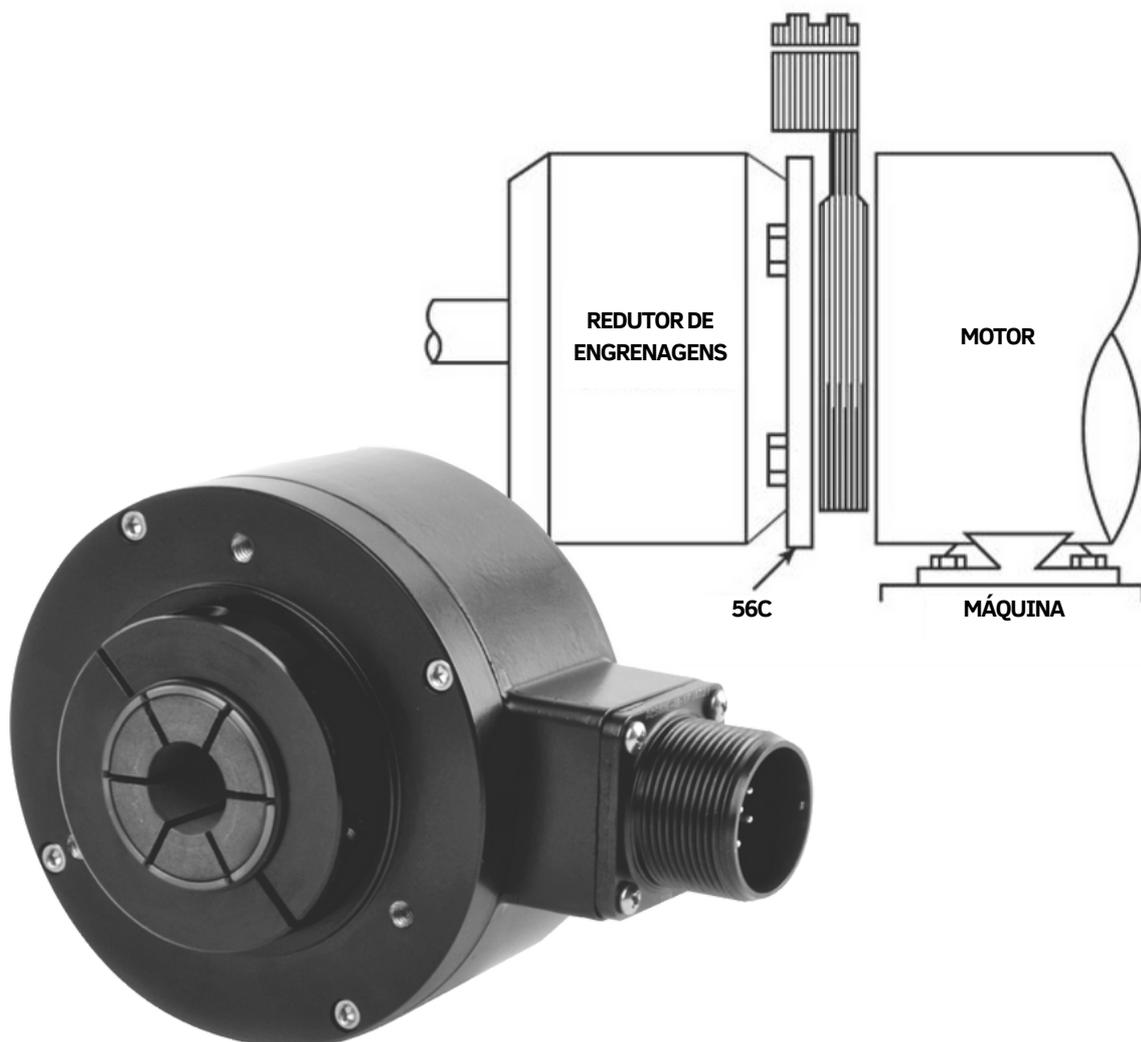


# MONTAGEM DE ENCODER

Otimize a vida e o desempenho dos encoders rotativos por meio da montagem correta



CONSIDERE OS FATORES ESPACIAIS, AMBIENTAIS E MECÂNICOS AO ESCOLHER A CONFIGURAÇÃO DE MONTAGEM DO ENCODER QUE MELHOR SE ADAPTA À SUA APLICAÇÃO.

