

# Encoders incrementais



## Modelos E-30 / E-60

A linha de encoders incrementais S&E se destaca pela alta precisão, confiabilidade, robustez, produção e desenvolvimento 100% nacional, utilizados para conversão de movimentos rotativos ou deslocamentos lineares em pulsos elétricos de onda quadrada, gerando uma quantidade exata de pulsos por volta em uma distribuição perfeita ao longo de 360 graus de giro do eixo. É um equipamento compacto com diversas opções de montagem mecânica, fornecido nas versões ponta de eixo, eixo transversal, com uma roda métrica ou do tipo carrinho com 2 rodas métricas, além de contarem com uma variedade de suportes de fixação. São subdivididos nos seguintes modelos:

**E-30** – Os modelos E-30 possuem 3 canais de saída (A, B, Z) com sinal de saída tipo Push-Pull (P-P) ou opcional NPN (Open Collector).

**E-60** – Os modelos E-60 possuem 6 canais de saída (A-A/, B-B/, Z-Z/) com sinal de saída tipo Line Driver HTL (LDH).

Ambos os modelos possuem discos óticos inquebráveis e podem ser fornecidos com uma relação de 1 a 1024 pulsos por revolução (pulsos por volta) ou até 5120 pulsos por metro na versão com uma roda ou do tipo carrinho.

### Aplicações

Podem ser utilizado em conjunto com indicadores ou programadores de posição linear ou angular, contadores, tacômetros, controladores lógico programáveis ou conversores de frequência para sinais analógicos. Fornecem medidas e controles precisos em comprimentos, velocidades de rotação, velocidades lineares, posicionamento angulares, volumes ou vazões de produtos líquidos, robótica e outras aplicações em processos diversos.

### Principais características

Construção robusta com disco ótico inquebrável, invólucro de poliamida com 33% de fibra de vidro de alta resistência térmica, química e mecânica, mancais com rolamentos blindados de lubrificação permanente para alta rotação nas 2 extremidades da caixa e eixo em aço inoxidável com diâmetro de 8mm.

Opções de montagem mecânica com ponta de eixo (eixo frontal), eixo transversal (2 pontas de eixo), com 1 roda métrica ou do tipo carrinho com cabo de fixação e 2 rodas métricas revestidas em borracha EPDM ou em resina PTFE com diâmetro 63,66 mm.

Acompanha acoplamento elástico com furo diâmetro 8 mm nos 2 lados (podendo ser alargado até diâmetro 12 mm).

Diversos tipos de suporte de fixação fornecidos como acessórios opcionais para facilitar a instalação/ adaptação ao seu processo produtivo.

Conexão por cabo direto ou por conector tipo DIN profissional.

Possibilidade de Saídas Push-Pull (P-P), NPN, e Line Driver HTL (LDH).

Produto nacional, 2 anos de garantia contra defeitos de fabricação e assistência técnica permanente.

