrão da série CE1 não é fornecido com um raspador. Entre em contato com a SMC porque os cilindros com um raspador são pedidos especiais.



Cilindro de leitura de curso de alta precisão (CEP1)

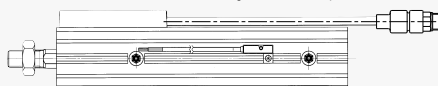
- Resolução: 0,01 mm (Precisão $\pm 0,02$ mm)
- Raspador especial padrão (IP-67)
- 2 tipos de material de vedação disponíveis (produzido sob encomenda)
- Tensão da fonte de alimentação 12 a 24 VCC



- A orientação de montagem do sensor magnético pode ser selecionada livremente (3 superfícies de montagem)

Cilindro de leitura do curso (CE1)

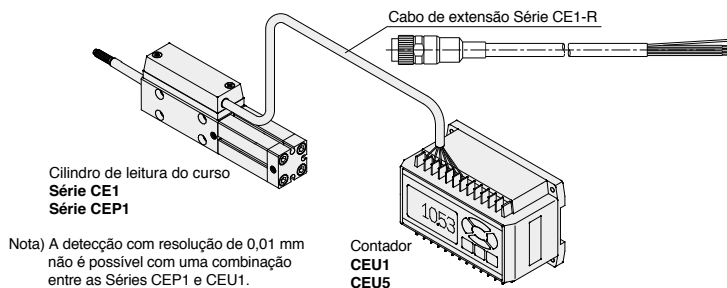
- Resolução: 0,1 mm (Precisão $\pm 0,2$ mm)



Quando usado em um ambiente onde o produto é exposto a fluidos (água, óleo, refrigerante, etc.), o cilindro de leitura com um raspador está disponível como um pedido especial. Entre em contato com a SMC para obter detalhes. (Exceto $\phi 12$, $\phi 20$)

- Tensão da fonte de alimentação 12 a 24 VCC
- Variações de curso abundantes
- Resistência ao ruído aprimorada

Configuração do sistema



Atingir racionalização de linhas de produção

Cilindro de leitura de curso com feedback de posição

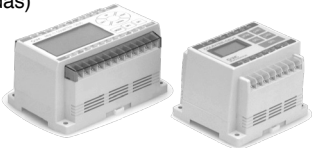
As tolerâncias podem ser definidas para valores predefinidos. (CEU1, CEU5)

As tolerâncias podem ser definidas para valores predefinidos.

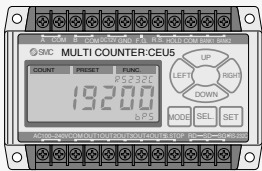
CEU1: ± definir tolerância

CEU5: + definir tolerância, – definir tolerância (configurações separadas)

Operação simples



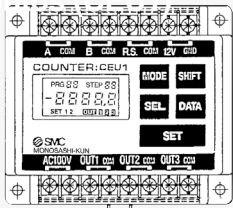
Multicontador (CEU5)



Inclui todas as funções do CEU1.

- Terminal de saída: 5 pontos
- Número de configurações de saída:
 - 20 pontos (Sensor do banco)
 - 31 pontos (saída binária)
- Função de comunicação com o RS-232C
- Com saída BCD (opção)
- Velocidade de contagem máxima 100 kHz
- Função pré-escala
- Com sensor de multiplicação (multiplicação 1, 2, 4)
- Montagem em trilho DIN
- Display de contagem de 6 dígitos

Contador de predefinição de 3



- Terminal de saída: 3 pontos
- Montagem em trilho DIN
- Saída de retenção, Saída de comparação, Saída de disparo único

Variações da série

Série CE1

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)										Variedade de cursos produtíveis *
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	
12	●	●	●	●	●	●					25 a 150
20	●	●	●	●	●	●	●				25 a 300
32		●	●	●	●	●	●	●	●		25 a 400
40				●	●	●	●	●	●	●	25 a 600
50								●	●	●	25 a 600
63								●		●	25 a 600

CEU1

Tensão da fonte de alimentação	Modo do transistor de saída	
	NPN	PNP
100 VAC	●	●
24 VDC	●	●

CEU5

Tensão da fonte de alimentação	Contagem da saída de dados		Modo do transistor de saída	
	RS-232C+BCD	RS-232C	NPN	PNP
100 a 240 VCA	●	●	●	●
24 VCC	●	●	●	●

Série CEP1

Diâmetro (mm)	Curso padrão (mm)				Variedade de cursos produtíveis *
	25	50	75	100	
12 equivalente	●	●	●	●	1 a 150
20 equivalente	●	●	●	●	1 a 300

*Cursos diferentes dos cursos padrão estão disponíveis sob solicitação. Consulte a SMC separadamente.

Cabo de extensão

Comprimento do cabo (m)
5 10 15 20
● ● ● ●

- CEP1
- CE1
- CE2
- ML2B

☐ D

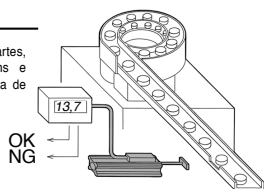
☐ X



Exemplos de aplicação

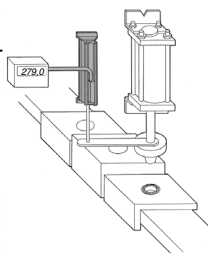
Inspeção das peças

Mede as dimensões das partes, discrimina entre artigos bons e defeituosos e impede a mistura de diferentes partes, etc.



