

# Indicações de montagem e dados técnicos sobre as esferas transferidoras

Com esferas transferidoras, as cargas em volumes podem ser direcionadas, viradas e empurradas levemente. Elas já foram testadas e aprovadas como eficientes componentes em sistemas de transporte, guias de condução, máquinas de usinagem e equipamentos de embalagem.

## Áreas de aplicação: sistemas de transporte

- Mesas de esferas, mesas rotativas e separadores em sistemas de triagem e distribuição
- Pontos de cruzamento em sistemas de transporte contínuos
- Sistemas de triagem das bagagens em aeroportos
- Transporte de tubos de aço
- Plataformas de elevação

## Engenharia mecânica em geral

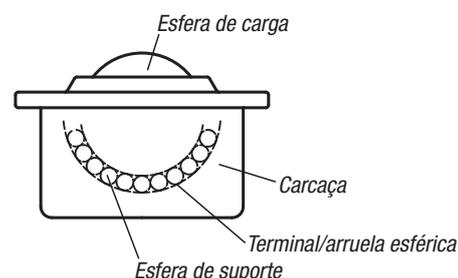
- Mesas de alimentação para máquinas de processamento de chapas
- Dispositivos para máquinas de dobrar
- Dispositivos de alimentação para centros de usinagem
- Mesas de perfuração e auxiliares de montagem a motor na construção de grandes motores

## Outras áreas

- Engenharia mecânica especial
- Indústria aeronáutica
- Indústria das bebidas e da pedra

As esferas transferidoras têm carcaças em aço com terminal esférico endurecido apoiado por mancal. Ele serve como via para diversas pequenas esferas transportadoras. As esferas transportadoras rolam sobre o terminal esférico quando a esfera de carga gira.

As esferas transferidoras foram construídas de forma a possibilitar que elas rolem de maneira precisa em todas as posições de montagem e assegurem capacidade total de suporte de carga. Esferas transferidoras requerem pouca manutenção e, em quase todas as versões, são protegidas contra sujeira por uma junta de feltro embebida em óleo.



## Determinação da carga das esferas transferidoras

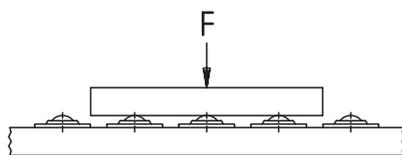
Para determinar a carga de uma esfera transferidora, o peso do material a transportar é dividido por 3. Com uma coordenação correta do nível das esferas de carga também é possível, dependendo da natureza do material a transportar, efetuar o cálculo com o número das esferas transferidoras de suporte.

### Exemplo:

Peso do material a transportar = 300 kg

Carga das esferas transferidoras:

$$F = \frac{300 \text{ kg}}{3} = 100 \text{ kg}$$



## Disposição das esferas transferidoras

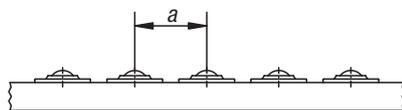
A disposição das esferas transferidoras orienta-se em função da superfície de base do material a transportar. Em materiais com uma superfície de base lisa e uniforme, como fundos de caixas, a distância entre as esferas transferidoras é calculada simplesmente a partir do comprimento de aresta menor dividido por 2,5.

### Exemplo:

Superfície de base do material a transportar = 500 x 1000 mm

Distância das esferas transferidoras:

$$a = \frac{500 \text{ mm}}{2,5} = 200 \text{ mm}$$



## Velocidade de transporte e capacidade de carga

A velocidade de transporte recomendada é de 1 m/seg. Com esferas de carga em poliamida 0,25 m/seg. As capacidades de carga indicadas aplicam-se a todas as posições de montagem e referem-se a 106 rotações da esfera de carga. Em uma utilização mais longa a velocidades superiores a 1 m/seg. há que contar, especialmente com esferas de Ø 60 a 90, e dependendo da carga, com um aumento da temperatura e com uma redução da vida útil.

## Cálculo da vida útil

$$L = \left( \frac{C}{F} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ Rotações}$$

L = Vida útil

C = Capacidade de carga (N)

F = Carga (N)

Atenção:

Utilizar lubrificante para altas temperaturas!

Respeitar as indicações do fabricante!

Se possível, o óleo lubrificante disponível deve ser removido.

Temperatura Esfera de carga		Fator de temperatura fT
de aço °C	de poliamida °C	
125	40	0,9
150	50	0,8
175	60	0,7
-	70	0,6
200	80	0,5

## Constância térmica

A resistência térmica corresponde, em esferas transferidoras com vedação de feltro, a uma temperatura contínua de 100 °C.

Em temperaturas superiores a 100 °C só podem ser utilizadas esferas transferidoras não galvanizadas com esfera de carga de aço sem vedação de feltro. Observe a redução da capacidade de carga! Multiplicar a capacidade de carga pelo fator de temperatura (tabela).

## Determinação da carga das esferas transferidoras em esferas transferidoras com elemento de mola

Nestas versões aplicam-se os valores indicados na rubrica „Força de pré-tensão“ para a seleção da dimensão. O peso do material a transportar é aqui dividido pelo número das esferas transferidoras de suporte.