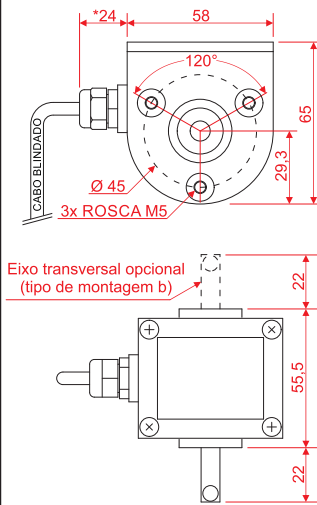
### Especificações técnicas

Alimentação	5 a 28Vdc
Frequência de resposta	80kHz (80000 pulsos/segundo)
Consumo sem carga nas saídas	Até 200 pulsos = 30mA ≥ 250 pulsos = 40mA
Invólucro encoder	Poliamida com 33% de fibra de vidro
Dimensões da caixa	59 x 55,2 x 65 mm
Temperatura de operação	-10 a 65°C
Umidade relativa (sem retentor)	35 a 95% Não condensado
Grau de proteção	Sem retentor - IP60 Com retentor - IP64
Nível lógico com carga (Saída Push-Pull)	Baixo = 1V Alto = valor da alim.-1,2V
Capacidade de carga nas saídas	A, B, Z ou A-A/, B-B/, Z-Z/ = 20mA por canal
Tempo de subida ou descida do Pulso	≤ 2µs
Limite de velocidade	6000 RPM ou 80 kHz - o que ocorre primeiro
Torque inicial	Sem retentor = 30 gf. cm Com retentor = 100 gf. cm
Carga máxima radial	Ponta de eixo 2 kgf
Carga máxima axial	Ponta de eixo 1 kgf
Vibração máxima	10G na frequência de 50 a 500 Hz
Rigidez dielétrica	500 V / 60Hz por 1 minuto
*Peso aproximado	Tipo carrinho - 0,55 kg Ponta de eixo - 0,26 kg

\*Com 2 metros de cabo

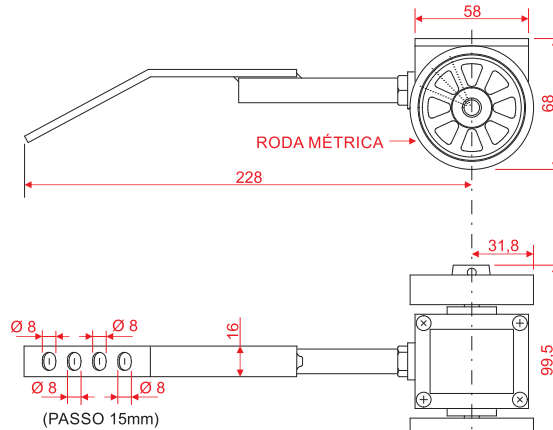
# DIMENSÕES E CONEXÕES

## Encoders com ponta de eixo ou eixo passante



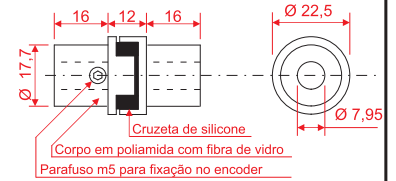
\*Modelo com Conector = 40mm

## Encoders tipo carrinho

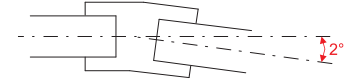


Medidas em mm

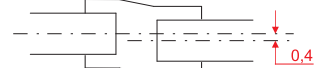
## Acoplamento elástico



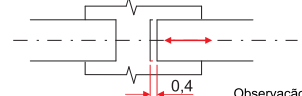
Máximo desalinhamento angular



Máxima descentralização

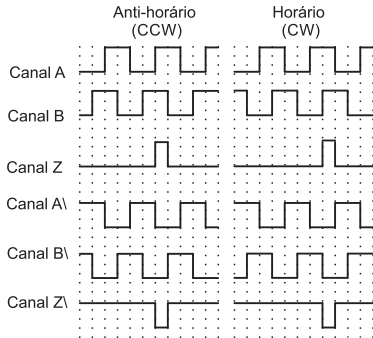


Máxima movimentação axial

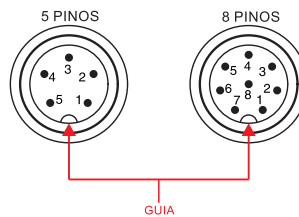


Observação: Manter Folga longitudinal

## Canais e formas de onda



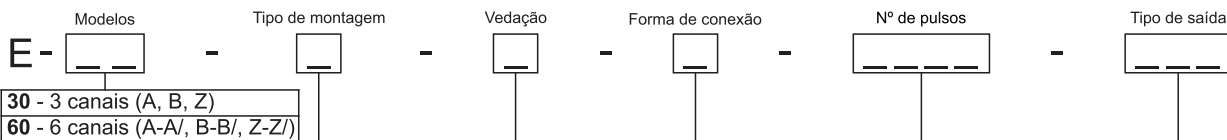
## Vista frontal do conector macho



## Pino, cores dos fios e função

PINO	COR	FUNÇÃO
1	MARROM	NEGATIVO ALIMENTAÇÃO
2	VERMELHO	POSITIVO ALIMENTAÇÃO
3	LARANJA	SAÍDA CANAL A
4	AMARELO	SAÍDA CANAL B
5	VERDE	SAÍDA CANAL Z
6	AZUL	SAÍDA CANAL A'
7	ROXO	SAÍDA CANAL B'
8	CINZA	SAÍDA CANAL Z'
-	VD / AM	BLINDAGEM / TERRA