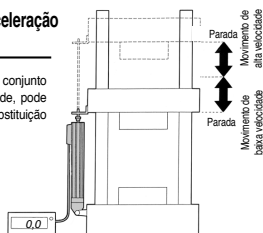
Confirmação da pressão

Pode confirmar a pressão de um cilindro hidráulico detectando seu curso. Mesmo se o tamanho da peça de trabalho mudar, o ponto de conclusão da pressão pode ser facilmente alterado.



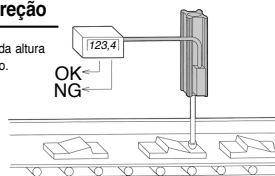
Deteção do ponto de desaceleração do conjunto de molde

Como o ponto de desaceleração do conjunto de molde pode ser definido a vontade, pode ser facilmente alterado depois da substituição do conjunto de molde.



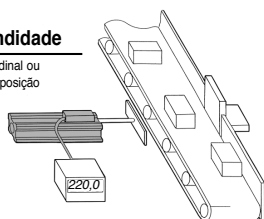
Discriminação da direção

Mantém uma altura constante da altura da peça de trabalho de medição.



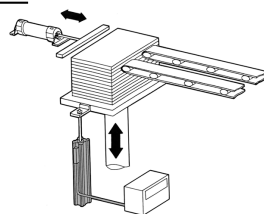
Discriminação de comprimento/profundidade

Distingue o comprimento longitudinal ou transversal enquanto corrige a posição de uma peça de trabalho.



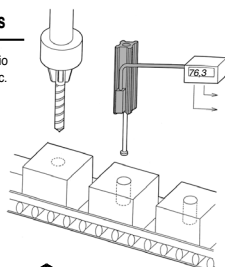
Deteção da posição do elevador

Pode monitorar continuamente um curso de elevação.



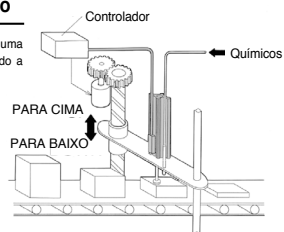
Inspeção dos orifícios usinados

Pode detectar a profundidade do orifício usinado, rebarbas e matéria estranha, etc.



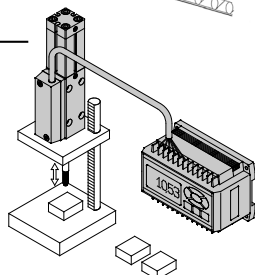
Ajuste de altura do bico

Mantém uma determinada altura de uma peça de trabalho e um bico medindo a altura de uma peça de trabalho.



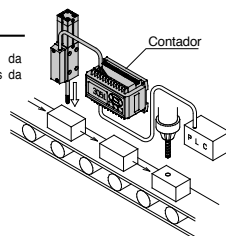
Medição das dimensões

Pode medir dimensões de peças.



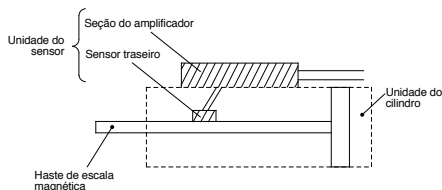
Medição das dimensões de usinagem

Realiza o ajuste da profundidade da máquina, etc. medindo as dimensões da parte antes de usinar.

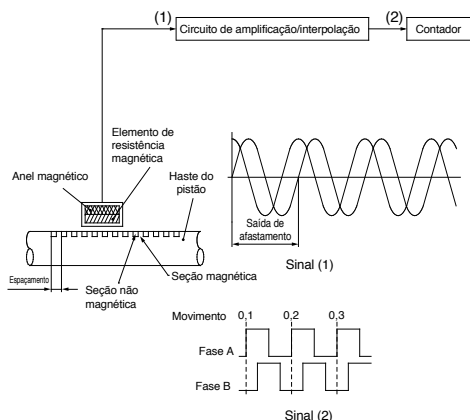


Princípio de medição

A quantidade de movimento da haste no cilindro de leitura do curso é detectada usando um elemento MR (elemento de resistência magnética) cujo valor de resistência muda devido à força magnética. A unidade de detecção que contém este elemento MR é chamado de cabeçote do sensor. Um circuito amplificador e um circuito divisor são obrigados a produzir um resultado que pode ser lido pelo contador e eles são anexados à ocorrência do cilindro. O sensor traseiro e a seção do amplificador são mencionados em conjunto como a unidade do sensor.



O cilindro com leitura de curso é equipado com a capacidade de produzir o movimento do curso do pistão como um sinal de pulso. O princípio de medição é conforme mostrado no desenho abaixo.



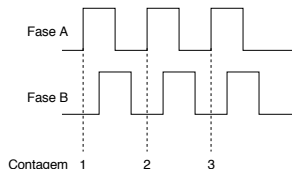
1. Escalas de camadas magnéticas e camadas não magnéticas são gravadas em uma determinada inclinação na haste do pistão.
2. Com movimento da haste do pistão, um seno, sinal bifásico cosseno (Sinal (1)) é recebido pelo elemento de resistência magnética. Para esse formato de onda, 1 inclinação (0,8 mm) se torna exatamente 1 ciclo.
3. Isso é amplificado e dividido em 1/8 partes. Como resultado, um sinal de pulso de diferença de fase de 90° de 0,1 mm/pulso (Sinal (2)) é produzido.
4. Medindo esse sinal de pulso com o contador, é possível detectar a posição do pistão com uma resolução de 0,1 mm.
5. No caso de cilindro com leitura de curso de alta precisão, o seno, sinal bifásico de cosseno obtidos em 2 é amplificado e dividido em 1/20 partes. Como resultado, um sinal de pulso de diferença de fase de 90° de 0,04 mm/pulso (Sinal (2)) é produzido.
6. Multiplicando este sinal de pulso por 4 com o contador, é possível detectar a posição do pistão com uma resolução de 0,01 mm.