Os encoders são componentes fisicamente pequenos de um complexo sistema de feedback de circuito fechado que permite aos fabricantes fazer peças de qualidade ou mover objetos do ponto A ao ponto B em um movimento rápido e suave. Se você dividir esse sistema em seus principais componentes físicos, ele geralmente inclui um motor, um inversor ou amplificador, um freio e um encoder. Quando se trata de montagem, o encoder requer mais atenção. Este documento explica os diferentes métodos de montagem de encoder disponíveis e como eles podem beneficiar sua aplicação.

## Estilos de montagem do Encoder

Os encoders são componentes em sistemas de controle de movimento que fornecem feedback aos inversores para controle preciso de velocidade e posição. A seleção do encoder apropriado envolve a consideração de fatores ambientais, elétricos e mecânicos e dependerá em grande parte dos requisitos de sua aplicação.

Os encoders estão disponíveis em vários estilos de montagem, e esses diferentes estilos determinam como os encoders se integram ou "montam" em sistemas de controle de movimento. Os estilos de montagem do encoder são normalmente classificados como eixo sólido, eixo vazado (hollowshaft), eixo semi-vazado (hubshaft) e sem rolamento. A seleção de montagem apropriada pode otimizar a vida útil e o desempenho do encoder.

A montagem do encoder é normalmente uma flange de montagem ou uma base de montagem (consulte a figura 2), que é usado para montar o encoder em uma superfície fixa, geralmente um suporte ou adaptador. O acoplamento flexível é usado para conectar o eixo do encoder diretamente ao motor ou eixo acionado usando parafusos de ajuste e fornece isolamento contra choque, vibração e movimento no eixo do motor.



Figura 2: Um suporte de encoder pode ser uma flange de montagem (esquerda) ou uma base de montagem (direita).

## Acoplamento ou Montagem Acionada por Correia

Um encoder de eixo sólido, como o [B58N incremental](#) ou o [AI25 absoluto](#), ambos da Dynapar, requer duas interfaces especiais para ser montado corretamente, uma flange de montagem e um acoplamento flexível (consulte a figura 1).

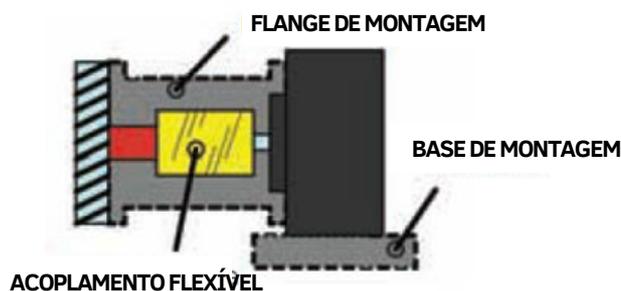


Figura 1: Um encoder de eixo sólido é montado usando uma flange de montagem e um acoplamento flexível

Essa configuração de montagem é normalmente usada quando um encoder de eixo vazado (hollowshaft) ou semi-vazado (hubshaft) não está disponível, quando um encoder é compatível com um motor não padrão mais antigo ou quando o movimento do eixo é muito forte para um encoder padrão.

Um encoder de eixo sólido também pode ser conectado a um eixo acionado por uma correia (consulte a figura 3). Esta configuração é usada quando o eixo acionado é muito grande para o acoplamento, ou a aplicação tem restrição de espaço e o encoder não pode ser montado alinhado com o eixo acionado.