## Codificação para pedidos



P-P (Push-Pull)	- 3 canais, Alim. 5~28 Vdc / Saída 5~28 Vdc
NPN (Open collector)	- 3 canais, Alim. 5~28 Vdc IC máx. 20 mA até 30 Vdc
TTL (Nível lógico 5V)	- 3 canais, Alim. 9~28 Vdc / Saída 5 Vdc
LDT (Line Driver TTL)	- 6 canais, Alim. 9~28 Vdc / Saída 5 Vdc
LDH (Line Driver HTL)	- 6 canais, Alim. 5~28 Vdc / Saída 5~28V

OBS.: LDH - Pode ser utilizado como TTL, quando alimentado com 5 Vdc

### Observação:

Padrão de fornecimento: 2 metros de cabo. Para outras metragens é necessário especificar.

1-2-3-4-5-6-10-12-14-15-20-24-28-30-36-40-50-60-72-80-100-120-125-150-180-200-250-254-256  
300-360-400-500-508-512-600-720-800-1000-1024 (Outros sob consulta)

**S&E** Instrumentos de Testes e Medição Ltda.

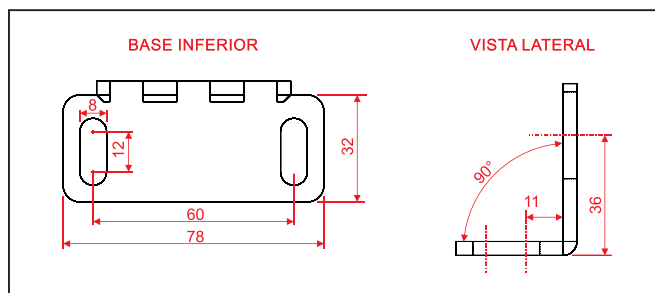
Rua Manguaba, 46 - Jardim Umarama - São Paulo - SP - 04650-020

Telefones: (11) 5522-3877/ 5681-4946 - Whatsapp: 11 99234-1725 - Site: [www.seinstrumentos.com.br](http://www.seinstrumentos.com.br)

# Acessórios para encoders

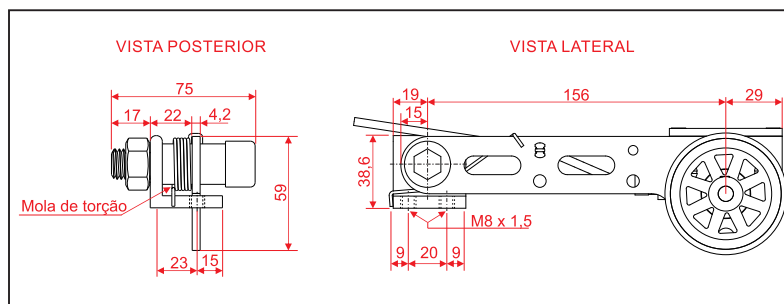
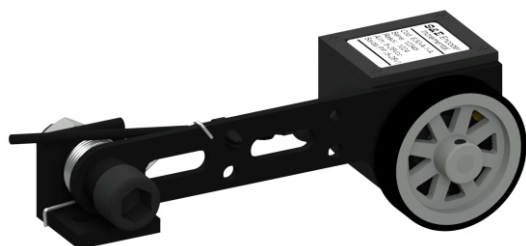
## Suporte Fixo 90° (SP-01)

Suporte para Encoders E30 e E60 em 90° feito de aço carbono ultrarresistente com 4,2 mm de espessura com tratamento galvânico bicromatizado e pintura em epóxi eletrostático preto.  
Possui furos de fixação com oblongos para ajuste da posição/alinhamento do encoder em relação ao eixo ou ponto de medição.