Saída de diferença de fase A/B (saída de diferença de fase de 90°)

Quando o movimento é expresso por uma única linha de pulso, é impossível identificar precisamente a posição atual, porque as ondas de pulso aparecem nas direções para cima e para baixo.

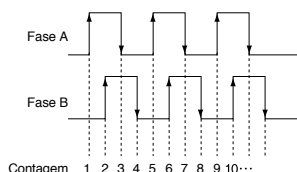
Da mesma forma, na produção de diferença de fase A/B, duas linhas de pulso são fornecidas, nas quais uma linha detecta o movimento e a outra distingue a direção.

O CE1 também implementa este sistema.



Função de multiplicação em 4 vezes

Esta função aumenta a resolução em 4 vezes, contando 4 para cada ciclo de pulsos, em vez de contar 1 para cada ciclo, como é normalmente o caso. No princípio, esta função conta cada vez que houver um aumento ou uma queda dos pulsos de fase A ou B.



Velocidade de contagem (kHz, kcps)

A velocidade de contagem indica o número de pulsos que podem ser contados por segundo. Se o cilindro com leitura de curso for operado em altas velocidades, as ondas de pulso são produzidas em ciclos mais curtos. A velocidade de contagem do contador deve ser maior do que a velocidade de pulso para a velocidade máxima do pistão, quando ele funcionar. Como o cilindro com leitura de curso produz um pulso para cada 0,1 mm de movimento, 5.000 pulsos serão produzidos para cada 500 mm de movimento. Portanto, uma velocidade de 500 mm/s é equivalente a 5 kcps (kHz), mas uma velocidade de contagem 2 a 3 vezes maior é recomendada para a operação real.

Precisão

A precisão é a diferença entre as dimensões com base nos sinais do cilindro de leitura do curso e as dimensões absolutas.

O erro de display máximo que aparecerá no display digital do contador é igual a duas vezes (± 1 contagem) a resolução, quando a posição inicial for redefinida e quando as dimensões forem medidas.

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□



Série CE

Precauções específicas do produto

Leia antes do manuseio.

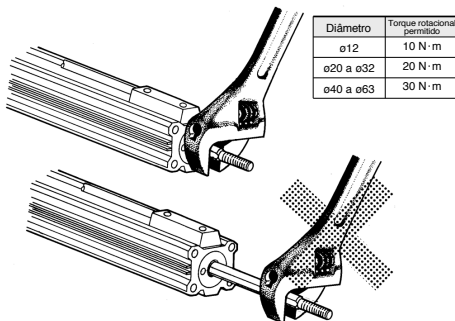
Consulte o prefácio 39 para Instruções de Segurança e as páginas 3 a 12 para Precauções com o sensor magnético e o atuador.

⚠ Cuidado

Montagem

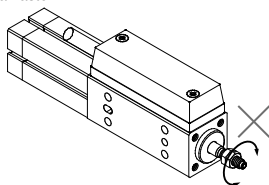
1. Ao prender uma porca ou um encaixe, etc., na seção roscada na extremidade da haste do pistão, retorne a haste do pistão para sua posição totalmente retraída e prenda a parte exposta da haste em dois lados paralelos com uma chave. No caso do cilindro de leitura do curso de alta precisão, não há lados paralelos. Prenda a peça de trabalho com uma porca dupla.

Nota) Não aplique torque rotacional à haste do pistão.



Diâmetro	Torque rotacional permitido
ø12	10 N·m
ø20 a ø32	20 N·m
ø40 a ø63	30 N·m

2. Opere o cilindro de forma que a carga seja sempre aplicada na direção axial.
 - Caso a carga seja aplicada em uma direção diferente da direção axial do cilindro, providencie um guia para reter a própria carga.
 - Ao montar um cilindro, a centralização deve ser realizada com cuidado.
3. Evite usar o cilindro pneumático de forma que se aplique torque rotacional na haste.



4. Tenha cuidado de evitar arranhões ou entalhes, etc. nas seções deslizantes da haste do pistão.

Unidade do sensor

1. A unidade do sensor é fornecida ajustada em uma posição adequada. Portanto, nunca solte a unidade do sensor do corpo.
2. O cilindro deve ser protegido do contato com líquidos, como refrigerantes ou água de refrigeração. Não use em um ambiente onde a unidade é exposta a fluidos. (CE1, CE2, ML2)
3. O cabo do sensor não deve ser puxado com muita força.
4. Como o sensor para o cilindro de leitura do curso adota o método magnético, isso pode resultar em mau funcionamento se houver um forte campo magnético ao redor do sensor. Use-o abaixo do campo magnético externo com 14,5 mT ou menos.

Isso é equivalente a um campo magnético de aproximadamente 18 cm de raio de uma área de soldagem usando uma amperagem de soldagem de quase 15.000 amperes. Para usar o sistema em um campo magnético que excede esse valor, use um material magnético para blindar a unidade do sensor.

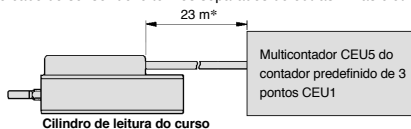
5. Sensores ou relés, etc., não devem ser instalados na linha da fonte de alimentação (12 a 24 VCC).