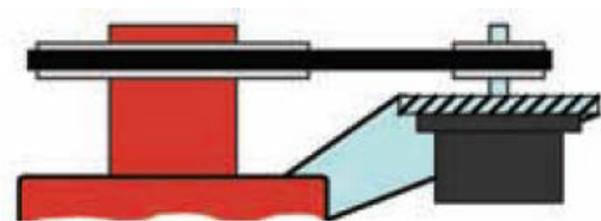


Figura 3: Um encoder de eixo sólido também pode ser montado em um eixo acionado usando uma correia e engrenagens

A montagem de um encoder através de um acoplamento flexível tem várias vantagens. Usar este método de montagem normalmente fornece isolamento elétrico do motor. Quando o isolamento elétrico não existe, o encoder é suscetível a ruídos induzidos pelas altas correntes fornecidas e geradas pelo motor. Se houver ruído elétrico, a saída do encoder pode ter pulsos ausentes, pulsos adicionados ou o encoder pode ser danificado.

O isolamento mecânico também é um benefício. Os acoplamentos flexíveis podem absorver o movimento do eixo e compensar os desalinhamentos do eixo, o que pode permitir instalações em motores mais antigos ou motores usados em aplicações de alto choque e vibração.

No entanto, também existem desvantagens no uso de acoplamentos flexíveis para montar encoders. A principal desvantagem é o espaço adicional necessário para montar o encoder alinhado com o eixo. O acoplamento de um encoder pode somar até sete polegadas em linha com o eixo do motor quando você considera o suporte, a folga do eixo dentro do acoplamento e a carcaça do encoder. O acoplamento de um encoder também torna a instalação mais complexa e requer um alinhamento cuidadoso do encoder e dos eixos acionados para evitar que o material do acoplamento rasgue ou quebre.

Da mesma forma, o equipamento mecânico adicional necessário para montar um encoder, usando uma correia e engrenagens, adicionam custos e complexidade ao sistema.

## Montagem direta

Encoders de eixo vazado (hollowshaft), como o incremental [HS35R](#) da Dynapar, podem ser montados diretamente no eixo do motor e fixados por meio de um grampo concêntrico. Nesta configuração de montagem, uma lâmina mola ou braço de torque é fixado na face do motor ou em qualquer objeto fixo para evitar que o invólucro do encoder gire com o eixo. (consulte a figura 4)

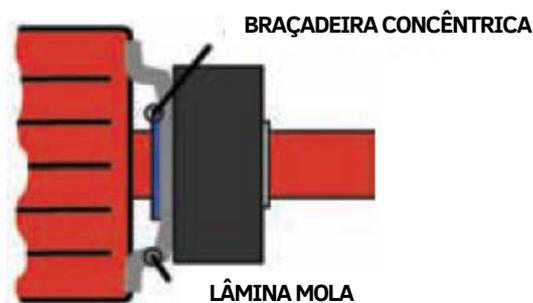


Figura 4: Um encoder de eixo vazado (hollowshaft) pode ser montado diretamente no motor ou no eixo acionado

AA montagem direta também é obtida com encoders de eixo semi-vazado (hubshaft), como o [B40](#) da Dynapar, exceto que o eixo do motor não se estende através do encoder (consulte a figura 5).



Figura 5: Um encoder de eixo semi-vazado (hubshaft) também pode ser montado diretamente no motor ou no eixo acionado

Nesta configuração de montagem, é importante proteger o encoder da corrente do eixo do motor. Isso é feito isolando o eixo dos encoders de eixo vazado (hollowshaft) ou semi-vazado (hubshaft) através do uso de uma luva plástica ou inserto entre o motor e o eixo do encoder. Se um inserto não estiver disponível, o encoder terá que depender do motor para uma solução de corrente do eixo ou em outro acessório de aterramento do eixo.

Existem várias vantagens de usar uma configuração de montagem direta. Geralmente é mais fácil selecionar o encoder apropriado combinando o tamanho do eixo do motor com o tamanho do furo do eixo do encoder (vazado ou semi-vazado). A instalação também é mais simples, pois a montagem direta elimina a necessidade de acoplamento, não requer alinhamento do eixo do motor em relação ao encoder e permite a montagem em vários raios a partir do centro do eixo do motor através do uso de lâminas ranhuradas. Inserções de encoder e lâminas mola também ajudam a tornar a montagem direta mais robusta do que a montagem de acoplamento, pois isolam os encoders da corrente do eixo do motor e ajudam a absorver movimentos súbitos do eixo, ambos elementos de projeto que podem prolongar a vida útil dos rolamentos do encoder.