## Suporte Articulado (SP-02)

Suporte articulado para encoder E30 e E60 com ângulo de giro até 200° para Encoders que possuem apenas 1 uma roda métrica. Ideal para aplicações nas quais o encoder role sobre o material, possibilitando que fique livre para ser erguido na hora da troca de material ou rolo.  
Feito de aço carbono ultrarresistente de espessura 4,2 mm com tratamento galvânico bicromatizado e pintura em epóxi eletrostático preto de alta resistência. O seu peso extra e a mola de torção auxilia na aderência do Encoder sobre o material, evitando possíveis escorregamentos.



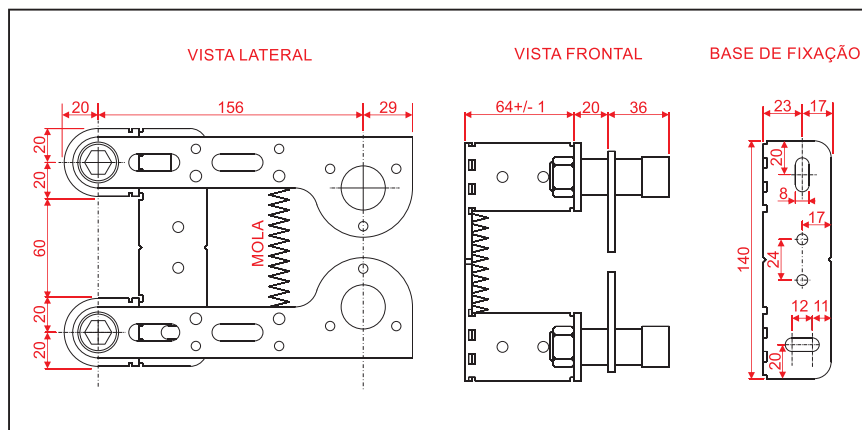
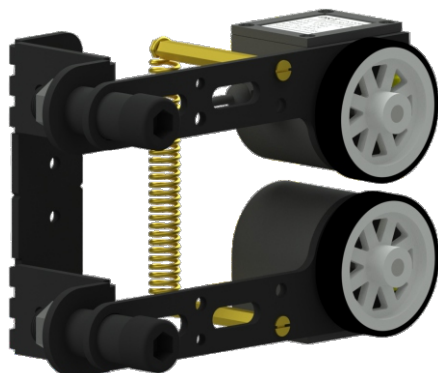
## Suporte Uni ou Bi Articulado (SP-03)

Suporte Uni ou Bi articulado para Encoder E30 e E60 no qual o suporte inferior é utilizado como roda de apoio com giro livre e o outro é tracionado pelo material para efetuar a medição.

Ideal para aplicação na medição ou na automação de sistema de corte de fitas, fios, tiras, lâminas, filmes, perfis, chapas, etc.

O braço inferior pode ser fixo no ângulo desejado ou livre para permitir que os 2 braços fluam juntos na vertical (evitando erros em caso de ondulações no material medido).

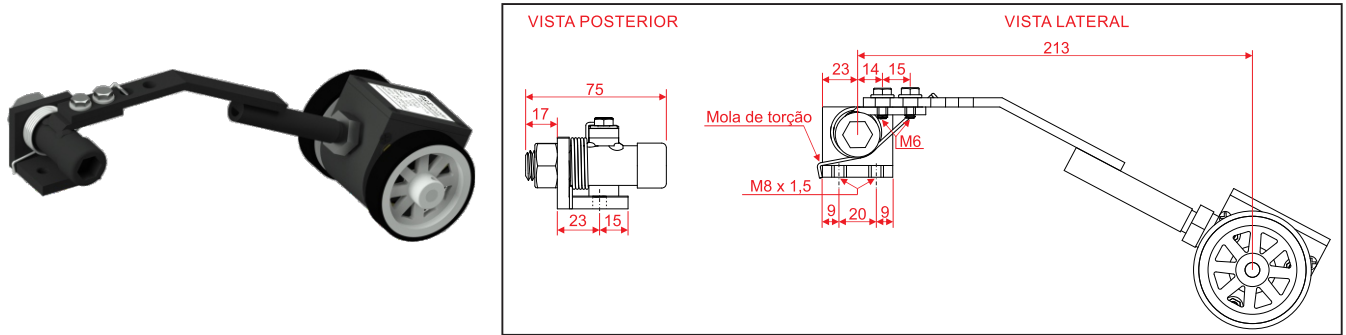
Feito de aço carbono ultrarresistente de espessura 4,2 mm com tratamento galvânico bicromatizado e pintura em epóxi eletrostático preto de alta resistência. Possui mola de pressão para garantir que a roda métrica do Encoder e a roda de apoio sempre estejam em contato com o material.