⚠ Cuidado

Efeitos do ruído

Quando o cilindro de leitura do curso for usado próximo a um motor, uma máquina de soldagem ou outra fonte de geração de ruído, pode ocorrer uma contagem incorreta. Neste caso, o ruído deve ser eliminado ao máximo e as seguintes contra medidas devem ser tomadas.

1. Conecte o fio blindado ao FG (aterramento da estrutura).
2. A distância de transmissão máxima para o cilindro de leitura do curso é de 23 m, mas como o sinal de saída é uma saída de pulso, o cabo do sensor deve ter fios separados de outras linhas elétricas.

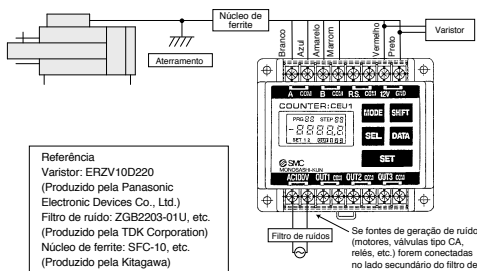


* Ao usar o cabo de extensão da SMC e contador.

Medidas do contador de ruído

Os métodos para lidar com o ruído são fornecidos abaixo.

1. Conecte apenas o fio blindado ao FG (aterramento da estrutura).
2. Use uma fonte de alimentação de energia separada de motores maiores e válvulas de CA, etc.
3. Passe o cabo do cilindro de leitura do curso afastado de outras linhas elétricas.
4. Instale um filtro de ruído na linha elétrica de 100 VCA, um varistor na fonte de alimentação de CC do cabo do sensor e um núcleo de ferrite na linha de sinal (cabo do sensor).



<Velocidade de contagem do contador>

Quando a velocidade do cilindro de leitura do curso for maior do que a velocidade de contagem do contador, ocorrerá um erro de leitura. Para o CE1 (ao medir em 0,1 mm), um contador deve ser usado com uma velocidade de contagem de 10 kHz (kcps) ou mais. E para o CEP1 (ao medir em 0,01 mm), use um contador com uma velocidade de contagem de 50 kHz (kcps) ou mais quando a multiplicação de 4 vezes é a entrada.

<Mau funcionamento devido a oscilações e limitações>

Quando ocorrem oscilações e limitações no início ou no final do cilindro de leitura do curso ou devido a outras causas, a velocidade do cilindro aumenta momentaneamente e há uma possibilidade de exceder a velocidade de contagem do contador ou a velocidade de resposta do sensor causando uma leitura incorreta.

Manuseio do material técnico

Leia os manuais de instrução com atenção antes de usar o cilindro de leitura do curso de alta precisão Série CEP1, o multicounter CEU5, o cilindro de escala CE1 e o contador predefinido de 3 pontos CEU1.

Cilindro de leitura de curso de alta precisão com haste antigiro

Série CEP1

ø12, ø20



(Nota) Em conformidade com a CE:
Ao conectar a um multicontador (CEU5□□□□), tensão da fonte de alimentação de 24 VCC). Consulte o manual de operação do multicontador para obter detalhes.

Como pedir

CEP1 B 12 - 50 - M9BW

Cilindro de leitura de curso de alta precisão

Modelo de montagem

B	Montagem direta, modelo rosca na lateral do trilho
L	Modelo pé
F	Modelo flange dianteiro

Diâmetro

12	ø12 mm equivalente
20	ø20 mm equivalente

Curso padrão do cilindro (mm)

Consulte "Curso padrão" na página 1596.

Conector

Nada	Com conector
Z	Sem conector

Comprimento do cabo do sensor

Nada	0,5 m
L	3 m

Sensor magnético

Nada Sem sensor magnético (com anel magnético)

* Para saber o modelo de sensor magnético aplicável, consulte a tabela abaixo.

Quantidade de sensores magnéticos

Nada	2 pçs.
S	1 pç.
n	"n" pçs.

<Produzido sob encomenda>

Vedação de borracha de flúor: -XC22
(Exemplo) CEP1B12-100-M9N-XC22

<Opcional>

Cabo de extensão

CE1-R 05

Comprimento do cabo

05	5 m
10	10 m
15	15 m
20	20 m

Sufixo

Nada	Cabo de extensão
C	Cabo de extensão e conector

Contador aplicável
Série CEU5

Referência do suporte de montagem

Referência do cilindro	Pé	Flange dianteiro
CEP1□12	CEP1-L12	CEP1-F12
CEP1□20	CEP1-L20	CEP1-F20

Sensores magnéticos aplicáveis/Consulte as páginas 1893 à 2007 para obter mais informações sobre sensores magnéticos.

