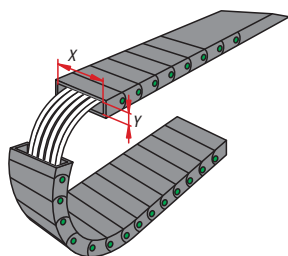


# Indicação técnica para esteiras porta-cabos

## Determinação do tamanho da esteira e divisão do espaço interior

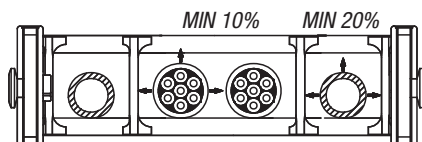


Todos os cabos devem mover-se livremente na esteira porta-cabos.

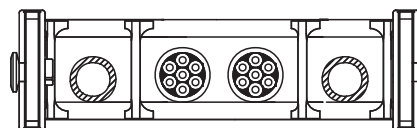
X = Largura interior da esteira. Resulta da adição de todos os diâmetros externos dos cabos + fator de segurança + separadores, se necessário.

Y = Altura interior da esteira. Resulta do maior diâmetro externo dos cabos + espaço livre.

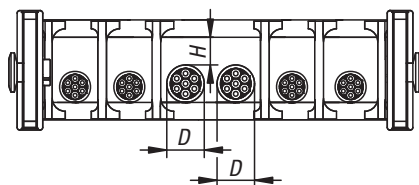
Para evitar danos nos cabos, siga os seguintes critérios.



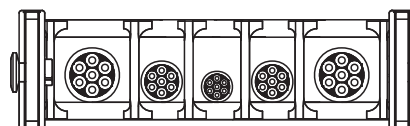
Nas aplicações com cabos elétricos, assegure um espaço livre de 10% do diâmetro do cabo. No caso de tubos hidráulicos, o espaço livre deve ser 20% do diâmetro do cabo.



Para evitar o contato entre tubos hidráulicos e cabos, devem ser usados separadores.

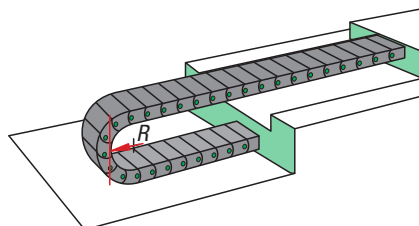


Nas aplicações com vários cabos, é aconselhável dispor os cabos individualmente com os separadores previstos, para evitar que os cabos se cruzem. Se isto não for possível, assegure que o espaço interior livre não permita qualquer sobreposição dos cabos ( $H < D$ ).



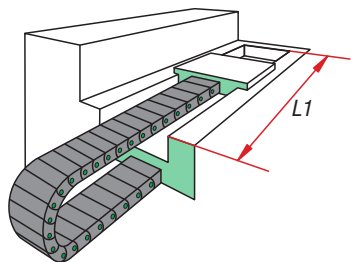
Os cabos são dispostos simetricamente em função do seu peso e tamanho: aqueles com maior diâmetro e peso devem permanecer no exterior; os cabos menores e mais leves no interior.

## Determinação do raio R



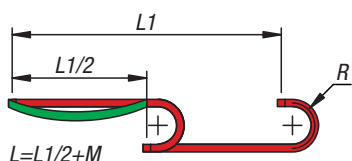
O raio de curvatura necessário da esteira deve ser igual ou superior ao maior raio de curvatura mínimo dos cabos a serem instalados. Para isso, observe as especificações do fabricante dos cabos e tubos.

## Cálculo do comprimento da esteira



A esteira atinge o comprimento menor quando o ponto fixo se encontra no meio do curso de deslocamento. Se o ponto fixo da esteira se encontrar fora do meio do curso de deslocamento, essa distância deve ser adicionada.

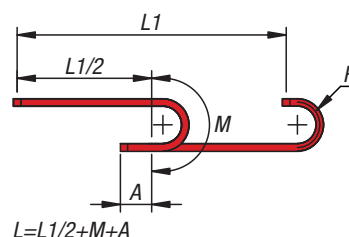
### Ponto fixo no meio do curso de deslocamento



O comprimento da esteira (L) resulta de meio curso de deslocamento  $L1/2$ , mais a medida (M), de acordo com o raio de curvatura (consulte a tabela da respectiva esteira porta-cabos). O valor calculado é arredondado para o próximo elo completo da esteira (esteiras em plástico).

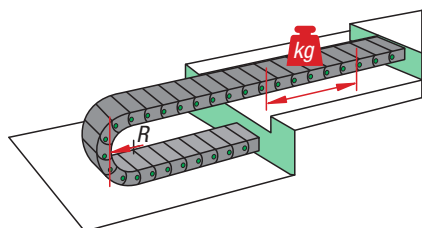
- L = Comprimento da esteira
- $L1/2$  = Meio curso de deslocamento
- M = Comprimento da esteira em raio
- A = Distância entre o ponto fixo e o meio do curso de deslocamento

### Ponto fixo fora do meio do curso de deslocamento

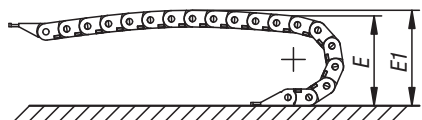


O comprimento da esteira (L) resulta de meio curso de deslocamento  $L1/2$ , mais a medida (M), de acordo com o raio de curvatura (consulte a tabela da respectiva esteira porta-cabos), assim como a medida A desde o ponto fixo até o meio do curso de deslocamento. O valor calculado é arredondado para o próximo elo completo da esteira (esteiras em plástico).

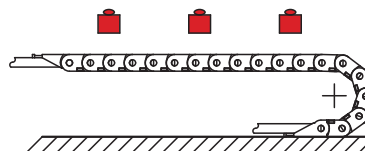
## Verificação do comprimento suspenso



As esteiras porta-cabos são fabricadas com uma pré-tensão padrão, com o objetivo de atingir o maior comprimento suspenso possível. A pré-tensão exerce uma sobre-elevação na área do tramo superior do comprimento suspenso.



Devido à pré-tensão, o valor E aumenta. Por isso, deve ser assegurado um espaço livre suficiente no projeto.



A pré-tensão é uma propriedade que permite à esteira porta-cabos suportar o peso dos cabos que conduz, além de seu próprio peso, e adotar uma paralela ou uma forma ligeiramente curvada para cima em relação à superfície de apoio.

A carga permitida na esteira porta-cabos suspensa resulta do peso total dos cabos dentro da esteira porta-cabos. Se os cabos foram enchidos com líquidos, este peso adicional também deve ser considerado.

Para cada altura de esteira existem diagramas de carga específicos. A seguinte figura apresenta um exemplo de um diagrama de carga para a devida determinação da carga da esteira. O valor superior "kg máx." indica a carga máxima da esteira porta-cabos. Este valor não deve ser ultrapassado.