### Suporte articulado para Encoder tipo carrinho (SP-08)

Suporte articulado para Encoder E30 e E60 tipo carrinho com ângulo de giro de até 170°, ideal para aplicações nas quais o Encoder role sobre o material, possibilitando que fique livre para ser erguido na hora da troca de material ou rolo.

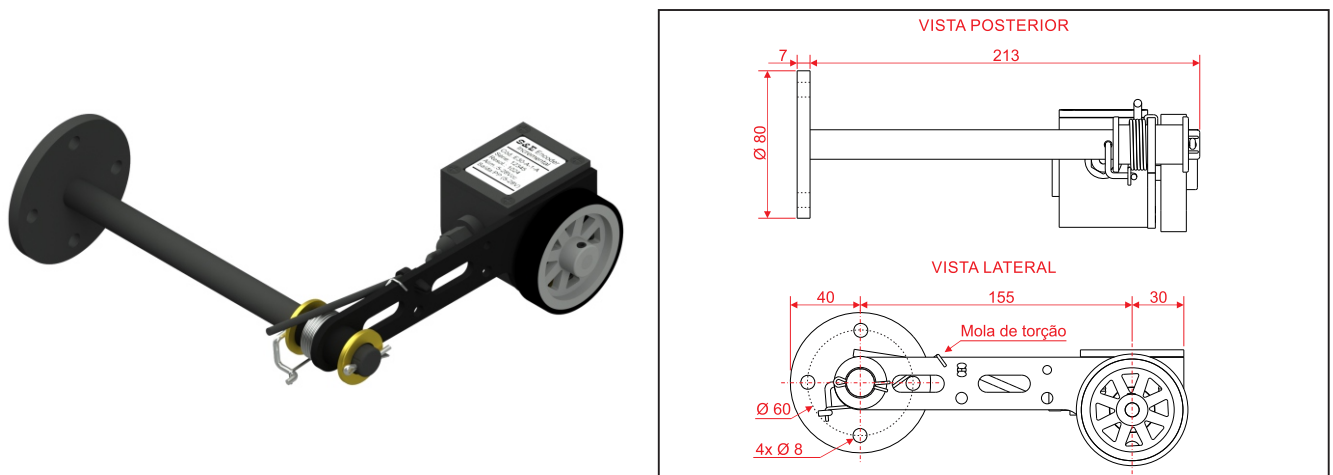
Feito de aço carbono ultrarresistente com tratamento galvânico bicromatizado e pintura em epóxi eletrostático preto de alta resistência. Possui mola de torção para garantir que as rodas métricas do encoder sempre estejam em contato com o material.



### Suporte articulado de fixação lateral (SP-09)

Suporte articulado de fixação e deslocamento lateral para Encoder E30 e E60 com ângulo de giro de 180° para Encoders que possuem apenas uma roda. Ideal para aplicações onde a fixação será pela lateral da máquina e distante do ponto de medição.