Tipo	Função especial	Entrada elétrica	Lâmpada indicadora	Cabeamento (Saída)	Tensão da carga		Modelo do sensor magnético		Comprimento do cabo (m)			Conector pré-cabeado	Carga aplicável
					CC	CA	Perpendicular	Em linha	0,5 (Nada)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	
Sensor de estado sólido	Indicação de diagnóstico (Indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NV	M9N	●	●	●	○	Circuito de Cl
				3 fios (PNP)		12 V	M9PV	M9P	●	●	●	○	—
				2 fios		12 V	M9BV	M9B	●	●	●	○	—
				3 fios (NPN)		5 V, 12 V	M9NVV	M9NW	●	●	●	○	Circuito de Cl
	Resistente à água (Indicador de 2 cores)	Grommet	Sim	3 fios (PNP)		12 V	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	Circuito de Cl
				2 fios		12 V	M9BWV	M9BW	●	●	●	○	—
				3 fios (NPN)		5 V, 12 V	M9NAV**	M9NA**	○	○	○	○	Circuito de Cl
				3 fios (PNP)		12 V	M9PAV**	M9PA**	○	○	○	○	Circuito de Cl
Sensor tipo reed	—	Grommet	Sim	3 fios (Equivalente a NPN)	24 V	5 V	M9BAV	M9BA	○	○	○	○	Circuito de Cl
				2 fios		12 V	A96V	A96	●	—	●	—	Relé, CLP
	—	Grommet	Sim	2 fios	24 V	100 V	A93V	A93	●	—	●	—	Relé, CLP
						100 V ou menos	A90V	A90	●	—	●	—	Circuito de Cl

** Sensores magnéticos resistentes à água são compatíveis para montagem nos modelos acima, mas neste caso, a SMC não pode garantir a resistência à água. Consulte a SMC sobre os tipos resistentes à água com as referências acima.

* Símbolos de comprimento do cabo: 0,5 mNada (Exemplo) M9NV
1 mM (Exemplo) M9NVW
3 mL (Exemplo) M9NWL
5 mZ (Exemplo) M9NWX

* Os sensores de estado sólido marcados com *○* são produzidos no recebimento do pedido.

* Consulte a página 1603 para obter detalhes sobre outros sensores magnéticos aplicáveis diferentes dos listados acima.

* Para obter detalhes sobre os sensores magnéticos com conector pré-cabeado, consulte as páginas 1960 e 1961.

* Sensores magnéticos são fornecidos juntos (não montados).



Simbolo



Especificações produzidas sob encomenda
(Para obter detalhes, consulte as páginas 2033 a 2152.)

Simbolo	Especificações
-XC22	Vedações de borracha de flúor

Especificações do cilindro

Ação	Ação dupla, Haste simples (Pistão antigiro)	
Fluido	Ar	
Pressão de teste	1,5 MPa	
Pressão máxima de trabalho	1,0 MPa	
Pressão mínima de trabalho	ø12	ø20
	0,15 MPa	0,1 MPa
Velocidade do pistão	50 a 300 mm/s	
Temperatura ambiente e do fluido	0 a 60 °C (sem congelamento)	
Lubrificação	Dispensa lubrificação	
Faixa de tolerância de comprimento do curso	0 a +1,0 mm	
Amortecedor	Sem	
Precisão no antigiro da haste	ø12	ø20
	±2°	±3°
Montagem	Modelo com rosca nos lados do trilho de montagem direta (Padrão), Modelo pé, Modelo flange dianteiro	

Especificações do sensor

Cabo	Fio blindado de par trançado com núcleo de ø7, 6 (Resistente a óleo, calor e chamas)
Distância máxima de transmissão	23 m (quando usar o cabo SMC e o contador)
Método de detecção da posição	Haste da escala magnética, cabeçote do sensor <Tipo incremental>
Resistente a campos magnéticos	14,5 mT
Fonte de alimentação	10,8 a 26,4 VCC (Ondulação da fonte de alimentação: 1% ou menos)
Consumo de corrente	50 mA
Resolução	0,01 mm (Com multiplicação de 4 vezes)
Precisão	±0,02 mm ⁽¹⁾ (a 20 °C)
Tipo de saída	Coletor aberto (24 VCC, 40 mA)
Sinal de saída	Diferença de fase da saída A/B
Resistência do isolamento	500 VCC, 50 MQ ou mais (entre o caso e 12E)
Resistência à vibração	33,3 Hz 6,8 G 2 h cada nas direções X, Y 4 h na direção Z com base na JIS D 1601
Resistência a impacto	30 G 3 vezes cada nas direções X, Y, Z
Encapsulamento	IP-67 (Padrão IEC) ⁽²⁾
Cabo de extensão (opcional)	CE1-R* 5 m, 10 m, 15 m, 20 m

Nota 1) Isto inclui o erro do display digital do contador (CEU5).
Quando os cursos tiverem mais de 100 mm, a precisão é de ±0,05 mm.
Além disso, a precisão geral depois da montagem no equipamento irá variar de acordo com as condições de montagem e do ambiente. Portanto, o cliente deve calibrar o equipamento como um todo.

Nota 2) Exceto para o conector, a seção do cilindro é equivalente a um cilindro resistente à água da SMC.

Curso do cilindro

Modelo	Curso padrão (mm)				Variedade de * cursos produzíveis
	25	50	75	100	
CEP1B12	●	●	●	●	1 a 150
CEP1B20	●	●	●	●	1 a 300

*Cursos diferentes dos cursos padrão estão disponíveis sob solicitação especial. Consulte a SMC separadamente.

Peso (comprimento do cabo do sensor de 0,5 m, com conector, sem suporte de montagem (roscado nas duas extremidades))

Diâmetro (mm)	Curso do cilindro (mm)			
	25	50	75	100
12	0,36	0,4	0,44	0,48
20	0,56	0,62	0,68	0,74

Nota) Para o tipo com um comprimento de cabo de sensor de 0,5 m e sem conector (CE1□□□Z), 40 g são subtraídos do peso mostrado acima.
 Para o tipo com um comprimento de cabo do sensor de 3 m e conector (CE1□□□L), adicione 160 g ao peso mostrado acima.
 Para o tipo com um comprimento de cabo do sensor de 3 m e sem conector (CE1□□□ZL), adicione 120 g ao peso mostrado acima.