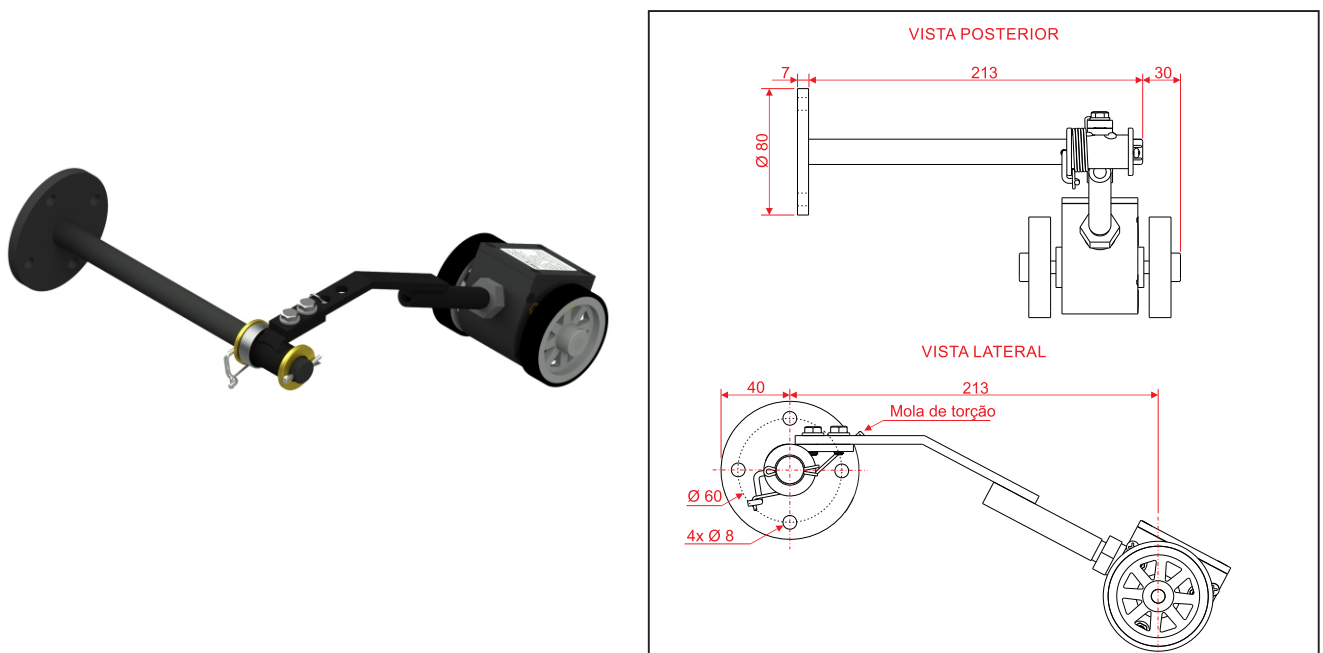
Feito de aço carbono ultrarresistente com tratamento galvânico bicromatizado e pintura em epóxi eletrostático preto de alta resistência. O seu peso extra e a mola de torção auxilia na aderência do Encoder sobre o material, evitando possíveis escorregamentos.



### Suporte articulado de fixação lateral para Encoder tipo carrinho (SP-10)

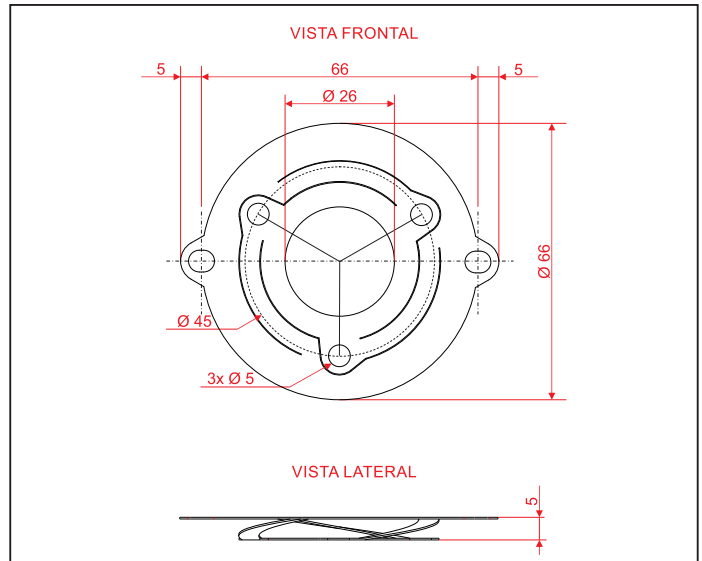
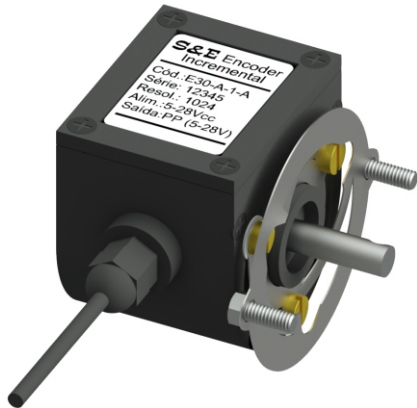
Suporte articulado de fixação e deslocamento lateral para Encoder E30 e E60 com ângulo de giro de 180° para Encoder tipo carrinho. Ideal para aplicações onde a fixação será pela lateral da máquina e distante do ponto de medição.

Feito de aço carbono ultrarresistente com tratamento galvânico bicromatizado e pintura em epóxi eletrostático preto de alta resistência. Possui mola de torção para garantir que as rodas métricas do encoder sempre estejam em contato com o material.



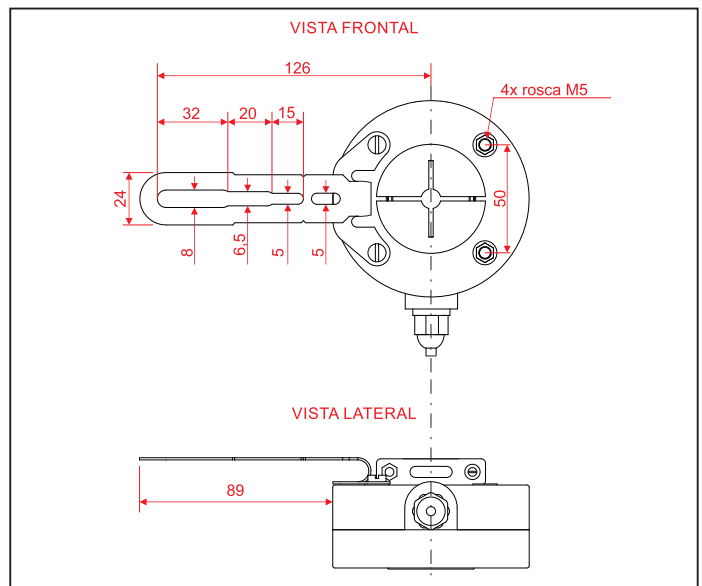
### Suporte elástico (SP-11)

Suporte elástico em aço mola para Encoder E30 e E60 é ideal para amortecer os esforços de desalinhamento e descentralização do eixo permitindo deslocamento axial (no sentido do eixo), radial (no sentido do raio) e angular.  
Feito em aço carbono com 0,4 mm de espessura com tratamento em têmpera e banho níquel químico prata.



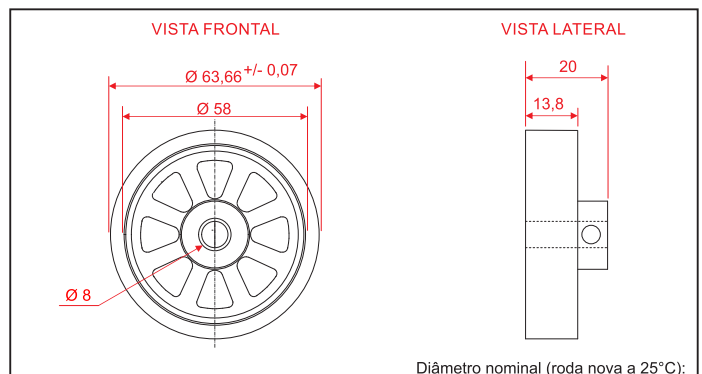
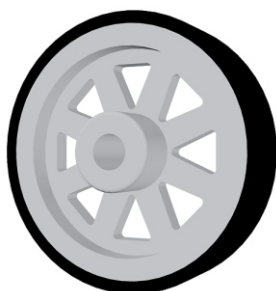
### Suporte de fixação tipo lâmina (SP-07)

Suporte de fixação tipo lâmina para Encoder EV90 feito em aço mola para amortecer os esforços de pequenos desalinhamentos ou descentralização com 1 mm de espessura, tratamento em têmpera e banho níquel químico.  
Admite excentricidade axial (no sentido do eixo), radial (no sentido do raio) e angular.