Suporte de montagem (kg)

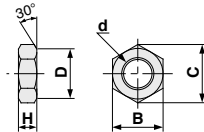
	12	20
Flange dianteiro (F)	0,045	0,1
Pé (L)	0,035	0,045

Nota 1) Incluindo parafuso de montagem.
 Nota 2) O pé mostra o peso de um conjunto (2 pcs.).

Dimensões da porca da haste

(2 pcs. são incluídas como padrão.)

Material **ø12, 20: Aço**

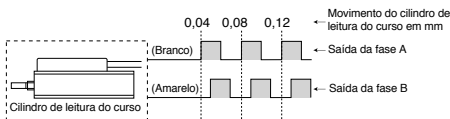


Referência	Diâmetro aplicável (mm)	d	H	B	C	D
DA00032	12	M5 x 0,8	3	8	9,2	7,8
DA00040	20	M8 x 1,25	5	13	15,0	12,5

Fiação elétrica

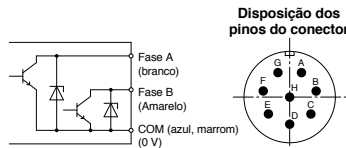
Tipo de saída

O sinal de saída do cilindro de leitura do curso de alta precisão é uma saída de diferença de fase A/B (saída do coletor aberta), conforme mostrado na figura abaixo.
 A relação entre a distância do movimento e a saída de sinal do cilindro de leitura do curso de alta precisão é que, para cada 0,04 mm de movimento, um sinal de pulso é emitido para os terminais de saída A e B. Para poder medir com uma discriminação de 0,01 mm, um contador com uma função de multiplicação 4 vezes (CEU5) é necessário.



Entrada/Saída

A entrada/saída do cilindro de leitura do curso é realizada por um fio de par trançado blindado de ø7 com seção do sensor e um conector.



Circuito de saída do cilindro de leitura do curso

Sinal

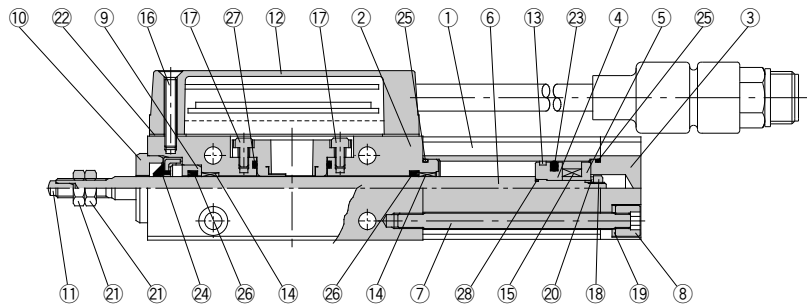
Sinal do contato	Cor do fio	Nome do sinal
A	Branco	Fase A
B	Amarelo	Fase B
C	Marrom	COM (0 V)
D	Azul	COM (0 V)
E	Vermelho	+12 a 24 V
F	Preto	0 V
G	—	Proteção

CEP1
CE1
CE2
ML2B

D-□
-X□

Construção

ø12, ø20



Lista de peças

Nº	Descrição	Material	Nota
1	Tubo do cilindro	Liga de alumínio	Anodizado duro
2	Cabeçote dianteiro	Liga de alumínio	Revestido em cromo duro
3	Cabeçote traseiro	Liga de alumínio	Anodizado duro
4	Pistão A	Liga de alumínio	Anodizado duro
5	Pistão B	Liga de alumínio	Anodizado duro
6	Haste do pistão	Aço-carbono	Revestido em cromo duro
7	Tirante	Aço-carbono	Cromado
8	Porca do tirante	Aço-carbono	Cromado
9	Anel de vedação	Liga de alumínio	Anodizado branco
10	Anel de localização de centralização	Liga de alumínio	Anodizado branco
11	Pino da extremidade dianteira	Aço inoxidável	Temperado
12	Unidade do sensor	—	Com ou sem conector
13	Anel de desgaste	Resina especial	
14	Bucha	Ferro fundido	