### Roda Métrica em Borracha

Roda métrica para Encoder E30 e E60 calibrada com perímetro de 200mm (5 voltas por metro), construída em alumínio fundido com pneu vulcanizado em borracha EPDM para garantir alto coeficiente de atrito, evitando escorregamentos.

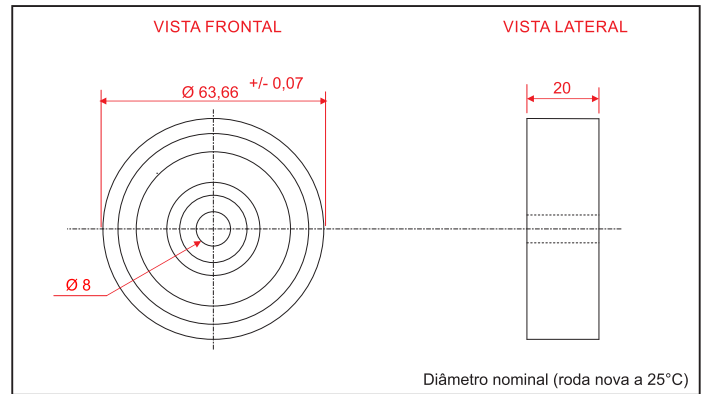


Diâmetro nominal (roda nova a 25°C):



## Roda Métrica em resina PTFE

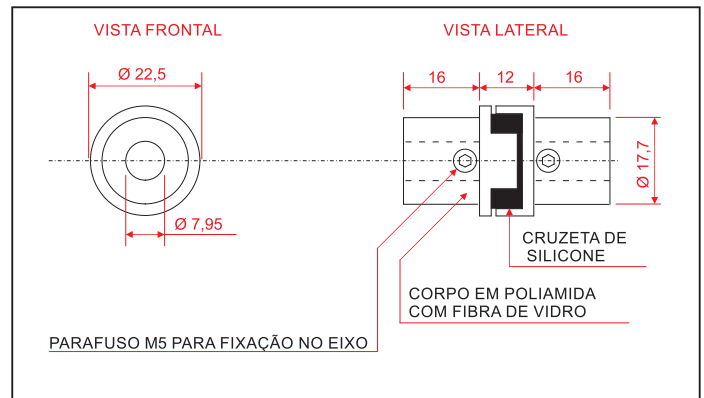
Roda métrica para Encoder E30 e E60 calibrada com perímetro de 200mm (5 voltas por metro), construída em resina PTFE. Totalmente antiaderente para evitar acúmulo de material sobre a roda, é ideal para aplicações sobre materiais engomados, com colas ou materiais aderentes e suporta trabalhar em temperaturas elevadas.



## Acoplamento Elástico

Acoplamento elástico para Encoder E30 e E60 com eixo de 8mm. Construído em poliamida com 33% de fibra de vidro e cruzeta elástica em silicone vulcanizado. Admite excentricidade axial (no sentido do eixo), radial (no sentido do raio) e angular.

Observação: o acoplamento tem furo padrão de 8mm porém pode ser alargado até 12mm. Para diâmetros maiores pode ser utilizado uma bucha inserida sobre o diâmetro externo do acoplamento.



## Retentor de vedação em borracha

Retentor de vedação para Encoder E30 e E60 com eixo de 8mm. Construído em borracha Viton (BR) resiste a temperaturas elevadas. O lábio de vedação com carga de mola tem a tarefa de garantir a vedação dinâmica e estática contra o eixo em rotação ou parado, garantindo assim a vedação do encoder contra ambientes úmidos ou molhados.