Lista de peças

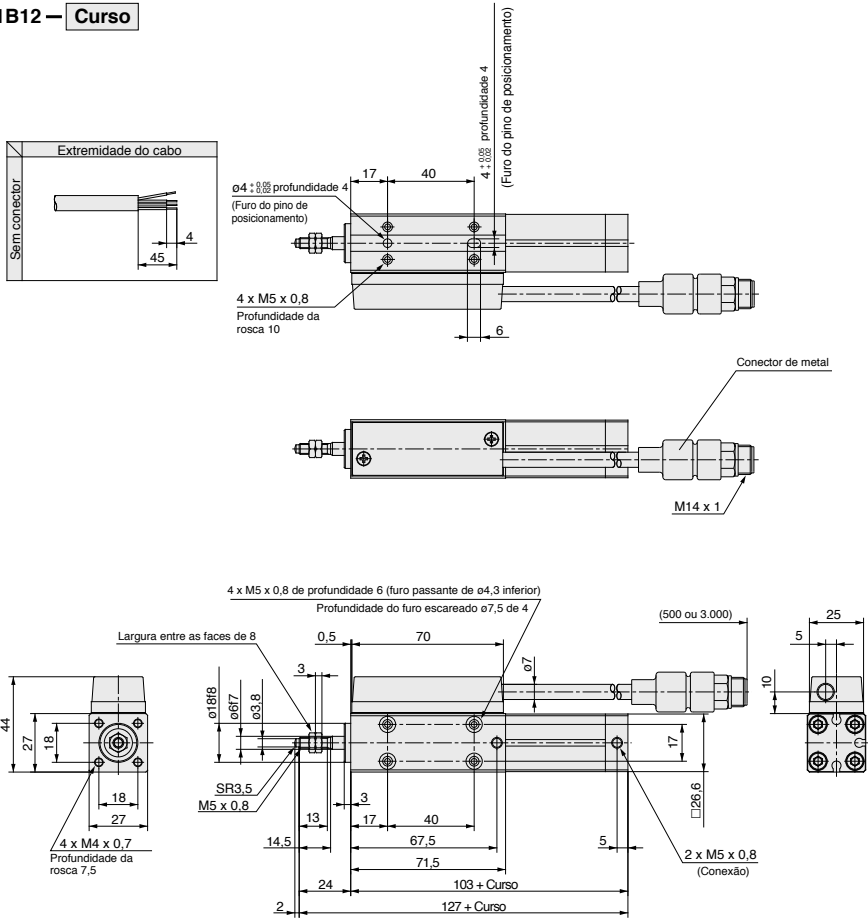
Nº	Descrição	Material	Nota
15	Anel magnético	—	
16	Parafuso de cabeça rebaxada escareada	Aço cromo-molibdênio	Cromado
17	Parafuso sextavado interno	Aço inoxidável	
18	Porca sextavada	Aço-carbono	Cromado
19	Arruela de pressão	Aço	Cromado
20	Arruela de pressão	Aço	Cromado
21	Porca sextavada	Aço-carbono	Porca da haste
22	Gaxeta da caixa do sensor	NBR	
23	Vedação do pistão	NBR	
24	Raspador	NBR	
25	Gaxeta da camisa	NBR	
26	Vedação da haste	NBR	
27	O-ring	NBR	
28	O-ring	NBR	

* Como existe a possibilidade de uma operação incorreta, entre em contato com a SMC para se informar sobre a substituição das vedações.

Dimensões: $\phi 12$

Montagem direta, furos frontais roscados:

CEP1B12 — Curso



CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

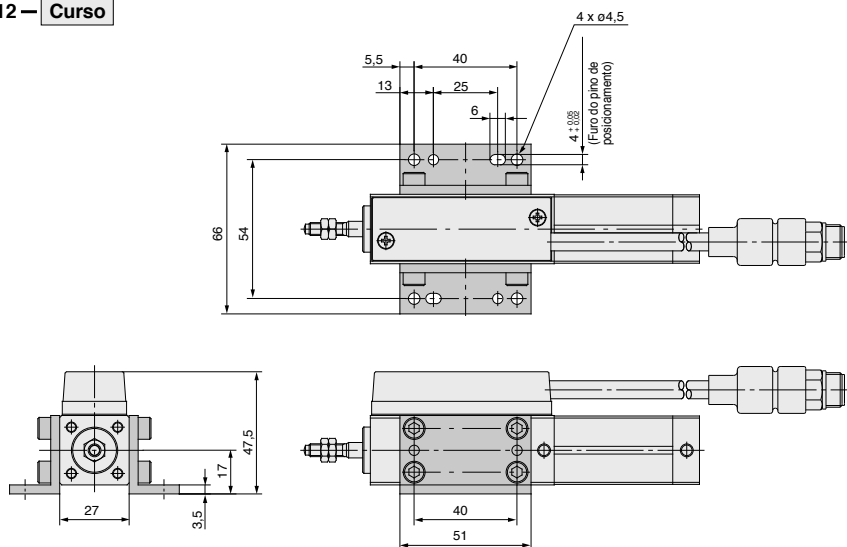
-X□

Série **CEP1**

Dimensões: $\phi 12$

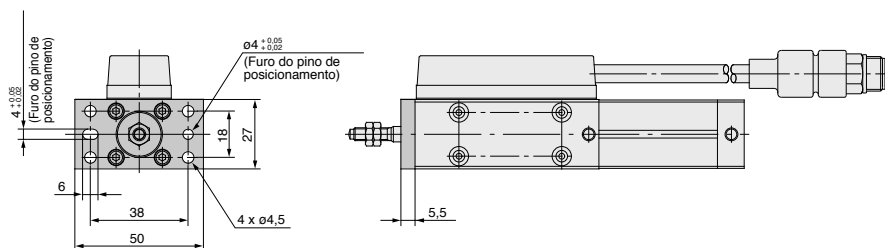
Modelo pé:

CEP1L12 — **Curso**



Modelo flange dianteiro:

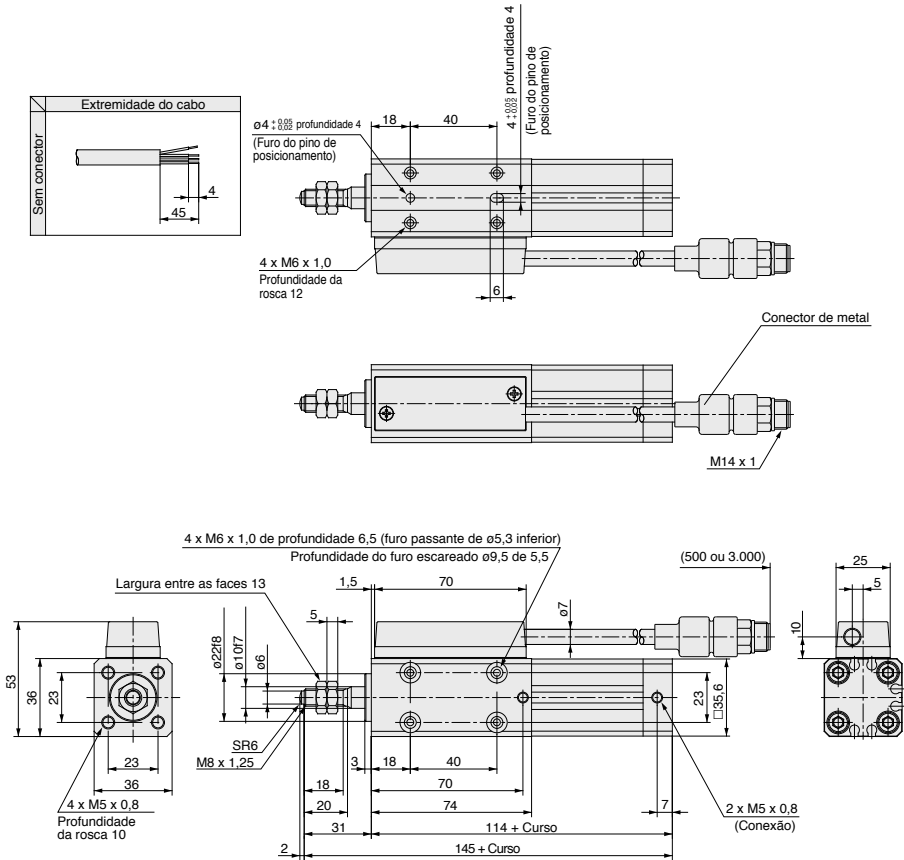
CEP1F12 — **Curso**



Dimensões: ø20

Montagem direta, furos frontais roscados:

CEP1B20 — Curso



CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

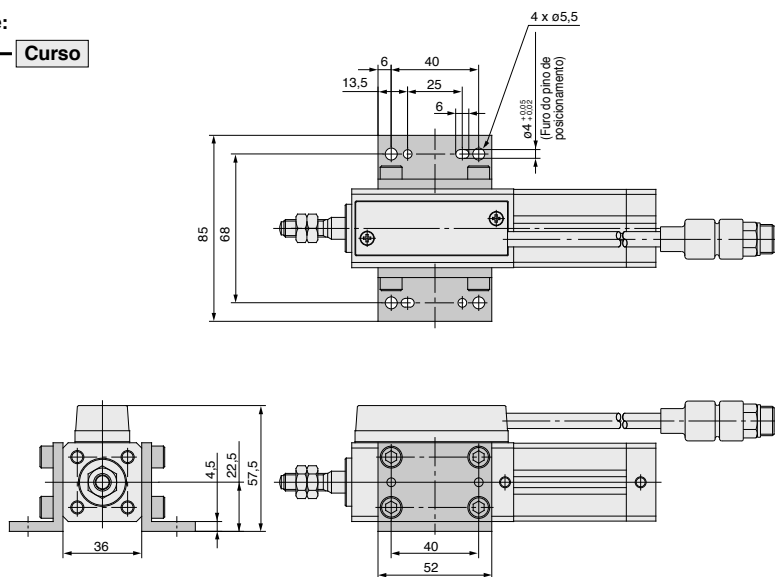
-X□

Série **CEP1**

Dimensões: $\phi 20$

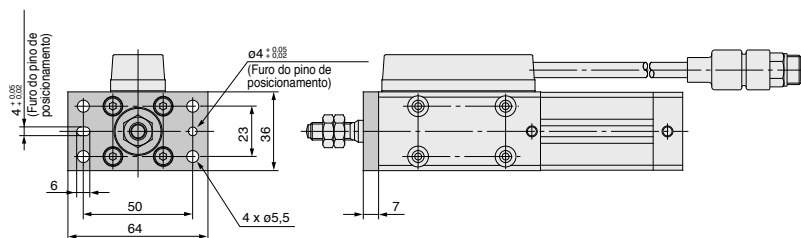
Modelo pé:

CEP1L20 — **Curso**



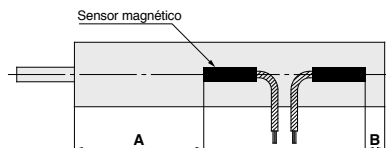
Modelo flange dianteiro:

CEP1F20 — **Curso**



Montagem do sensor magnético

Posição adequada de montagem do sensor magnético (Detecção no fim do curso)



Posição adequada de montagem do sensor magnético (mm)

Modelo do sensor magnético	Diâmetro			
	A	B	A	B
D-A9□ D-A9□V	75	8	79	12
D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	82	12	86	16

Nota) Ajuste o sensor magnético após confirmar as condições de operação na situação real.

Intervalo operacional

Modelo do sensor magnético	Diâmetro (mm)	
	12	20
D-A9□/A9□V	6	10
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	3	4

* Como o range de operação é fornecido como uma diretriz incluindo histerese, não pode ser garantido (assumindo aproximadamente $\pm 30\%$ de dispersão). A variação pode ser grande, dependendo do ambiente.

Além dos modelos listados em "Como pedir", os sensores magnéticos a seguir são aplicáveis.

* Para sensores de estado sólido, também estão disponíveis sensores magnéticos com conector pré-cabeado. Consulte as páginas 1960 e 1961 para obter detalhes.

* Normalmente fechado (N.F. = contato b), sensor de estado sólido (tipo D-F9G/F9H) também estão disponíveis. Para obter detalhes, consulte a página 1911.

CEP1

CE1

CE2

ML2B

D-□

-X□